أهمية أنظمة النقل الذكية في تنمية السياحة الدينية في مدينة كربلاء المقدسة

د. اسامه احمد عبدالصاحب المسرهد
جامعة كربلاء/ كلية التربية للعلوم الانسانية

The Importance of Intelligent Transportation Systems in Developing Religious Tourism in the Holy City of Karbala

Dr. Osama Ahmed Abdul-Saheb Al-Masrahed
University of Karbala / College of Education for Humanities
osama.ahmad@uokerbala.edu.iq

Abstract

The holy city of Karbala is one of the most important religious cities in the world, as it attracts millions of people annually, especially during the millions of visits that the city witnesses. It witnesses problems annually at the level of the transportation sector due to the large number of visitors, which requires finding smart solutions with a relatively low cost that provide radical solutions to these problems better than the traditional immediate solutions, The problems must be solved on a long-term level and at a lower cost than the traditional solutions. This is done by using smart applications based on computing, data collection, remote sensing, and the use of artificial intelligence to find the best options during traffic congestion and direct individuals and drivers to less congested paths that provide great fluidity in traffic. It is possible to benefit from global experiences in the field of intelligent transportation systems and use them in a way that suits the reality and capabilities of the holy city of Karbala.

Keywords: Artificial, Intelligence, Intelligent, Transportation Systems, Religious, Tourism, Holy Karbala.

الملخص

مدينة كربلاء المقدسة احدى اهم المدن الدينية في العالم اذ تجذب ملايين البشر سنوياً لا سيما خلال الزيارات المليونية التي تشهدها المدينة وتشهد سنوياً مشاكل على مستوى قطاع النقل بسبب العدد الكبير للزائرين لأمر الذي يتطلب ايجاد حلول ذكية ذات تكلفة قليلة نسبياً توفر حلول جذرية لهذه المشاكل انجع من الحلول التقليدية الانية، فضلاً عن ذلك يتوجب حل المشاكل على المستوى بعيد الاجل وبتكاليف اقل من الحلول التقليدية، يتم ذلك من خلال استخدام التطبيقات الذكية المعتمدة على الحوسبة وجمع البيانات والاستشعار عن بعد واستخدام الذكاء الاصطناعي في ايجاد افضل الخيارات خلال الزحام المروري وتوجيه الافراد والسائقين الى مسارات اقل زحاماً والتي توفر انسيابية كبيرة في حركة المرور، ويمكن الافادة من التجارب العالمية في مجال انظمة النقل الذكية، واستخدامها بالطريقة التي تناسب واقع وامكانات مدينة كربلاء المقدسة، فضلاً عن امكانية انشاء تطبيقات ذكية تستخدم لهذا الغرض في المدينة، الامر الذي يحتاج الى تسليط انظار اصحاب القرار في المدينة الى اهمية

التحول الى انظمة النقل الذكي والتي تتطلب بنية تحتية تلائم التطور التكنلوجي الذي يشهده العالم ووضع خطط استراتيجية تنسجم والتوجه الحديث للمدن حول العالم .

الكلمات المفتاحية: ذكاء، اصطناعي، أنظمة، نقل، ذكية، سياحة، دينية، كربلاء المقدسة.

المقدمة

النقل ركيزة أساسية للاقتصاد نظراً لدوره الفعال في توفير احتياجات مختلف القطاعات الاقتصادية، لاسيما قطاع السياحة المعتمد اساساً على النقل اذ ان السياحة في الاصل هي مظهر من مظاهر الحركة والانتقال. فضلاً عن تلبية احتياجات أفراد المجتمع.

تزايد عدد السكان واعتمادهم على وسائط النقل أدى إلى ظهور مجموعة من المشكلات المرورية كالازدحام المروري والحوادث المرورية، وارتفاع مستويات التلوث، وزيادة وقت الرحلة فضلاً عن استهلاك الطاقة مما يعني زيادة في التكاليف، وكانت هذه المشكلات تحل بالطرق التقليدية من خلال إنشاء طرق جديدة أو توسيع الطرق القائمة، اي حلاً على المدى القصير فقط، إلا أنها تشكل عبئاً مالياً وتشغيلياً وبيئياً متزايداً على المدى البعيد، الا أن التطور التقني الذي شهده القرن الواحد والعشرين من انتشار واسع لتكنولوجيا المعلومات واستخدامها وفر حلولاً عملية وجذرية لهذه المشكلات بفضل أنظمة النقل الذكية للإفادة القصوى من السعة الكامنة غير المستخدمة للطريق اعتماداً على التقنيات الحديثة وصولاً إلى إدارة مرورية أكثر كفاءة.

تعد مدينة كربلاء المقدسة من المدن الدينية التي تشهد اكتظاظاً مرورياً لا سيما خلال الزيارات المليونية التي تقام فيها بالتالي تحتاج الى تطوير انظمة النقل الذكية لإيجاد حلول ذكية تلبي حاجة المدينة لا سيما خلال الزيارات المليونية.

اولاً: مشكلة البحث:

تعد مدينة كربلاء احدى اهم المدن الدينية في العالم، وتشهد مدينة كربلاء المقدسة اكتظاظاً كبيراً لاسيما خلال الزيارات المليونية التي تشهدها المدينة، مما يسبب ضغطاً كبيراً على الخدمات فيها، والتساؤل هنا هل استخدام انظمة النقل الذكية يمكن ان يعالج مشاكل النقل فيها؟

ثانياً: فرضية البحث:

افترض البحث ان استخدام الذكاء الاصطناعي وانظمة النقل الذكي قد يكون الحل الامثل لمشاكل الزحام المروري التي تحدث في مدينة كربلاء المقدسة لا سيما خلال الزيارات المليونية.

ثالثاً: اهداف البحث:

١- التعرف على مفهوم انظمة النقل الذكية.

٢- بيان مدى حاجة مدينة كربلاء المقدسة الى انظمة النقل الذكية لتقليل الزحام المروري لاسيما خلال الزيارات المليونية التي تشهدها المدينة.

٣- تسليط الضوء على اهمية انظمة النقل الذكية في مجال السياحة.

٤- تقديم بعض المقترحات التي يمكن ان يستفاد منها في تقيل مشاكل النقل في مدينة كربلاء المقدسة.

رابعاً: اهمية البحث:

١- اهمية استخدام انظمة النقل الذكية لحل المشكلات التي تواجه تنمية السياحة.

٢- مسايرة التقدم التكنلوجي في مجال انظمة النقل الذكية.

٣- توجيه انظار القائمين على التخطيط الى اهمية انظمة النقل الذكية.

خامساً: منهجية البحث:

استخدم في هذا البحث المنهج الوصفي والمنهج التحليلي لملائمتها لهذا النوع من البحوث اذ تحتاج لوصف وتحليل الجوانب المتعددة لمشكلة البحث للوصول الى أفضل المقترحات.

المبحث الاول

مفهوم الذكاء الاصطناعي وانظمة النقل الذكية

اولاً/ الذكاء الاصطناعي:

يجمع المصطلح بين الذكاء والاصطناع ويعني الذكاء القدرة على فهم وادراك الظروف المختلفة، اما الاصطناع فهو تشكيل اشياء تختلف عن الموجودة في الطبيعة دون تدخل الانسان في تشكيلها[١].

الذكاء الاصطناعي هو احد استخدامات انظمة الحاسوب يركز على تصميم انظمة قادرة على محاكات الذكاء البشري، ولغرض ذلك تستخدم تقنيات وادوات تعتمد على قدرات الحاسوب وتكنلوجيا المعلومات، لأنشاء نماذج تتفاعل وتتعلم وتعمل على اتخاذ قرار يحاكي التفكير البشري، وتستخدم هذه التقنية على نطاق واسع في مجال تصنيع الروبوتات وتحليل البيانات فضلاً عن مجال التطوير والابتكار[٢].

على الرغم من اهمية الذكاء الاصطناعي فضلاً عن التوجة الكبير من قبل الدول والمؤسسات للاستثمار والتطوير في هذا المجال الا ان هناك معوقات تواجة هذا المجال منها:

١- تهديد الذكاء الاصطناعي لعدد من الوظائف التي يشغلها البشر على مستوى العالم اذ يمكن الاستغناء عن عدد كبير من الايدي العاملة واستبدالها بالذكاء الاصطناعي والروبوتات.

٢- عدم وجود بنية التحتية اللازمة للاستفادة من الذكاء الاصطناعي فضلاً عن تخزين البيانات.

٣- نقص الكفاءات المتخصصة بمجال الذكاء الاصطناعي.
٤- رأس المال الضخم الذي يحتاجه تطوير الذكاء الاصطناعي والبنية التحتية والاستثمار في التكنلوجيا بشكل عام.
٥- لا تزال بعض الوظائف التي لا يمكن ان يقوم بها الذكاء الاصطناعي منها ما يحتاج الى العواطف والمشاعر الانسانية في اتخاذ القرار.

ثانياً/ مفهوم النقل الذكي:

النقل الذكي هو نظام يحسن سلامة النقل والحركة، ويقلل الأثر البيئي، ويعزز الإنتاجية عن طريق تكامل وسائل الاتصالات المتقدمة التي تعتمد المعلوماتية والتقنيات الالكترونية في بنى تحتية النقل والمركبات. للتكنولوجيا دور أساس في الاستخدام الأمثل للبنية التحتية وتحسين السلامة والأمن، بالإضافة إلى تشجيع الانتقال إلى وسائط النقل الصديقة الأكثر للبيئة وتقليل استهلاك الطاقة والتلوث ومصادر الإزعاج[٣].

يمكن تعريفها ايضاً انها استخدام تقنيات الحاسب الالي والإلكترونيات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال النقل كما يقصد بمصطلح النقل الذكي تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مجال النقل ويطلق عليها بالذكية لان تطورها اعتمد على وظائف مرتبطة عموما على الذكاء مثل القدرة الحسية، الذاكرة، الاتصالات، معالجة المعلومات والسلوك التكيفي ولهذه التكنولوجيا دور اساسي في الاستخدام الامثل للبنية التحتية وتحسين السلامة المرورية والامن بالإضافة الى تشجيع الانتقال الى وسائط النقل الصديقة للبيئة وتقليل استهلاك الطاقة والتلوث ومصادر الازعاج.

وتعرف نظم النقل الذكية بأنها استخدام تقنيات الحاسب الآلي والإلكترونيات والاتصالات والتحكم لمجابهة العديد من التحديات التي تواجهنا في النقل البري مثل تحسين مستويات السلامة والإنتاجية والحركة العامة، بالرغم من تفاقم الازدحام واستمرار الأخطار المحدقة بسلامة المتنقلين وزيادة الشح في ميزانيات الجهات المسؤولة عن النقل.

ثالثاً/ انواع النقل الذكي:

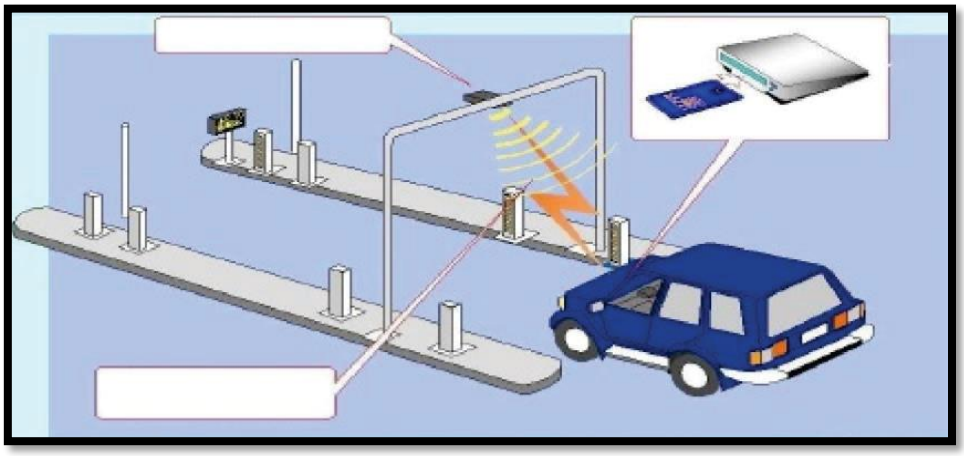
تصنف نظم النقل الذكية إلى خمسة أصناف متعارف عليها بين المعنيين وهي[4]:

١- النظم المتقدمة لإدارة المرور.
٢- النظم المتقدمة لمعلومات المتنقلين.
٣- نظم عمليات المركبات التجارية.
٤- النظم المتقدمة للنقل العام.
٥- النظم المتقدمة للتحكم بالمركبة وسلامتها.

كما يمكن ان تصنف انظمة النقل الذكية على النحو الآتي[٥]:

١- التحصيل الإلكتروني للرسوم: ويمكن ان تطبق هذه الالية في ساحات وقوف ومبيت السيارات وهي عملية تتم الكترونياً بدون الحاجة الى تتدخل الانسان فيها كما موضح في شكل (١).

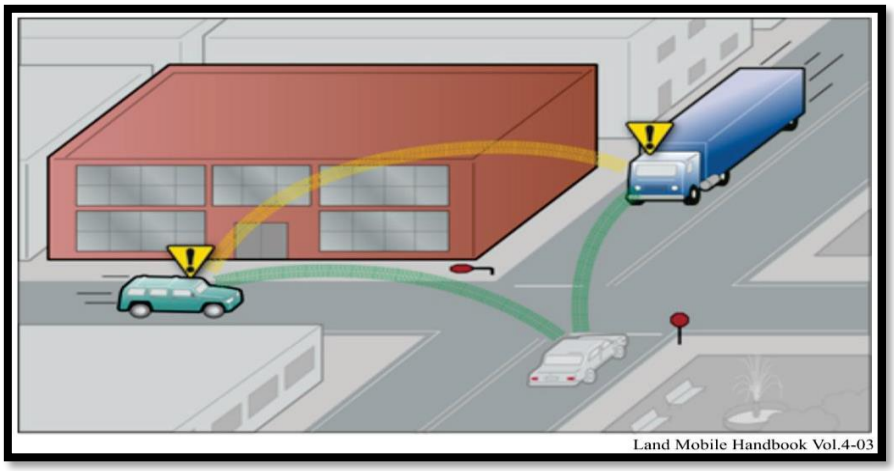
شكل (١) التحصيل الإلكتروني للرسوم



المصدر: الاتحاد الدولي للاتصالات، انظمة النقل الذكية دليل الاتصالات المتنقلة البرية (بما فيها النفاذ اللاسلكي)، مجلد٤، ٢٠٢١، ص٧.

٢- سلامة المركبات والطرق: توفر هذه الخدمة تحذيرات للسائقين لتجنب حوادث المرور، يتم ذلك من خلال ارسال المركبة لمعلومات الموقع وبالتالي تحص على معلومات في حالة حجب الرؤية عن السائقين كالمباني في بعض التقاطعات او عند سوء الاحوال الجوية، شكل (٢).

شكل (٢) تحذيرات السلامة عند التقاطعات

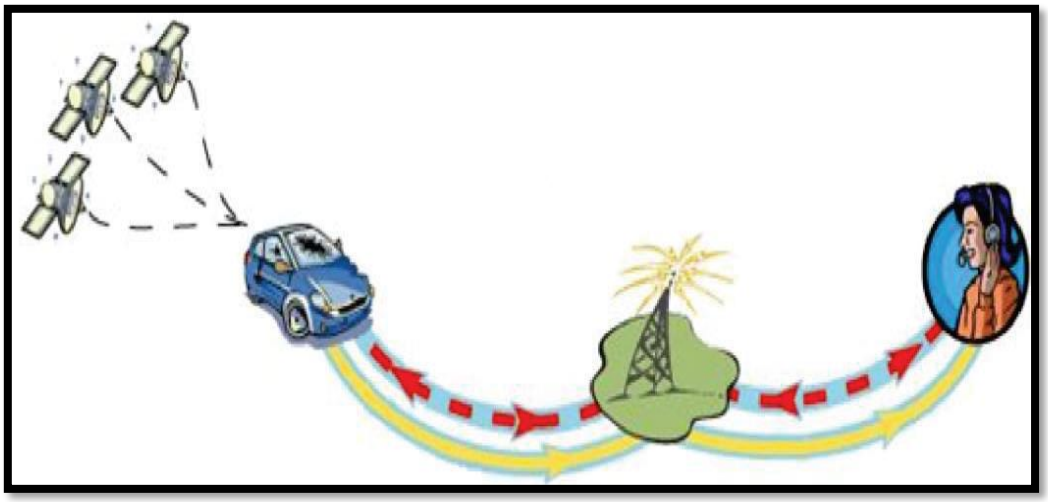


المصدر: الاتحاد الدولي للاتصالات، انظمة النقل الذكية دليل الاتصالات المتنقلة البرية (بما فيها النفاذ اللاسلكي)، مجلد٤، ٢٠٢١، ص٨.

٣- مكالمات الطوارئ: في حالة وقوع حادث يحتاج السائق الى طلب عملية انقاذ وتتم من خلال استخدام بيانات الصوت باستخدام الشبكات الخلوية، وهي بيانات ذات اتجاهين، شكل (٣).

شكل (٣)

خدمة مكالمات الطوارئ



المصدر: الاتحاد الدولي للاتصالات، انظمة النقل الذكية دليل الاتصالات المتنقلة البرية (بما فيها النفاذ اللاسلكي)، مجلد٤، ٢٠٢١، ص٩.

٤- معلومات حركة المرور: يمكن للإذاعات توفير معلومات عن حركة المرور ويمكن للسائق استقبال المعلومات عبر الاذاعة وهي بيانات ذات اتجاه واحد.

٥- القيادة الالية: يتم ذلك من خلال دمج الاشخاص والمركبات والبنية التحتية للطرق والمنصة السحابية وتشمل القيادة في مجموعات والقيادة عن بعد اذ يمكن ربط المركبات في مجموعات وتحافظ على مسافة ثابته بينها بسرعة معينة بناءً على المعلومات المتوفرة انياً.

رابعاً/ اهمية انظمة النقل الذكية[٦]:

١- زيادة فرص الانتقال الشخصي وتخفيض التكاليف الشخصية للانتقال وذلك من خلال تقليل زمن الرحلة وزيادة موثوقيته وتقليل تكلفته.

٢- زيادة مستوى السلامة والأمن الشخصي.

٣- تخفيض تكاليف حركة البضائع للشاحنين من خلال تخفيض زمن الانتقال وتكلفته وتقليل إجهاد السائق.

٤- الاستخدام الأمثل لشبكات الطرق ووسائل النقل وتوزيع حركة المرور عليها بكفاءة عالية لزيادة

١- الطاقة والكفاءة التشغيلية لشبكات الطرق بحيث تتحمل الزيادة المستمرة في المركبات.

٥- توفير سهولة الحركة والراحة والطمأنينة لمستخدمي الطرق وهذا يقلل الحاجة المستمرة للتوسع في شبكات الطرق.

٦- توفير المعلومات اللازمة لمستخدمي الطرق وبالوقت والشكل الملائم من أجل رفع مستوى السلامة

٢- المرورية على الطرق.

٧- سرعة تقديم الخدمات الاسعافية عند وقوع الحوادث المرورية.

٨- العمل على التقليل من التأثيرات السلبية من استخدام المركبات على سلامة البيئة والمجتمع من خلال الحد من الازدحام المروري وتوزيع حركة المرور بشكل متجانس.

خامساً/ تجارب ناجحة في استخدام انظمة النقل الذكية[٧]:

١- تجربة مدينة مكة: سعت مدينة مكة لتطبيق النقل الذكي بهدف الحد من الازدحام المروري الذي تعاني منه المدينة في مدد زمنية محددة بسبب أهميتها في مجال السياحة الدينية، ومن تطبيقات النقل الذكي في المدينة:

أ. توجيه الحركة إلكترونياً، وادارة الإشارات المرورية.

ب. إدارة المواقف والتحكم فيها.

ج. نظام إدارة إشارات المرور، فضلا عن إدارة الأحداث المرورية الطارئة.

٢- تجربة ولاية داكوتا الامريكية: تعد هذه الولاية من أوائل الولايات التي طبقت نظام النقل الذكي، ففي عام 1997بدأت عملية تزويد المسافرين بالمعلومات عن الطرقات والحالة الجوية من خلال الهاتف الجوال، إلا أن هذه التطبيقات كانت تستخدم بشكل منفرد دون استراتيجية عامة، لذا هدفت هذه المدينة إلى تطوير تقنيات نظم النقل الذكية القائمة وصولا إلى نظم نقل ذكية متكاملة من خلال صياغة استراتيجية للنقل الذكي تضمنت استراتيجية النقل الذكي في الولاية عدة تطبيقات، منها:

أ- السلامة المرورية والتقليل من الحوادث.

ب-إدارة الحوادث المرورية من خلال مراقبة المركبات ورصدها.

ت- متابعة حالة الطرق، والتقاطعات.

ث- وتحديد موقع الحوادث المرورية، واتخاذ إجراءات الاستجابة، والتنسيق المستمر بينها.

ج- كما يمكن أن تتنبأ بالظروف الخطرة التي يمكن أن تسبب الحوادث، كالظروف الجوية، مع تنبأ بمواقع هذه الحوادث وأوقاتها، فضلا عن نشر هذه المعلومات بواسطة إشارات (DMS)، والنصائح عبر المحطات الإذاعية على الطرق السريعة.

ح- إدارة حركة المرور: إدارة الطلب على النقل، والتحكم بالإشارات المرورية، والتوجيه الطرقي، وقياس الانبعاثات والتقليل منها.

خ- السياحة والسفر: تقديم معلومات للمسافرين قبل الرحلة وفي أثناها، تتضمن عدة خيارات للمسافرين، منها تقدير زمن الرحلة، واختيار الطرق المناسبة، فضلا عن تحديد الطرقات البديلة لتغيير الوجهة عند الضرورة، كما تتيح إمكانية الدفع الإلكتروني.

د- إدارة البيانات: وتتضمن أرشفة البيانات، وجمع البيانات وتحليل الأداء، وتطوير آلية لتكامل البيانات.

٣- تجربة الروبوتات والدرونز: بدأت عدد من الشركات العالمية مثل أمازون وفيديكس في استخدام ونقل الشحنات من نقطة إلى اخرى عبر حلول نقل متطورة مثل الروبوتات والطائرات بدون طيار (الدرونز)، والتي بدأ استخدامها في قطاع الشحن لتسليم الشحنة إلى العميل الى باب منزله دون تدخل أي عنصر بشري، كما يمكن أن تفيد الدرونز في تقديم الاستجابة الطبية لاسيما في حالات الطوارئ داخل المدن المزدحمة، والمساهمة في إنقاذ الأرواح من خلال الاستجابة السريعة وتقديم الرعاية للحالات الطارئة مثل مرضى الحساسية الحادة المفرطة، والربو، والسكتة القلبية، وفق ما أشار إليه الباحثون في الأكاديمية الأمريكية لطب الأطفال.

المبحث الثاني

السياحة الدينية في مدينة كربلاء المقدسة

السياحة الدينية وهي زيارة السائحين للاماكن والمناطق الدينية، لغرض التعرف على القيمة الروحية وممارسة المعتقدات الدينية[٨].

هي احدى اقدم انواع السياحة فقد سافر الانسان قديماً الى المناطق التي يعدها مقدسة بحسب معتقداته التي يؤمن بها، اما في الدين الاسلامي فأن شد الرحال والترحال للأراضي المقدسة فريضة كما في فريضة الحج فالحج ركن اساسي في الاسلام. فضلاً عن ذلك السفر الى المدن الدينية كالقدس في فلسطين والمدينة المنورة في السعودية والنجف وكربلاء والكاظمية وسامراء في العراق، والفاتيكان ومدينة لوردز الفرنسية التي تعد مزاراً للرومان الكاثوليك.

السياحة الدينية متنوعة الاغراض منها الوفاء بنذر، او الاستغفار، او الولاء والطاعة، والبعض الاخر يسافر لحبة للسفر واخرون لدوافع دنيوية، وهي سياحة لاتنقطع[٩]، اذ تمتاز باستمرارها طيلة العام مع اوقات ذروة ترتفع فيها اعداد السائحين في مناسبات معينة.

تقع مدينة كربلاء المقدسة في الجزء الغربي الاوسط من العراق على حافة الهضبة الغربية الى الجنوب من العاصمة بغداد بمسافة (١٠٥كم).

لمدينة كربلاء المقدسة مكانة دينية كبيرة بين المسلمين إذ تشرفت المدينة بمراقد ومقامات العديد من ال بيت النبوة عليهم السلام والصحابة الاجلاء مما جعلها مقصد الكثير من المسلمين الذين يقصدونها لغرض زيارة العتبات المقدسة والتي في مقدمتها مرقد الإمام الحسين واخيه العباس (عليهما السلام)، هذا الامر جعل مدينة كربلاء ذات موقع متميز اذ يمتد تأثير اقليمها الديني إلى العديد من دول العالم كذلك لها اقليم كثيف داخل العراق ذلك ان اغلب سكان العراق هم من المسلمين ولسهولة تنقلهم داخل البلد فقد غلب على أكثر سكان العراق الانتظام في زيارة المدينة من أجل زيارة العتبات المقدسة مما جعل من موقعها فريد ومميز، تقام فيها العديد من المناسبات الدينية.

تعد الزيارات الدينية واحده من أهم النشاطات الثقافية التي تعبر عن ثقافة المجتمع وعاداته وتقاليده وقيمه، وهي احدى موارد السياحة في مدينة كربلاء المقدسة، يبين جدول (١) الزيارات الدينية للعتبات المقدسة في مدينة كربلاء المقدسة. كما ان الزيارات الدينية في مدينة كربلاء المقدسة تعكس مدى كرم وضيافة اهالي المدينة تجاه الوافدين اليها.

جدول (١)

الزيارات والمناسبات الدينية في مدينة كربلاء المقدسة

ت	تاريخ المناسبة	المناسبة الدينية
١	١٠ محرم	استشهاد الإمام الحسين (عليه السلام)
٢	٢٠ صفر	أربعينية الإمام الحسين (عليه السلام)
٣	١ رجب	زيارة الإمام الحسين (علية السلام) الرجبية
٥	١٥ رجب	زيارة الإمام الحسين (علية السلام) في النصف من رجب
٦	٣ شعبان	مولد الإمام الحسين (عليه السلام)
٧	٤ شعبان	مولد الإمام العباس (عليه السلام)
٨	٥ شعبان	مولد الإمام علي بن الحسين (علية السلام)
٩	١١ شعبان	مولد الإمام علي الاكبر (علية السلام)
١٠	١٥ شعبان	مولد الإمام الحجة (عجل الله فرجه)
١١	١٩، ٢١، ٢٣ رمضان	ليالي القدر
١٢	١ شوال/ ١٠ ذي الحجة	زيارة العيدين
١٣	٩ ذو الحجة	يوم عرفة
١٤	ليالي الجمع	عددها ٥٢ ليلة في السنة

المصدر: عدنان مطر ناصر وجنان شهاب احمد، استراتيجية الاستثمار السياحي للمسيرة المليونية في مدينة كربلاء المقدسة (دراسة في انثروبولوجيا السياحة)، مجلة السبط، العدد الرابع، السنة الثانية، ٢٠١٧، ص٢٤١.

يظهر من جدول (١) ان هناك اربعة عشر مناسبة وأهمها ثلاث يطلق عليها مليونية إذ تتوافد الزوار من جميع مناطق العراق والعالم للمشاركة فيها وهي:

١- زيارة النصف من شعبان:

هي مولد الإمام الحجة (عج) وهي زيارة لليلية توقد فيها الشموع بالقرب من مقام الإمام المهدي (عج) على نهر الحسينية ولكنها اقل المناسبات المليونية في الوقت إذ تكاد تبدأ وتنتهي في يوم واحد او يومين.

٢- زيارة العاشر من محرم:

هي استذكار معركة الطف والتي استشهد فيها الإمام الحسين (ع) وأهل بيته وعدد من أصحابه، إذ يستذكر المسلمون في يوم (١٠محرم) هذه الذكرى وتقام فيها عدد من الطقوس وتسبقها عدد من الفعاليات والطقوس إذ تنطلق من بداية شهر محرم الحرام إلى يوم العاشر مواكب اللطم من جميع مناطق مدينة كربلاء بإتجاه الإمام الحسين واخية العباس وتبقى مجالس العزاء مستمرة طيلة شهري محرم وصفر للرجال والنساء، فضلاً عن اقامة التكايا وهي تقليد كربلائي قديم إذ تقام التكايا وهي عبارة عن بناء مؤقت يزين بالمصابيح والورود والشموع وهي تقليد كربلائي يقام لمواساة العائلة التي فقدت عزيزاً عليها اذ يجتمع فيها الجيران والاحبة لمواساة العائلة لمصابهم. كما يقدم الطعام والشراب على حب الإمام الحسين للزوار واهالي المدينة، فضلاً عن طقس الضرب بالزنجيل وهو طقس تتم ممارسة طيلة الفترة السابقة ليوم العاشر من محرم إذ تسير مواكب الضرب بالزنجيل بإتجاه الإمام الحسين وأخيه العباس علية السلام.

اما في صبيحة العاشر من محرم فيمارس طقس التطبير وهي عملية ضرب الرأس بشفرة حادة او سيف استذكارا لتضحية الإمام الحسين واستذكاراً للواقعة العظيمة التي حدثت في صباح يوم العاشر من محرم عام (٦١هـ).

ثم بعد صلاة الظهر تطلق ركضة طويريج او عزاء طويريج والتي يشارك فيها الملايين في مسير مهيب تنطلق من باب طويريج بعد تأدية صلاة الظهر باتجاه الإمام الحسين وأخيه العباس (عليهما السلام) وتردد الجموع هتافات المواساة والمولات للأمام الحسين (ع) واهل بيته.

٣- زيارة الاربعين:

هي مناسبة مرور (٤٠يوم) على استشهاد الإمام الحسين وهي اكبر واضخم الزيارات الدينية في مدينة كربلاء المقدسة ويشارك فيها الملايين من العراق وخارجة وهي تعد بحق مسيرة مليونية انسانية تعبر عن كرم العراقيين وثقافتهم إذ تفتح ابواب البيوت وتقام مواكب الخدمة على طول الطريق الذي يمر منه الزوار الى مدينة كربلاء المقدسة، ويدخل الزوار المدينة من ثلاث محاور رئيسة هي محور بغداد كربلاء، والحلة كربلاء، والنجف كربلاء، في مسيرة مليونية تكاد تكون أكبر تجمع بشري على وجه الارض، كما وادرج توفير الخدمات والضيافة

خلال الزيارة الاربعينية على قائمة التراث الثقافي غير المادي للبشرية في اليونسكو في شهر كانون الأول من عام (٢٠١٩)، الزيارة الأربعينية يشارك فيها العدد الاكبر من الزائرين وهي في تزايد مستمر جدول (٢)، تناولت الدراسة السنوات (٢٠١٧، ٢٠٢٠، ٢٠٢٣) استخدمت في إحصاء عدد الزائرين كاميرات رقمية تمكن حساب الاعداد.

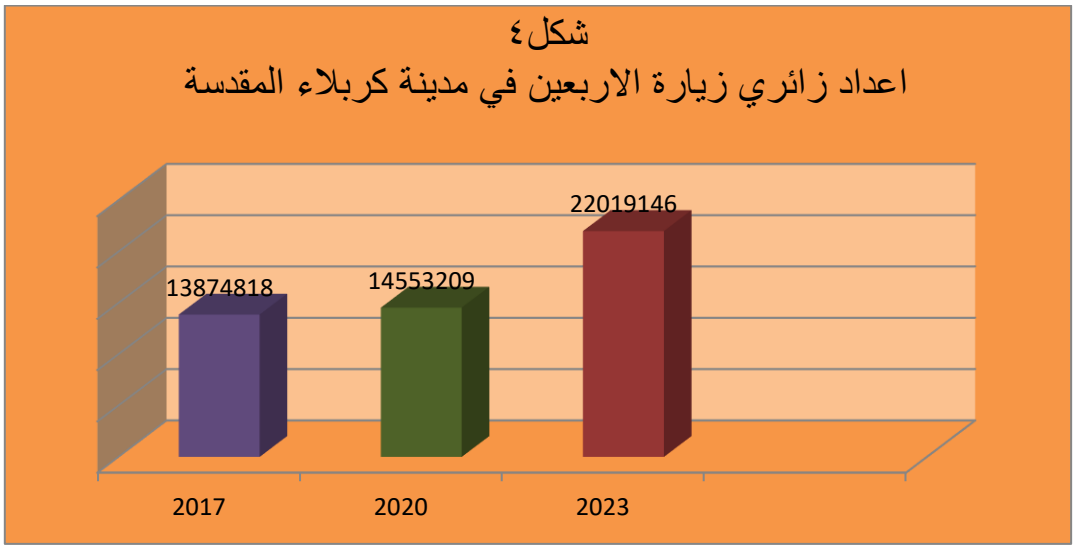
جدول (٢)

اعداد المشاركين في الزيارة الاربعينية للأعوام (٢٠١٧، ٢٠٢٠، ٢٠٢٣)

ت	السنة	عدد الزائرين
٢	٢٠١٧	١٣٨٧٤٨١٨
٣	٢٠٢٠	١٤٥٥٣٢٠٩
٤	٢٠٢٣	٢٢٠١٩١٤٦

المصدر: العتبة العباسية المقدسة، شبكة الكفيل العالمية، ٢٠٢٤.

نلاحظ من جدول (٢) ازدياد اعداد الزائرين بصورة مستمرة، موضحة في شكل (٤)، الزيادة الحاصلة في اعداد الزائرين مؤشر على تطور الزيارة عام بعد اخر.



المصدر: اعتمادا على بيانات جدول (٢).

يظهر من شكل (٤) ان هناك زيادة مستمرة في اعداد الزائرين الوافدين إلى مدينة كربلاء المقدسة، للمشاركة في احياء الزيارة الأربعينية، الامر الذي يستوجب استعدادات مستمرة ومتزايدة من أجل توفير الخدمات المناسبة للزائرين فضلاً عن المحافظة على البنية التحتية لمدينة كربلاء المقدسة، يرجع السبب في تطور الزيارة الاربعينية إلى الخدمات الجيدة التي تقدم للزائرين على طول الطرق المؤدية لمدينة كربلاء المقدسة التي تقدمها المواكب الحسينية، فضلاً عن التشجيع الذي تقوم به الجهات الدينية والمنابر الحسينية من خلال التعريف بفضل هذه الزيارة وأهميتها .

اما عن القادمين من خارج العراق، فقد استخدم الباحث احصائيات عام (٢٠١٧) إذ انها الادق كونها اعتمدت على سمات الدخول التي منحتها وزارة الخارجية لغرض الزيارة فضلاً عن احصاءات وزارة الداخلية لمنافذ الدخول للعراق جدول (٣).

جدول (٣)

اعداد المشاركين في زيارة الاربعين لعام (٢٠١٧)

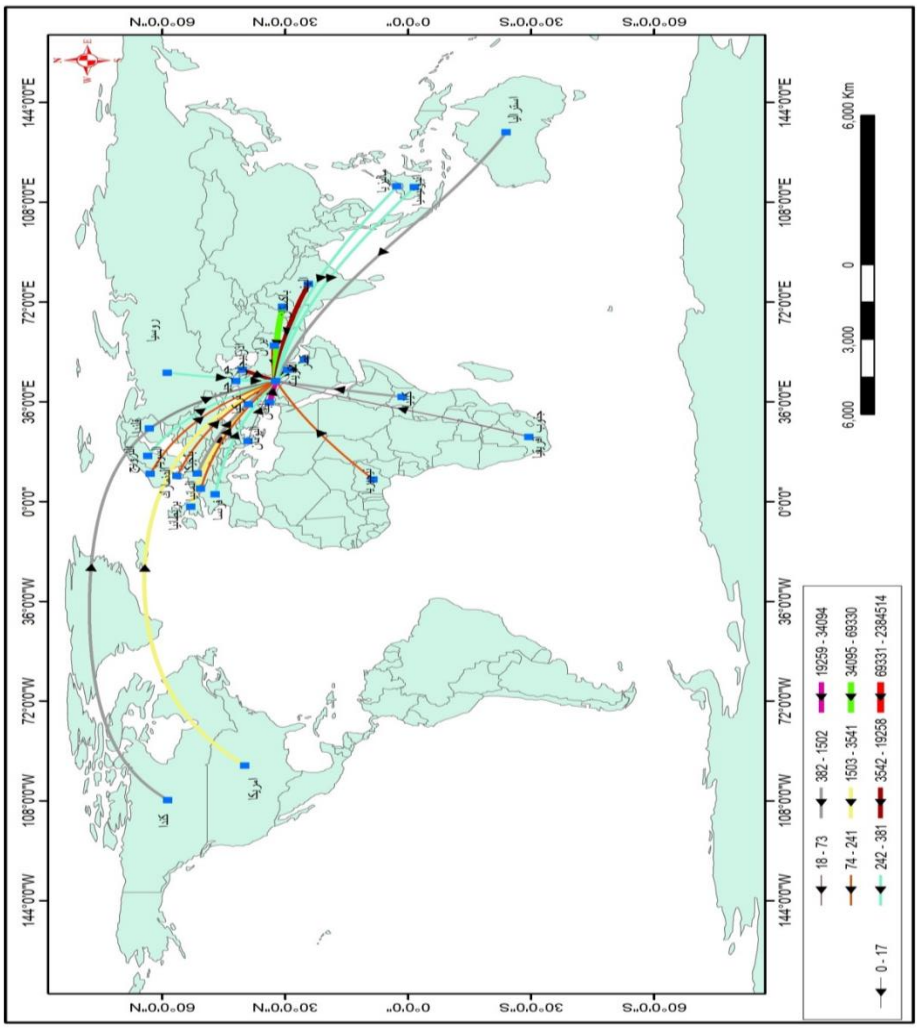
ت	الدولة	العدد	النسبة
١	أذربيجان	١٠٣٠٠	٠,٠٧٤
٢	الهند	١١٠٦٤	٠,٠٧٩
٣	البحرين	٣٧٢٥٤	٠,٢٦٨
٤	السويد	٢٩٧	٠,٠٠٢
٥	لبنان	٣٤٠٩٤	٠,٢٤٥
٦	الكويت	١٩٢٥٨	٠,١٣٨
٧	بريطانيا	٣٥٤١	٠,٠٢٥
٨	باكستان	٦٩٣٣٠	٠,٤٩٩
٩	قطر	٣٨١	٠,٠٠٢
١٠	الدنمارك	١٨٣	٠,٠٠١
١١	النروج	١٩٦	٠,٠٠١
١٢	اليونان	١٧	٠,٠٠٠١
١٣	فنلندا	١١	٠,٠٠٠١
١٤	المانيا	١١١٦	٠,٠٠٨
١٥	جنوب افريقيا	٧٣	٠,٠٠٠٥
١٦	الولايات المتحدة الامريكية	٢٠٦٠	٠,٠١٤
١٧	إندونيسيا	٢٦٦	٠,٠٠١
١٨	نيجيريا	١٩٤	٠,٠٠١
١٩	جورجيا	٢٩٨	٠,٠٠٢
٢٠	كينيا	١٣٧١	٠,٠٠٩
٢١	كندا	٧٨٠	٠,٠٠٥
٢٢	تركيا	١٥٠٢	٠,٠١٠
٢٣	فرنسا	٢٨٩	٠,٠٠٢
٢٤	ماليزيا	٢٤٦	٠,٠٠١
٢٥	بلجيكا	٢٤١	٠,٠٠١
٢٦	روسيا	٣٣٥	٠,٠٠٢
٢٧	استراليا	٩٤٩	٠,٠٠٦
٢٨	ايران	٢٣٨٤٥١٤	١٧,١٨٥
	المجموع	**٢٥٨٠١٦٠**	**١٨,٥٨**
٢٩	العراق	١١٢٩٤٦٥٨	٨١,٤٢
	المجموع الكلي	**١٣٨٧٤٨١٨**	**١٠٠**

المصدر: العتبة العباسية المقدسة، شعبة الاعلام، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٥.

يظهر من جدول (٣) ان عدد المشاركين في الزيارة بلغ (١٣٨٧٤٨١٨) شخص من (٢٩) دولة، كان نصيب الزوار العراقيين (٨١.٤٢٪) من مجموع الزائرين اما نسبة الزائرين من خارج العراق فبلغت (١٩٪) منهم (١٨.٥٨٪) من ايران والباقي من دول مختلفة كما هو مبين في الجدول.

تبين خريطة (١) الإقليم الوظيفي لزيارة الاربعين عام (٢٠١٧) والتي يظهر فيها الإقليم الواسع لزيارة الاربعين إذ يصل تأثيرها إلى جميع قارات العالم الا قارتي امريكا الجنوبية والقارة المتجمدة الجنوبية، وبلغ مجموع الزائرين فيها (١٣٨٧٤٨١٨) زائر من (٢٩) دولة حول العالم، ان هذا الإقليم يشير إلى مدى تأثير مدينة كربلاء المقدسة على مستوى العالم ويؤكد على أهميتها على مستوى السياحة الدولية إذ تعتبر هذه التظاهرة المليونية واحدة من أهم التظاهرات والتجمعات البشرية على مستوى العالم باجتماع هذا العدد الكبير من البشر في مكان واحد ووقت واحد ليمارسوا شعائر موحده تعبر عن ثقافة معينة تعكس حضارة وثقافة مجتمع عاش ولا يزال يعيش على هذه الارض التي شرفها الله باحتضان مراقد الشهداء والصالحين.

خريطة (١)
الاقليم الوظيفي للزيارة الاربعينية عام ٢٠١٧



المصدر: الباحث باستخدام تقنيةGIS , اعتماداً على بيانات جدول (٣)

المبحث الثالث

الافاق المستقبلية للنقل الذكي في مدينة كربلاء المقدسة

تحتاج مدينة كربلاء الى الاستثمار في مجال الذكاء الاصطناعي وانظمة النقل الذكي لتنمية السياحة في مدينة كربلاء المقدسة والافادة من التجارب العالمية في هذا المجال.

أصبح الذكاء الاصطناعي يدخل بسرعة الى جميع جوانب جغرافية السياحة، اذ يظهر دور الذكاء الاصطناعي في السياحة بشكل واضح لاسيما السياحة الذكية والتوصية السياحية والتنبؤ بالسياحة اذ تساعد النماذج الرياضية في الافادة من الخدمات السياحية وتحديد احتياجات السائحين فضلاً عن الاستخدام الأمثل للموارد السياحية.

اما في مجال النقل الذكي فيمكن الافادة من مجموعة من التطبيقات والانظمة الذكية في تنمية السياحة على سبيل المثال اخذ تطبيق (GeoAI) في جغرافية النقل يتطور بشلك سريع في الآونة الأخيرة، اذ إن استخدام تقنيات التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي ساعد على تحسين أنظمة النقل مع توفير رؤية أكثر شمولية حول السلوك البشري خلال السفر.

فضلاً عن الاتجاه المتزايد لاستخدام انظمة النقل الذكية في تحليل الصور في الشوارع والصور التي ينشئها المستخدمون، وبيانات المستشعرات الأخرى كأجهزة استشعار الحركة المرورية، ونظام تحديد المواقع العالمي (GPS) ، لفهم تأثير البيئة المحيطة على سلوك الانسان خلال السفر ، فضلاً عن ذلك يهتم الباحثون بشكل كبير بتطبيق الخوارزميات الذكية للتنبؤ بأنماط السفر، بما في ذلك اختيار الوسيلة وتدفق الركاب وحجم حركة المرور لدعم عملية تخطيط النقل، وقد تم تطوير أدوات مختلفة، مثل أداة دعم التخطيط لتصميم شبكة الشوارع كذلك استخدام الذكاء الاصطناعي في الانارة الذكية للمدن من خلال برمجة انارة الشوارع مع حركة المرور طبقاً للحاجة الفعلية واوقات الذروة وحجم وطبيعة التجمعات البشرية في الأماكن التجارية والسياحية، بما يتفق مع الظروف المناخية كالمطر والضباب والرياح بحيث يقلل من الهدر والضياع في الطاقة الى الحد الادنى.

تُستخدم تقنية الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع في تخطيط حركة المرور ومراقبتها فضلاً عن الخدمات الاخرى التي تقوم عليها فكرة المدينة الذكية، عبر استخدام الذكاء الاصطناعي في انشاء نقل ذكي يلبي متطلبات المدينة، فضلاً عن ذلك يمكن من خلالها تحسين كفاءة المرور ودقة التنبؤ بالازدحام بصورة اكثر فعالية، وإنشاء الخرائط الذكية والقيادة الذكية، اذ يمكن تحديد افضل المسارات المهمة واقصرها وتخطيط الطرق الضرورية وتحديد اماكن التجمعات البشرية المهمة[١٠].

وكحل ممكن ومتاح يمكن استخدام نظم معلومات النقل، الذي يجمع بين (GIS) و(TIS) اذ تقوم بعمل دراسة شاملة لطرق النقل ورصد اتجاهات الحركة المرورية والاختناقات ومناطق العبور فضلاً عن تحليل الحوادث

المرورية من خلال رصدها ومعرفة نمط التكرار فيها، مما يتيح امكانية تلافيها وحفظ الارواح والممتلكات، كما يوفر رؤية عن حاجة الطرق من المواقف وصيانتها وادارة اشارات المرور.

برنامج (ATVAM) وهو برنامج ادارة وتحكم المرور في المناطق الحضرية وتستند خدماته الى نظم الكترونية اذ يستخدم انظمة الرصد بالكاميرات (CCTV) المتصلة بمركز معد مسبقاً لإدارة البيانات والمعلومات، الامر الذي يتيح تنسيق الاشرات المرورية لزيادة تدفق المركبات واعادة توجيه حركة المرور بواسطة لوحات بث الرسائل للسائقين (VMS) الامر الذي يسهم في رفع كفاءة النقل على الطرق، فضلا عن ذلك يمكن تتبع المركبات وارسال البيانات الى مركز التحكم فوراً، مما يسهل إدراتها وايجاد طرق بديلة في حالات الطوارئ، والتحكم الالي بالإشارات الضوئية ويستخدم هذا البرنامج في المدينة المنورة لاسيما خلال ايام الحج واثبت كفاءة جيدة فيها[١١].

ان استخدام الكاميرات الذكية بات منتشر في مدينة كربلاء وتستخدم لأغراض الرصد والمتابعة ويمكن استخدامها في انظمة النقل الذكية من خلال متابعة حالة الطرق وتوجيه السائقين فضلاً عن دور رجال المرور في ادارة حركة المركبات لاسيما خلال الزيارات المليونية التي تشهدها المدينة.

كما يمكن للسائحين في مدينة كربلاء المقدسة استخدام تطبيقات الهاتف الذكي ومن بينها تطبيق (google Maps) الذي يتيح للسائحين التنقل بشكل أفضل داخل المدينة بسرعة مع امكانية التعرف على الوقت المقدر، ويتجب زيادة المواقع المعلمة على الخرائط لتسهيل حركة السائحين في المدينة.

فضلاً عن ذلك فأن مشاريع النقل قيد الانجاز مثل مطار كربلاء الدولي او المخططة مثل القطار الرابط بين محافظتي كربلاء المقدسة والنجف الاشرف تستلزم التوسع في عمليات الدفع الإلكتروني والحجز الذكي لاستخدام وسائل النقل لذا تحتاج المدينة الى الاستثمار في البنية التحتية الذكية لتسهيل العمليات المرتبطة بقطاع النقل الذكي.

لذلك يمكن تصميم تطبيق ذكي يتوفر على خرائط رقمية سياحية لمدينة كربلاء المقدسة يمكن ان يوفر أفضل الخيرات في وسائل النقل المتوفرة في المدينة فضلاً عن امكانية الحجز والطلب لوسيلة النقل، كما يمكن ان يوفر التطبيق المقترح اختيار افضل الطرق والمسارات لتيسير حركة السائح في المدينة، ويمكن الترويج للتطبيق من خلال الشاشات المنتشرة في المدينة والمنافذ البرية والمطار في المستقبل او عن طريق رسالة نصية تشرح فائدة التطبيق واقتراح تنزيله عند وصول السائح الى المدينة.

كل هذه الامور تتطلب بنية تحتية خاصة بالنقل الذكي وتربط جميع مصادر البيانات بغرفة تحكم رئيسة لغرض اتاحتها للسائحين فضلاً عن مستخدمي طرق النقل ووسائل النقل مع توفير خرائط رقمية سياحية تفصيلية لمدينة كربلاء المقدسة.

الاستنتاجات

١- غياب البنية التحتية الازمة لتحول الى وسائط النقل الذكية التي تعد أكثر مواكبة للحداثة والتطور التكنلوجي واقل تكلفة.

٢- الحلول التي تقوم بها الجهات المسؤولة لحل مشاكل النقل لاسيما في الزيارات المليونية هي حلول تقليدية.

٣- حلول مشاكل النقل في كربلاء مكلفة كونها حلول تقليدية.

٤- هناك تلوث في الهواء وتلوث ضوضائي محسوس في مدينة كربلاء.

٥- غياب النقل العام في كربلاء بِسبب مشكلة كبيرة للسكان لا سيما شرائح الموظفين والطلبة بالتالي الاعتماد على السيارات الخاصة او الاجرة.

٦- الزيادة في اعداد السيارات الخاصة يسبب زيادة في الزحام المروري والتلوث واستخدام سيارات الاجرة تزيد من الاعباء المالية على العوائل.

المقترحات

١- يجب ضخ استثمارات كبيرة في المدينة لغرض التحول الى انظمة النقل الذكية.

٢- توفير النقل العام في مدينة كربلاء المقدسة لاسيما انظمة النقل الصديقة للبيئة.

٣- توفير أنظمة الدفع الإلكتروني لتذاكر النقل العام.

٤- تطوير تطبيقات لحجز وسائل النقل للزوار خلال المناسبات الدينية.

٥- إشارات المرور في المدينة لابد ان تكون ذكية لإدارة الازدحام.

٦- تطوير وسائل جمع بيانات المرور وتحليلها انياً وجعلها متاحة للمتنقلين على الطرق في المدينة.

الهوامش

١) عبد الرزاق مختار محمود، تطبيقات الذكاء الاصطناعي (مدخل لتطوير التعليم في ظل فايروس كورونا)، المجلة الدولية للبحوث في علوم التربية، ٢٠٢٠، ص١٨٢.

٢) فرح محمد، دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الامن السيبراني، مجلة النخبة للدراسات والابحاث، ٢٠٢٤، ص٣.

٣) اريج محي عبد الوهاب، دور نظام النقل الذكي في تقليل الازدحامات المرورية منطقة باب المعظم في بغداد، مجلة الهندسة والتنمية المستدامة، المجلد٢٢، العدد٦، ٢٠١٨، ص١١.

4) حسان عدنان فيحان، استخدام أنظمة النقل الذكية في إدارة المرور في المناطق التنظيمية الجديدة، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، كلية الهندسة المدنية، جامعة دمشق، ٢٠١٧، ص٢٩.

٥) الاتحاد الدولي للاتصالات، انظمة النقل الذكية دليل الاتصالات المتنقلة البرية، مجلد٤، ٢٠٢١، ص٧.

٦) ديلمي نعيمة، مساهمة نظم النقل الذكية في تسيير الحركة المرورية – دراسة حالة مدينة البويرة–، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، معهد :تسيير التقنيات الحضرية، جامعة محمد بوضياف المسيلة، ٢٠١٧، ص٢٠.

٧) المصدر السابق نفسه، ص٢٢.

٨) صبحي احمد الدليمي وصلاح عدنان مجهول، جغرافية السياحة، دار أمجد، عمان، ٢٠٢٠، ص٦٠.

٩) محمد صبحي عبد الحكيم وحمدي احمد الديب، جغرافية السياحة، مكتبة الانجلو المصرية، ٢٠٠٩، ص٣٥.

١٠) قاسم محمد نعمة السعدي، الذكاء الاصطناعي في الجغرافية تطبيقاته وادواته، مجلة الباحث، عدد خاص، ٢٠٢٥، ص٣٦٨.

١١) شوهيدي عبدالحميد عبد القادر الخواجة، المدن الذكية ودورها في علاج مشكلات النقل الحضري– حالة المدينة المنورة– دراسة جغرافية، مجلة كلية الآداب جامع المنصورة، العدد ٦٣، ٢٠١٨، ص٣٧٤.

المصادر

اولاً/ القران الكريم

ثانياً/ الكتب:

١– الدليمي، صبحي احمد وصلاح عدنان مجهول، جغرافية السياحة، دار، عمان، ٢٠٢٠.

٢– محمد صبحي عبد الحكيم وحمدي احمد الديب، جغرافية السياحة، مكتبة الانجلو المصرية، ٢٠٠٩.

ثالثاً/ الرسائل والاطاريح:

١– فيحان، حسان عدنان، استخدام أنظمة النقل الذكية في إدارة المرور في المناطق التنظيمية الجديدة، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، كلية الهندسة المدنية، جامعة دمشق، ٢٠١٧.

٢– ديلمي نعيمة، مساهمة نظم النقل الذكية في تسيير الحركة المرورية – دراسة حالة مدينة البويرة، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، معهد :تسيير التقنيات الحضرية، جامعة محمد بوضياف المسيلة، ٢٠١٧.

رابعاً/ البحوث:

١– اريج محي عبد الوهاب، دور نظام النقل الذكي في تقليل الازدحامات المرورية منطقة باب المعظم في بغداد، مجلة الهندسة والتنمية المستدامة، المجلد٢٢، العدد٦، ٢٠١٨.

٢– عدنان مطر ناصر وجنان شهاب احمد، استراتيجية الاستثمار السياحي للمسيرة المليونية في مدينة كربلاء المقدسة (دراسة في انثروبولوجيا السياحة)، مجلة السبط، العدد الرابع، السنة الثانية، ٢٠١٧.

٣– عبد الرزاق مختار محمود، تطبيقات الذكاء الاصطناعي (مدخل لتطوير التعليم في ظل فايروس كورونا)، المجلة الدولية للبحوث في علوم التربية، ٢٠٢٠.

٤– فرح محمد، دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الامن السيبراني، مجلة النخبة للدراسات والابحاث، ٢٠٢٤.

٥- السعدي، قاسم محمد نعمة، الذكاء الاصطناعي في الجغرافية تطبيقاته وادواته، مجلة الباحث، عدد خاص، ٢٠٢٥.
٦- الخواجة، شوهيدي عبدالحميد عبد القادر، المدن الذكية ودورها في علاج مشكلات النقل الحضري- حالة المدينة المنورة- دراسة جغرافية، مجلة كلية الآداب جامع المنصورة، العدد ٦٣، ٢٠١٨.

خامساً/ المنشورات والبيانات الحكومية:

١- الاتحاد الدولي للاتصالات، انظمة النقل الذكية دليل الاتصالات المتنقلة البرية، مجلد٤، ٢٠٢١.
٢- العتبة العباسية المقدسة، شعبة الاعلام، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٥.
٣- العتبة العباسية المقدسة، شبكة الكفيل العالمية، ٢٠٢٤.