

تحليل جغرافي لخدمات النقل البري خلال زيارة الاربعةين وافاق تنميتها

ا.د. حسين عليوي ناصر الزياي

ا.م.د. حسام صبار هادي

جامعة ذي قار / كلية الآداب

م.م. حسين سلام علي الغرابي

جامعة بابل/ كلية التربية

المستخلص

تتلم جغرافية النقل بالعلاقات المتبادلة بين الظاهرات داخل المكان، مع شرح الأنماط المكانية، وقد احتلت دراسة النقل دوراً بارزاً في عملية إعادة البناء الاقتصادي والاجتماعي للمجتمع، كما تركز دراسة النقل على الإمام بالعوامل المؤثرة في النقل، ودراسة حركة نقل الأفراد أو السلع أو الأفكار والثقافات، وذلك من خلال الوقوف على مصدر هذه الحركة واتجاهاتها ودوافعها وأهميتها والوسائل التي تعتمد عليها، سواء ما يتعلق بطرق النقل او شبكة النقل .

تتمثل مشكلة البحث بسؤال رئيس مفاده: ما طبيعة التوزيع المكاني لشبكات النقل البرية خلال زيارة الاربعين، وما طبيعة انماطها وخصائصها؟ وما مقدار كثافة النقل في المنافذ الرئيسية لمدينة كربلاء خلال زيارة الاربعين؟ ويهدف البحث الى تحليل انماط الحركة المختلفة للأفراد ، كما يهدف البحث الى تشخيص العقبات التي تواجه هذا القطاع الخدمي ذو الاهمية البالغة ، اما منهجية البحث فقد اقتضت الضرورة العلمية الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي والاستعانة بالأساليب الكمية وطرق التمثيل الكارتوكرافي لإثبات فرضية البحث، وقد تبين من خلال البحث ان وسائل النقل لم توزع بحسب كثافة الزائرين وان هناك عقبات تتمثل بنوعية وسائل النقل وتوزيعها المكاني، الامر الذي يستدعي التوسع بخدمات النقل بحسب الحجم السكاني لمناطق توجه الزائرين، وانتهى البحث بخاتمة تضمنت اهم الاستنتاجات والتوصيات التي يرى فيها الباحثان الاسس المنطقية لمعالجة الاخفاقات الناجمة في عملية نقل الزائرين.

الكلمات المفتاحية: تحليل جغرافي، زيارة الاربعين، النقل وآفاق تنميته

Abstract

Transport geography is concerned with the mutual relationships between phenomena within a place, with an explanation of spatial patterns. The study of transportation has played a prominent role in the process of economic and social reconstruction of society. The study of transportation also focuses on understanding the factors affecting transportation, and studying the movement of individuals, goods, ideas and cultures, by identifying the source of this movement, its directions, motives, importance and the means on which it depends, whether related to transportation methods or the transportation network.

The research problem is represented by a main question: What is the nature of the spatial distribution of land transport networks during the Arbaeen Zyarat, and what is the nature of their patterns and characteristics? What is the amount of transportation density at the main ports of Karbala city during the Arbaeen visit? The research aims to analyze the different movement patterns of individuals, and also aims to diagnose the obstacles facing this service sector of great importance. As for the research methodology, scientific necessity required relying on the descriptive analytical approach and using quantitative methods and cartographic representation methods to prove the research hypothesis. The research showed that the means of transportation were not distributed according to the density of visitors and that there are obstacles represented by the type of means of transportation and their spatial distribution, which requires expanding transportation services according to the population size of the areas where visitors are directed. The research ended with a conclusion that included the most important

conclusions and recommendations that the researchers see as the logical foundations for addressing the failures resulting from the process of transporting visitors.

Keywords: Geography of transportation· Arbaeen Zyarat· geographical analysis

المقدمة

يشكل موسم زيارة الأربعين تحدياً كبيراً أمام قطاع النقل، فهناك الملايين من الناس ترغب بالتحرك داخل وخارج مركز المدينة، ضمن زمن معين وبأمكنة محددة، الأمر الذي يتطلب إدارة كفؤة لتنظيم النقل، وهناك مشاكل كبيرة تحدث عند انتهاء الزيارة وعودة الزائرين، وهو امر لوحظ كثيراً خلال السنوات الاخيرة، الأمر الذي يستدعي تقديم الكثير من التسهيلات التي تقوم بها دوائر الدولة ومؤسساتها، كما ان الأمر يتطلب وضع استراتيجية متكاملة الأركان تهدف الى استحداث نظام نقل مستدام لخدمات تتسم بالفعالية وتقنيات متكاملة وسياسات مبتكرة ، ويعمل هذا النظام على دعم الاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والبيئية من خلال توفير خدمات نقل تتسم بالفعالية والجودة العالية .

ويتألف نظام النقل البري من ثلاثة عناصر هي: الركاب والمركبة والطريق، ويفضل الركاب عادة الزمن الذي يناسبهم، ودرجات عالية من السرعة والراحة، وبأفضل مستويات الامان، وهذه العناصر تعاني من نقص في بعض جوانبها.

أولاً: مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث بسؤال رئيس مفاده: ماهي اسباب مشكلة النقل في محافظة كربلاء المقدسة خلال زيارة الأربعين؟ ومن الطبيعي ان تتفرع من المشكلة الرئيسة جملة من المشاكل الفرعية هي:-

١. ماهي العوامل الجغرافية المؤثرة في بنية وتوزيع طرق النقل؟
٢. كيف تتوزع طرق النقل البري في محافظة كربلاء؟
٣. وما العوامل الجغرافية المؤثرة في بنية طرق النقل وتوزيعها؟
٤. ماهي عوامل استدامة خطة النقل لمدينة كربلاء المقدسة للحد من مشكلات النقل
٥. وماهي المعالجات التي تحد من مشكلة الازدحام خلال زيارة الأربعين؟
٦. ماهي المقترحات التي من شأنها تسهيل عملية النقل خلال زيارة الأربعين؟

ثانياً: فرضية الدراسة

الفرضية هي اجابة اولية للمشكلة ويحاول الباحث التحقق من صحتها او خطئها، وعلى العموم فإن الفرضية الرئيسة للبحث تتمثل بجواب مفاده: ان لامتداد شبكة الطرق ولتوزيع وسائل النقل أثراً في بروز ظاهرة الاختناقات المرورية خلال زيارة الأربعين، لاسيما خلال عملية رجوع الزائرين الى اماكنهم، كما ان الحاجة ملحة لوجود استدامة حقيقية لقطاع النقل في مدينة كربلاء خلال زيارة الأربعين، من خلال التوسع بإنشاء الطرق كمنافذ للمدينة.

اهداف البحث

١. إيجاد حلول ومقترحات تسهم في وضع حد لمشكلة النقل خلال زيارة الأربعين من خلال اتباع نظام النقل الذكي، وتوفير بدائل ذات جودة عالية، فضلاً عن اتباع اسلوب النقل المستدام.
٢. تسخير الوسائل التكنولوجية والابتكار في مجال النقل البري.
٣. الاستشمار في مجال نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في معالجة المشكلة قيد الدراسة.
٤. إيجاد منافذ جديدة لفك الاختناقات اوقات الزيارة الأربعينية.

مبدرات البحث

١. هناك العديد من المشاكل التي يعاني منها قطاع النقل في مدينة كربلاء خلال زيارة الأربعين تحديداً وهو امر ناجم عن الزخم الكبير للزائرين، وارتفاع اعدادهم التي تجاوزت (٢٠) مليون نسمة خلال الاعوام الاربعة الماضية، في مساحة مكانية لا تتجاوز (٢٣٧٣) كم^٢ وهي مساحة مدينة كربلاء .
٢. قلة الدراسات التي تعالج مشاكل النقل البري في محافظة كربلاء خلال اوقات الذروة السنوية المتمثلة بتفويج زوار الأربعين.
٣. احتلت كربلاء المقدسة اهمية استثنائية واصبحت قبلة المؤمنين واتباع مدرسة اهل البيت لأنها احتضنت الاجساد الشريفة لأهل بيت النبوة، وتشكل السياحة الدينية حجر الاساس في اقتصاديات المحافظة، وهي بهذا تمثل الواجهة الدينية للبلد، فيجب ان تتم معالجة ما تعانيه من مشكلات تنموية واهمها النقل البري.
٤. يعاني النقل البري في محافظة كربلاء من مشكلات عديدة، وتزداد هذه المشكلات

خلال ايام الزيارة الأربعينية بسبب الاعداد الكبيرة ولا يوجد تنسيق بين أنواع النقل العام والخاص لتوصيل العدد الكبير من الزوار في نهاية الزيارة، لذا يلحظ صعوبة العودة السهلة والمريحة للزوار إلى مدنهم^(١) (الدايني، ٢٠٢٤)، الأمر الذي يتطلب تشخيص هذه المشكلات ووضع الحلول المناسبة لها.

منهج البحث واسلوبه :

اقتضت الضرورة العلمية الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي باستعمال الاساليب الاحصائية والتقنيات الجغرافية الحديثة المتمثلة ببرنامج GIS ARC ولم يغفل الباحث اهمية الدراسة الميدانية لتحليل العلاقات المكانية، وتوزيعها بالشكل الذي يتفق وطبيعة المادة العلمية التي تخدم هدف البحث.

الحدود المكانية والزمانية والموضوعية

تمثل الحدود المكانية بمدينة كربلاء المقدسة التي تقع من الناحية الفلكية بين دائرتي عرض ٣٢ ٣١ شمالاً وقوسي الطول ١٢ ٤٤ - ٤٣ ٤٥ شرقاً، (الخريطة ١) ، أما الحدود الزمانية، فالدراسة اتخذت من احصاءات زيارة الأربعين لعام ٢٠٢٤ موضوعاً ومرشداً لأنها آخر بيانات توفرت بشكل دقيق لدى الباحثين، ولم تتطرق الدراسة للبناء الشبكي لشوارع المدينة أو النقل الحضري داخل المدينة بل اقتصر على دراسة مشاكل النقل في مداخل المدينة خلال زيارة الأربعين.

(١) رائدة خضير علي الدايني، منهجية التطوير المرن لشبكة الشوارع والطرق في مركز مدينة كربلاء المقدسة اثناء الزيارة الاربعينية، مجلة الاربعين، ٢٠٢٤، ص ١٢٣ .

الخريطة (١) موقع محافظة كربلاء من العراق



المصدر: الباحثين بالاعتماد على: وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، الوحدة الرقمية، خريطة العراق الإدارية، مقياس ١/١,٠٠٠,٠٠٠، بغداد، ٢٠٢٣.

زيادة اعداد زوار الأربعين

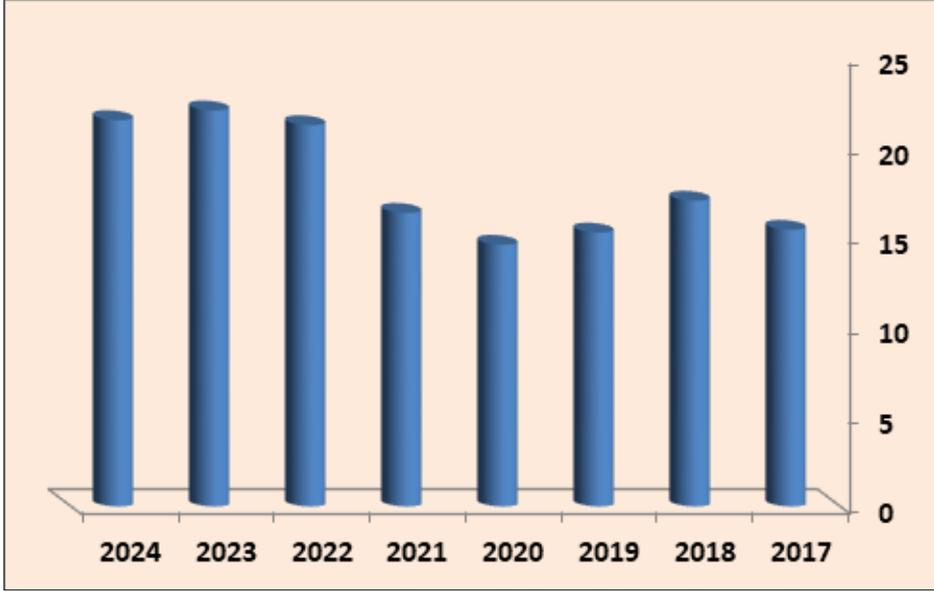
أخذ المنحنى العام لزوار الأربعين، بالارتفاع التدريجي منذ عام ٢٠٠٣، ويلحظ وجود انخفاض طفيف عامي ٢٠١٩ و ٢٠٢٠ بسبب جانحة كورونا، وكما يتضح من الجدول (١) والشكل (١)، لكن الاتجاه العام يشير الى الارتفاع التدريجي، وهو امر ناجم عن عاملين هما: النمو السكاني المرتفع والتطور الحاصل في وسائل المواصلات، فضلاً عن ارتفاع مستويات الخدمة المقدمة للزائرين من قبل المواكب الاهلية والحكومة المحلية.

الجدول (١) تطور اعداد زائري الأربعين للمدة ٢٠١٧-٢٠٢٤

عدد الزائرين	السنة
١٥,٣٨٥,٠٠٠	٢٠١٧
١٧,٠٠٠,٠٠٠	٢٠١٨
١٥,٢٢٩,٩٥٥	٢٠١٩
١٤,٥٥٣,٣٠٨	٢٠٢٠
١٦,٣٢٧,٥٤٢	٢٠٢١
٢١,١٩٨,٦٤٠	٢٠٢٢
٢٢,٠١٩١٤٦	٢٠٢٣
٢١,٤٨٠,٥٢٥	٢٠٢٤

المصدر: مركز كربلاء للدراسات والبحوث، النشرة الاحصائية السنوية لزيارة الأربعين، ٢٠٢٤

الشكل (١) زيادة اعداد زائري الأربعين للمدة ٢٠١٧-٢٠٢٤



المصدر : الباحثين بالاعتماد على جدول(١)

مؤشرات كفاءة النقل

يعد قطاع النقل في مقدمة القطاعات التي تدعم الهيكل التنموي لمدينة كربلاء المقدسة، لاسيما قطاع السياحة الدينية الذي يعد القاعدة الرئيسة للاقتصاد المحلي للمدينة، ومن المتعذر تحقيق نمو متوازن بين القطاعات الاقتصادية والتنموية مالم يكن هناك تخطيط سليم لاحتياجات هذا النقل لاسيما في ايام الزيارة المليونية (عنوز، ٢٠٢٤) وللوقوف على كفاءة طرق النقل تم الاعتماد على جملة من المؤشرات التي يظهرها الجدول (١)، ومنه يتضح انخفاض مجمل المؤشرات عن المعايير المحلية والعالمية بسبب ارتفاع عدد السكان (الزوار) مقارنة بإمكانات طرق النقل داخل المدينة وحتى خارج حدودها اي منطقة نهاية النقل الحضري بالنقل العام.

جدول رقم (٢)

اطوال الطرق ونسبتها الى المساحة والسكان والمركبات لمدينة كربلاء لعام ٢٠٢٤

نسبة الطرق الى عدد الزوار	نسبة الطرق الى المركبات كم / مركبة	نسبة الطرق الى المساحة كم / كم ^٢	عدد المركبات لعام ٢٠٢٣	الطرق المبلطة كم	متوسط عدد الزائرين ٢٠٢٣	المساحة
٠,٠٥	٣٧,٣	٠,١٨	١٥٥٩٠	٤١٨	٢١,٤٨٠,٥٢٥	٢٣٧٣

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على مديرية طرق وجسور محافظة كربلاء جداول جرد الطرق لعام ٢٠٢٤ (بيانات غير منشورة) ، اعداد السيارات حتى ١/٣/٢٠٢٤، مديرية مرور محافظة كربلاء، شعبة الاحصائية، (بيانات غير منشورة).

نسبة الطرق الى المساحة = اجمالي المساحة في المنطقة / مجموع اطوال الطرق كم / كم^٢
 نسبة المركبات الى الطرق (القرعاوي، ١٩٩٦) = مجموع اطوال الطرق / مجموع عدد المركبات في المنطقة مركبة / كم
 نسبة السكان الى الطرق (العديني، ١٩٩٤) = مجموع عدد سكان المنطقة / مجموع اطوال الطرق مركبة / كم

سلبيات الازدحام

إن من أهم السلبيات التي تظهر نتيجة الاختناقات المرورية في زيارة الاربعين والتي تنعكس سلبياً على الفرد والمركبة والمجتمع يمكن ذكرها في النقاط الآتية:

١. ضياع الكثير من الوقت نتيجة لبطء الحركة الذي كان من الممكن أن يستثمر في أعمال مفيدة.
٢. زيادة كمية الوقود المستهلك، فضلاً عن ارتفاع درجة الحرارة بسبب العوادم الناتجة من المحركات.
٣. هدر في الطاقة والجهد وزيادة نسبة تركيز الغازات التي تسبب تلوث البيئة.

٤. السير في الاتجاه المعاكس، والعبور أو الاستدارة من أماكن غير مسموح فيها.
٥. تعرض حياة الكثير للخطر والمعاناة من القلق النفسي والضيق والإرهاق.
٦. تشويه المنظر الجمالي للمنطقة التي يحدث فيها الاختناق المروري.
٧. تتعرض الطرق للتلف والاندثار بسبب بط الحركة او توقف المركبات وبالتالي زيادة وزنها فضلاً عن تسرب الزيوت والمياه.

زيادة اعداد الاليات المشاركة في نقل زوار الأربعين

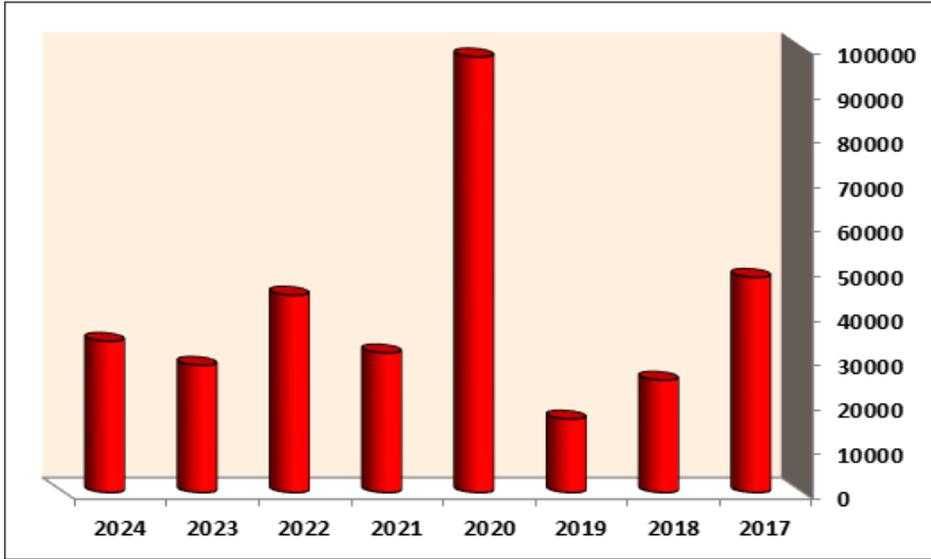
خلال زيارة الأربعين يتم استنفار آليات ومركبات الوزارات لنقل وتفويج الزائرين، فضلاً عن المركبات الخاصة بمختلف انواعها، لكن ازاء الاعداد الكبيرة للزائرين فان مداخل المدينة تعاني من اختناقات مرورية تجعل وصول المركبات الى الاماكن المطلوبة أمراً في غاية الصعوبة، الأمر الذي يضطر معه الزائر لاسيما خلال العودة الى السير مشياً للوصول الى مكان توقف المركبات، ومن خلال معاينة الجدول (٣) والشكل (٢) يتضح أن هناك تذبذب في اعداد الاليات المشتركة في عملية نقل الزائرين بحسب سنوات الدراسة، مع ارتفاع واضح في اعداد الاليات لعام ٢٠٢٠، اما الانخفاض في عام ٢٠١٩ فيعود الى تفشي جائحة كورونا.

الجدول (٣) اعداد الاليات المشاركة في زيارة الأربعين للمدة ٢٠١٧-٢٠٢٤

ت	السنة	العدد
١	٢٠١٧	٤٨٣٦٨
٢	٢٠١٨	٢٥٢٥٧
٣	٢٠١٩	١٦٥١٣
٤	٢٠٢٠	٩٧٨٧٥
٥	٢٠٢١	٣١٣٨١
٦	٢٠٢٢	٤٤٣٥٩
٧	٢٠٢٣	٢٨٥٩٧
٨	٢٠٢٤	٢٦٠٨٢

المصدر : مركز كربلاء للدراسات والبحوث ، النشرة الاحصائية السنوية لزيارة الأربعين بالاعتماد على : مجلس محافظة كربلاء المقدسة ، الإدارة المحلية ، قسم الإدارة العامة ، ٢٠٢٤ .

الشكل (٢) اعداد الاليات المشاركة في زيارة الأربعين للمدة ٢٠١٧-٢٠٢٣

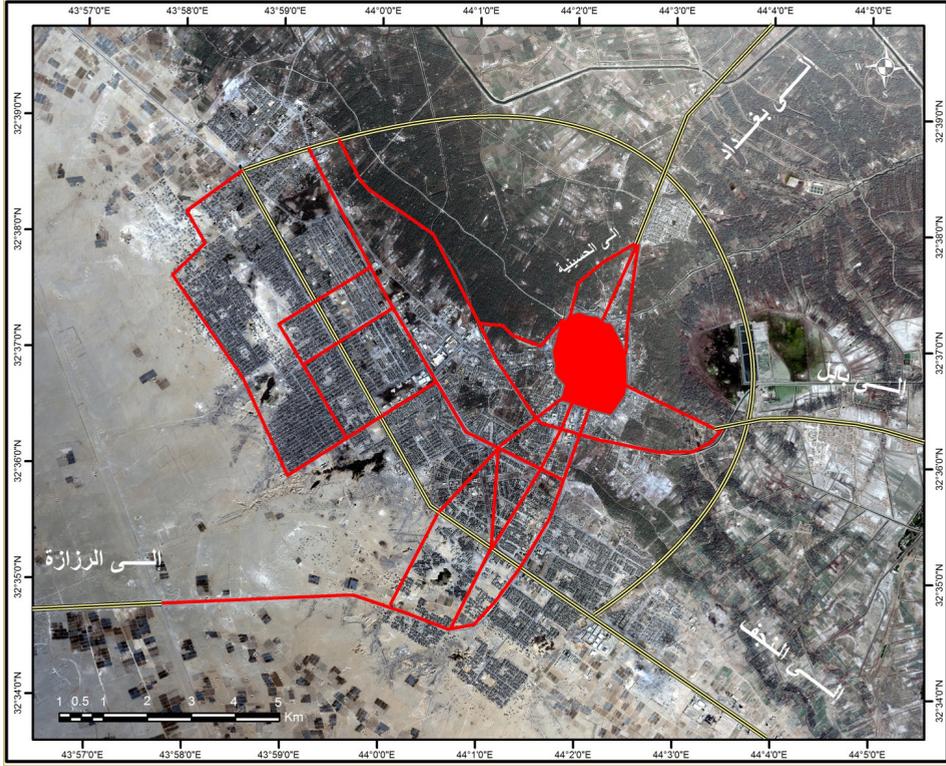


الباحثين بالاعتماد على جدول (٣)

المنافذ الرئيسية لمدينة كربلاء

يُعدُّ الطريق من العناصر الرئيسة في عملية النقل والمرور، فتصميمه وسعته ووضعية رصفه، تؤثر في انسيابية سير المركبات، وهذا بدوره يؤثر في حدوث الازدحام والاختناقات المرورية (صيام & القرني، ١٩٩٩)، وتمثل منافذ مدينة كربلاء المقدسة بطرق المرور السريعة التي تم توظيفها وفق احجام كبيرة ومسافات طويلة وسرع عالية ذهاباً واياباً وتعد الشرايين التي تغذي المدينة، لأنها تربطها مع مراكز المدن الأخرى واقليمها المختلفة، كما انها تعد طرق مرور تنفذ الى داخل المدينة، وتقدر الطاقة الاستيعابية لهذه الطرق بحسب المعايير الدولية (٨٠٠-١٢٠٠) مركبة/ الساعة، وبذلك هي تخدم المدينة وضواحيها المجاورة (عبده، ١٩٩٤)، وفي مدينة كربلاء يمكن ملاحظة هذا النوع بطرقها الخارجية الاربعة الداخلة ضمن حدودها الادارية التي يبلغ مجموع اطوالها (١٠٧, ٠٠٢) كم (عنوز، ٢٠٢٤) وكما يتضح من الخريطة (٢).

الخريطة (٢) المنافذ الرئيسية لمدينة كربلاء المقدسة



المصدر : بالاعتماد على مرئية القمر الصناعي (Landsat 8)، دقة تمييزية ١٥١، ٢٠٢٣. التصميم الأساس المحدث لمدينة كربلاء

ترتبط هذه الطرق بما يعرف بشبكة النقل وهي مجموعة من الوصلات مرتبطة فيما بينها، وتتصل بالمراكز العمرانية والمنشآت الاقتصادية، وتتكون من مجموعة من العناصر، وهذه العناصر تُعد حلقات الوصل التي ترتبط فيما بينها لتكون منظومة النقل ولا يمكن الاستغناء عن أي عنصر من هذه العناصر (GEDDES, 2011)، وهذه الطرق تختلف بحسب الزخم وكما يتضح من الخريطة (٣).

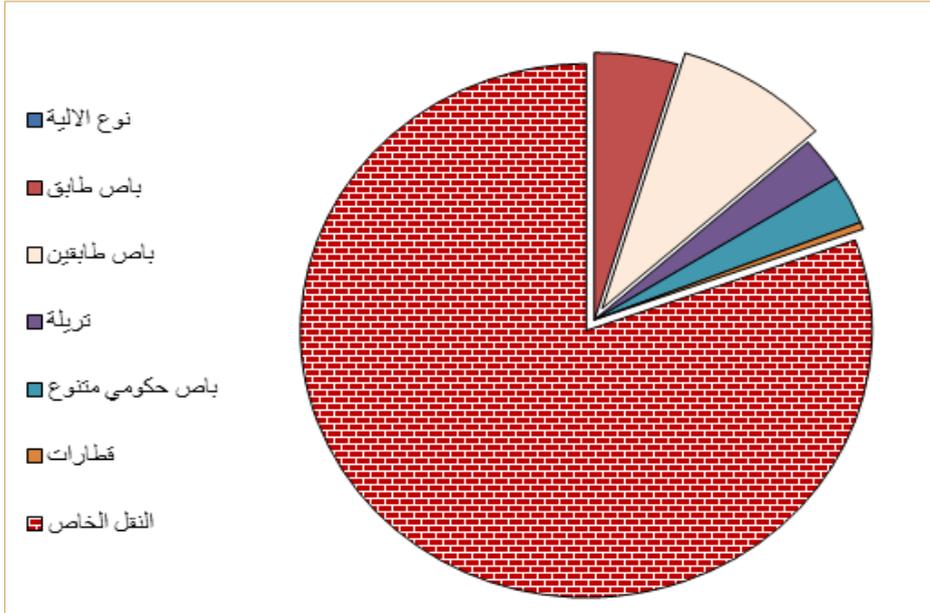
اولاً- طريق كربلاء - بغداد: وهو ضمن طرق المرور السريعة، ويُعد من الطرق الرئيسة النافذة الى المدينة حيث يأتي منه الزوار من محافظات بغداد والموصل وديالى وصلاح الدين وكركوك، وتقدر طاقته الاستيعابية ٨٠٠-١٢٠٠ مركبة/ ساعة، ويمثل طريق بغداد - كربلاء طريقاً استراتيجياً مهماً لجميع السكان الذين يقطنون المناطق، الواقعة على جانبيه لوجود الكثير من المراكز التسويقية لتسويق المنتجات الزراعية، فضلاً عن الكثير من الورش، والمصانع الميكانيكية، وورش تصليح وصيانة المركبات، والصناعات الغذائية، والصناعات الكيماوية، والصناعات البلاستيكية، وغيرها من الورش الأخرى (كاظم، ٢٠١٥)، وهو يشهد نشاطاً كبيراً لحركة البضائع والافراد في الأيام الاعتيادية وتسلكه مختلف انواع المركبات والاليات، ويدخل كربلاء عند قرية الوند في منطقة الامام عون وهناك العديد من المنشآت الحيوية على جانبي الطريق ابرزها مدينة سيد الاوصياء وجامعة وارث الانبياء والزهراء فضلاً عن الاحياء السكنية الواقعة على جانبي الطريق، وخلال زيارة الأربعين تتنوع وسائل النقل على هذا الطريق، واكثر من نصف وسائل النقل هي للنقل الخاص بنسبة ٨٠٪ من اجمالي وسائل النقل خلال زيارة الأربعين لعام ٢٠٢٤.

الجدول (٤) اعداد اليات النقل بحسب النوع في محور كربلاء - بغداد
خلال زيارة الأربعين لعام ٢٠٢٤

ت	نوع الالية	عددها	النسبة %
١	باص طابق	١٧٥	٤,٧
٢	باص طابقين	٣٢٥	٨,٧
٣	تريلة	١٠٠	٢,٧
٤	باص حكومي متنوع	١١٠	٣,٠
	قطارات	١٦	٠,٤
٥	النقل الخاص	٣٠٠٠	٨٠,٥
-	المجموع	٣٧٢٦	١٠٠,٠٠

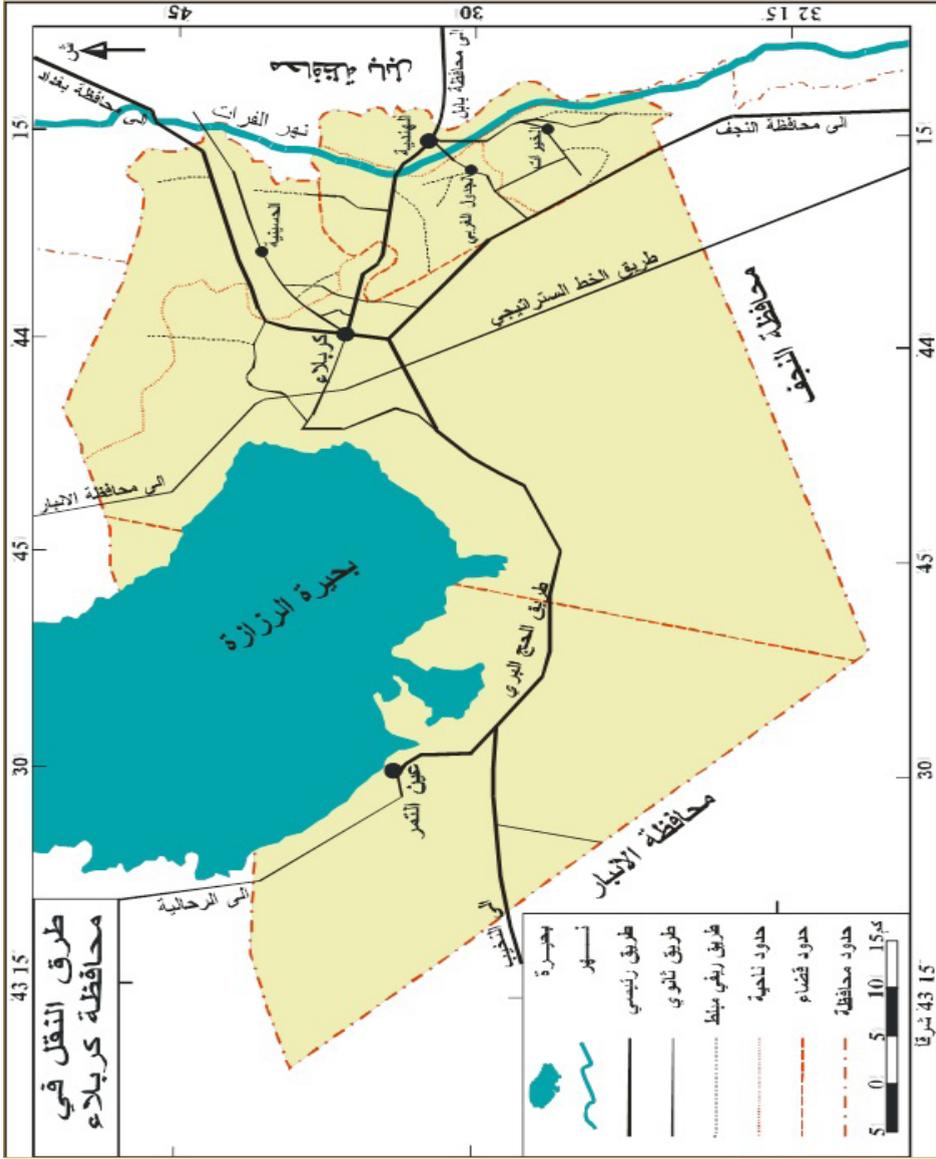
المصدر: مركز كربلاء للدراسات والبحوث، النشرة الاحصائية السنوية لزيارة الأربعين بالاعتماد على: مجلس محافظة كربلاء المقدسة، الإدارة المحلية، قسم الإدارة العامة، ٢٠٢٤.

الشكل (٣) اعداد اليات النقل بحسب النوع في محور كربلاء - بغداد خلال زيارة الأربعين لعام ٢٠٢٤



الباحثين بالاعتماد على جدول (٤)

الخريطة (٣) طرق النقل في مدينة كربلاء المقدسة



المصدر : بالاعتماد على وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، الوحدة الرقمية، خريطة محافظة كربلاء الإدارية، مقياس ١/ ٢٥,٠٠٠، بغداد، ٢٠٢٣.

ثانياً- -طريق حلة - كربلاء:- وهو من الطرق الرئيسة المهمة التي تربط كربلاء بالمحافظات الجنوبية، فضلاً عن كونه مسلكاً لأكثر المركبات الذاهبة الى محافظتي واسط وميسان، وهذا الطريق طريق مئوي ايضاً ويشهد هذا الطريق حركة مرورية عالية لأنه يربط محافظات بابل بالقادسية والمثنى وذي قار، فضلاً عن محافظة البصرة، لذا يشهد حركة نقل واسعة، حيث يتم ايقاف المركبات خلال الأيام الأخيرة من زيارة الأربعين في سيطرة (ام الهوى) ليبدأ الزوار بعدها اما السير مشياً على الاقدام او ربما تتواجد مركبات لنقل الزائرين الى مناطق القطع، وخلال زيارة الأربعين تتنوع وسائل النقل على هذا الطريق، واكثر من نصف وسائل النقل هي من حصة النقل الخاص بنسبة ٥٧٪ .

الجدول (٥) نوع اليات النقل وانواعها في محور كربلاء- هندية- بابل

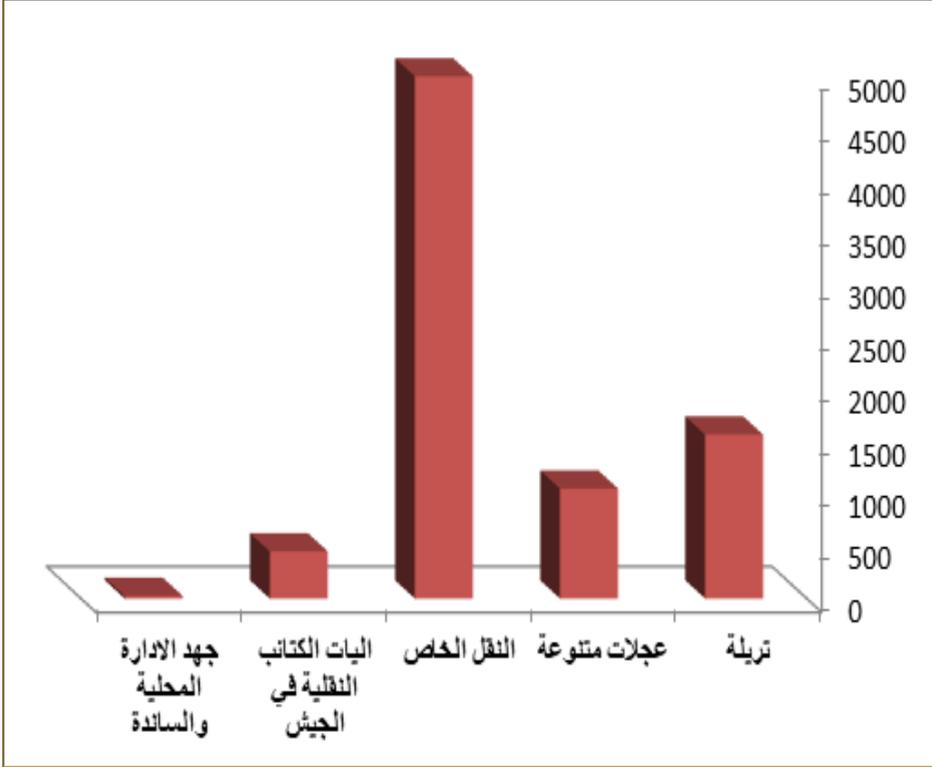
خلال زيارة الأربعين لعام ٢٠٢٤

ت	نوع الآلية	عددها	النسبة %
١	تريلة نقل بري	٤١٩	٨,٠
٢	عجلات متنوعة	١٢٧٦	٢٤,٣
٣	النقل الخاص	٣٠٠٠	٥٧,٢
٤	الكتائب الثقيلة في الجيش	٥٠٠	٩,٥
٥	الادارة المحلية والقوى الساندة	٥٠	١
٦	المجموع	٥٢٤٥	١٠٠,٠٠

المصدر: مركز كربلاء للدراسات والبحوث، النشرة الاحصائية السنوية لزيارة الأربعين بالاعتماد على: مجلس محافظة كربلاء المقدسة، الإدارة المحلية، قسم الإدارة العامة، ٢٠٢٤.

الشكل (٤) نوع اليات النقل وانواعها في محور كربلاء- هندية- بابل

خلال زيارة الأربعين لعام ٢٠٢٤



الباحثين بالاعتماد على جدول (٥)

ثالثاً- طريق نجف- كربلاء: وهو ضمن طرق المرور السريعة التي تربط محافظة كربلاء بمحافظة النجف من جهة الجنوب وهو ذو ممرين طول الواحد منهما ٨م ومحرم جانبي بعرض ١٠٠م وتجري عليه حالياً اعمال صيانة وتوسعة، حيث يشهد حركة مستمرة لامتداده الى مناطق جانبية مهمة، حيث ينتقل عبر هذا الطريق اغلب الركاب الداخليين والخارجين الى المحافظة من محافظة النجف والمحافظات الجنوبية ايضاً في حال مجيئهم عن طريق محافظة النجف، ويشهد حركة كبيرة في

انتقال الركاب، حيث يقدم خدمات مهمة في نقل السلع والبضائع، وخلال زيارة الأربعين تتنوع وسائل النقل على هذا الطريق، وأكثر من نصف وسائل النقل هو النقل الخاص بنسبة ٥٩٪، في حين شكلت باصات الحشد والحج والعمرة نسبة ٢٦,٧٪ من إجمالي الآليات المشتركة في نقل زوار الأربعين لعام ٢٠٢٤ وكما يتضح من الجدول (٦) والشكل (٥).

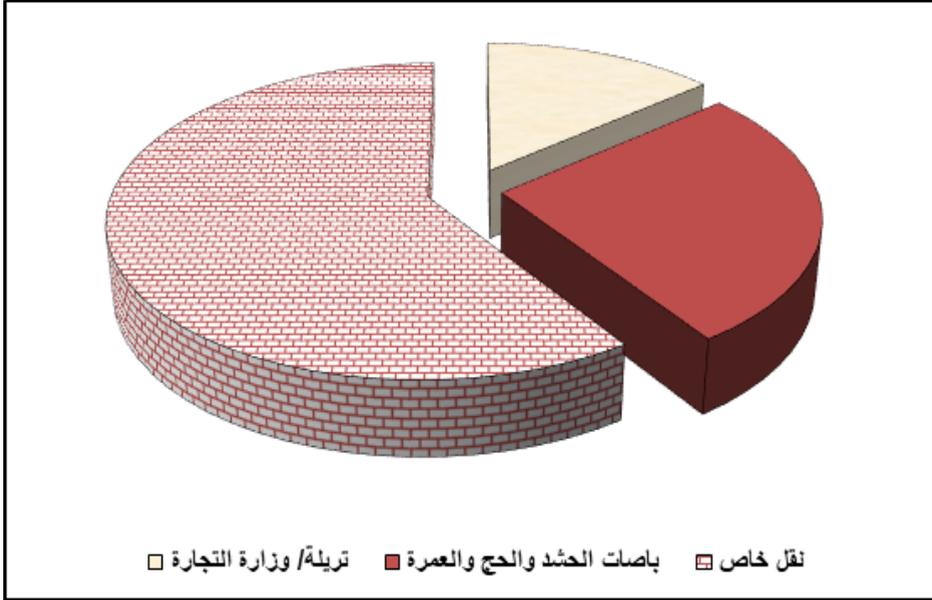
الجدول (٦) اعداد اليات النقل بحسب نوعها على محور النجف- كربلاء

خلال زيارة الأربعين ٢٠٢٤

ت	نوع الآلية	العدد	النسبة %
١	تريلة/ تجارة	٧٠٠	٠,١
	باصات الحشد والحج والعمرة	١٣٥٠	٢٦,٧
٢	نقل خاص	٣٠٠٠	٥٩,٤
-	المجموع	٥٠٥٠	١٠٠,٠

المصدر: مركز كربلاء للدراسات والبحوث، النشرة الإحصائية السنوية لزيارة الأربعين، ٢٠٢٤.
بالاعتماد على: مجلس محافظة كربلاء المقدسة، الإدارة المحلية، قسم الإدارة العامة، ٢٠٢٤.

الشكل (٥) اعداد اليات النقل بحسب نوعها على محور النجف - كربلاء
خلال زيارة الأربعين



الباحثين بالاعتماد على جدول (٦)

طريق الجدول الغربي الهندية وطريق الخيرات الهندية : يربط هذا الطريق المناطق الريفية والزراعية بمراكز الأفضية والنواحي التابعة لها، ويقوم هذا الطريق بدور رئيس خلال زيارة الأربعين حيث يعد طريقاً مساعداً لطريق الحلة كربلاء.

الطريق الرابط طريق الابراهيمية) الحلة بغداد(يُعد من الطرق المهمة للنقل والحركة خلال زيارة الأربعين وينقل الزوار من محافظة بغداد ومرورا بناحية الحسينية ثم الى طريق كربلاء بابل.

طريق كربلاء- الحسينية : يُعد هذا الطريق من الطرق المهمة فهو يقدم خدماته الى ناحية الحسينية حيث يشهد اقبالاً في حركة الركاب وخاصة بواسطة السيارات

الخاصة، فضلاً عن انه يسهل حركة الركاب بين ناحية الحسينية و مدينة كربلاء المقدسة، ويمر هذا الطريق بالعديد من المستقرات البشرية ذات الكثافة السكانية العالية، وكذلك يقدم الطريق خدماته بنقل وتسويق المنتجات الزراعية ومن اهمها التمور الى المحافظات بالمحافظات الشمالية، وهذا الطريق تسلكه على الأغلب اليات النقل الخاص بنسبة ٩٧٪ من اجمالي وسائل النقل خلال زيارة الأربعين عام ٢٠٢٤، وكما يتضح من الجدول (٧).

الجدول (٧) نوع اليات النقل واعدادها في محور كربلاء - الحسينية

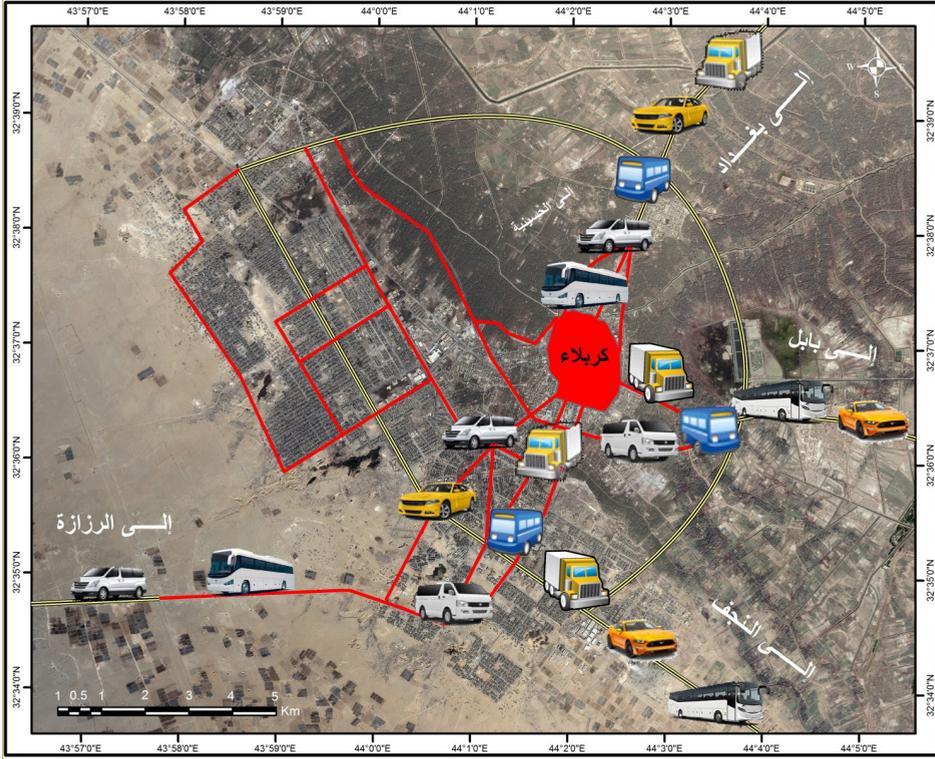
خلال زيارة الأربعين

ت	نوع الآلية	عددتها	النسبة %
١	اليات متنوعة نقل خاص	١٥٠٠	٩٧,٤
٢	عجلات حكومية متنوعة	٤٠	٢,٦
٣	المجموع	١٥٤٠	١٠٠,٠

المصدر: مركز كربلاء للدراسات والبحوث، النشرة الاحصائية السنوية لزيارة الأربعين بالاعتماد على: مجلس محافظة كربلاء المقدسة، الإدارة المحلية، قسم الإدارة العامة، ٢٠٢٤.

رابعا: طريق كربلاء الرزازة عين التمر: يربط مركز محافظة كربلاء بقضاء عين التمر، ومن ثم يتفرع منه باتجاه منطقة عرعر الحدودية، ويسهل هذا الطريق الوصول الى المستقرات البشرية الأخرى داخل المحافظة، كما يسهم بشكل فعال في عملية حركة البناء والتشييد في المحافظة، وكذلك بقية المحافظات عن طريق تقديمه خدمة نقل المواد الانشائية، ولذا فان اكثر نوع من المركبات المتدفقة عليها هي من نوع مركبات الحمل الثقيلة المخصصة لنقل المواد الانشائية المستعملة في البناء من المقالع

والمعامل الواقعة على امتداده الى كافة جهات منطقة الدراسة وخارجها، ويُعد هذا الطريق الوحيد الذي تنخفض عليه مركبات المخصصة لنقل الركاب كون الطريق يخترق مناطق ذات حجم سكاني ضئيل، و ذات كثافة سكانية منخفضة (عبد السادة & الكعبي، ٢٠٢٢).



المصدر: بالاعتماد على مرئية القمر الصناعي (Landsat 8)، دقة تمييزية 15m، ٢٠٢٣. التصميم الأساس المحدث لمدينة كربلاء

كثافة حركة المرور خلال زيارة الأربعين

ومن خلال الجدول (٨) يمكننا توضيح اسباب تفاوت اعداد المركبات على الطرق الخارجية للمحافظة قبل يومين من يوم زيارة الأربعين، حيث يعود سبب هذا التفاوت الى عوامل اقتصادية واجتماعية وثقافية، فبلغت مجموع المركبات الداخلة الى محافظة كربلاء حوالي (٦٠٥٦١) والخارجة حوالي (٥٨٨٦٠)، حيث ترتبط محافظة كربلاء بمجموعة من الطرق الرئيسية التي تربط محافظة كربلاء مع المحافظات المجاورة بمجموعة من الطرق الرئيسية المهمة فضلاً عن ان هناك طرق ثانوية تربط المستقرات البشرية داخل المحافظة مع بعضها بعضاً، كما نلاحظ اختلافات البيانات التي سجلت من محطات حركة النقل البرية التي تحيط بالمحافظة، فنجد من خلال البيانات المذكورة في جدول (٨) فقد جاء بالمرتبة الاولى كربلاء بغداد، اذ بلغت فيها الحركة المرورية للمركبات الداخلة بنسبة (٤٤,٣٤ ٪)، والحركة المرورية للمركبات الخارجة (٤٣,٩٢ ٪) (فبلغ اجمالي الحركة بنسبة (٤٤ ٪) من اجمالي الحركة المرورية في المنافذ الرئيسية للمحافظة، ويرجع سبب ارتفاع هذا النسبة الى اهمية الطريق، لأنه يربط محافظة كربلاء بالعاصمة بغداد، حيث تمثل العاصمة مركزاً للأنشطة الاقتصادية والثقافية في البلاد، ويقترّب حجم سكانها من (١٠ مليون) نسمة، في حين يحتل المرتبة الثانية طريق كربلاء الحلة، فبلغ اجمالي الحركة المرورية - للمركبات الداخلة بنسبة حوالي (٢٢ ٪) من اجمالي الحركة الداخلة لمدينة كربلاء المقدسة، والحركة المرورية الخارجة بنسبة (٢١ ٪)، سجل اجمالي الحركة المرورية على هذا الطريق (٢٥٦٤٦) أي بنسبة (٢١,٨ ٪) ويرجع سبب تسجيل هذه النسبة من اعداد المركبات الى اهمية الطريق الذي يربط قضاء الهندية بالمستقرات الواقعة شرق المحافظة، فضلاً عن كون هذا الطريق يعد مدخلاً للمركبات القادمة من المحافظات

الجنوبية التي تسلك طريق المرور السريع ثم تدخل لمحافظة بابل وبعدها الى كربلاء، فقد احتل المرتبة الثالثة طريق كربلاء - النجف، وبلغت الحركة المرورية للمركبات الداخلة بنسبة (٤, ١٩٪) وبلغت الحركة المرورية الخارجة بنسبة (٢, ٢٠٪) اما نسبة اجمالي الحركة المرورية بلغ حوالي (١٩, ٨٥) ويعتبر هذا الطريق من الطرق المهمة التي تربط محافظة كربلاء بمحافظة النجف وتسلكه المركبات القادمة من المحافظات الجنوبية، اما طريق كربلاء عين التمر فبلغ اجمالي الحركة ٤, ٩٪. ويلحظ ان اغلب مركبات الحمل المستخدمة لنقل المواد الانشائية.

اما طريق كربلاء - الحسينية فقد احتل المرتبة السادسة من حيث الحركة المرورية للمحطات على الطرق - الرئيسة للمحافظة، فقد بلغ اجمالي الحركة المرورية على هذا الطريق بنسبة (٥, ٥٪)، اذ يسهم هذا الطريق في نقل المسافرين بين مدينة كربلاء المقدسة مرورا بمنطقة الحسينية والمستقرات البشرية الواقعة على امتداده باتجاه سدة الهندية التابعة الى محافظة بابل.

الجدول (٨) المركبات الداخلة والخارجة واجمالي الحركة على المنافذ الرئيسية محافظة كربلاء خلال زيارة الأربعين ٢٠٢٤.

زيارة الأربعين						الطريق
٪	اجمالي الحركة	المركبات الخارجة		المركبات الداخلة		
		النسبة	العدد	النسبة	العدد	
٤٤, ١٣	٥٢٧٠٦	٤٣, ٩٢	٢٥٨٥١	٤٤, ٣٤	٢٦٨٥٥	كربلاء- بغداد
٢١, ٤٨	٢٥٦٤٦	٢١, ٠٢	١٢٣٧٢	٢١, ٩٢	١٣٢٧٤	كربلاء - حلة
١٩, ٨٥	٢٣٧٠٠	٢٠, ٢٨	١١٩٣٥	١٩, ٤٣	١١٧٦٥	كربلاء- نجف

٥,٥	٦٥٧٢	٥,٦٧	٣٣٣٧	٥,٣٤	٣٢٣٥	كربلاء- الحسينية
٩,٠٤	١٠٧٩٧	٩,١١	٥٣٦٥	٨,٩٧	٥٤٣٢	كربلاء- عين التمر
١٠٠,٠	١١٩٤٢١	١٠٠,٠	٥٨٨٦٠	١٠٠,٠	٦٠٥٦١	المجموع

المصدر: الباحثين بالاعتماد على الدراسة الميدانية يوم الساعة ٨-٩ صباحا و الساعة ٣-٤ ظهرا يوم الأربعاء.

النقل المستدام

النقل المستدام كما ورد في تعريف مجلس وزراء الاتحاد الأوروبي للنقل هو النقل الذي يسمح بوصول الأفراد بشكل آمن، وصحي ويسير وبأسعار معقولة، ويعمل بنزاهة وكفاءة، ويحد من الانبعاثات والنفايات ضمن قدرة البيئة على استيعابها، مع تقليل الأثر في استخدام الأراضي وإصدار الضوضاء (BORSCHT, 2013)، وعرفت الأمم المتحدة، في تقريرها لعام ٢٠١٦، النقل المستدام بأنه سهولة الخدمات والهياكل الأساسية لنقل البضائع والأشخاص ودفع عجلة التنمية الاقتصادية والاجتماعية لمنفعة الأجيال الحالية والمقبلة بصورة مأمونة وقليلة الكلفة، وميسورة، وفعالة، ومرنة، مع تقليل الانبعاثات الكربونية الأخرى والتأثيرات البيئية، وبهذا فالنقل المستدام ليس غاية في حد ذاته، وإنما وسيلة لتحقيق التنمية المستدامة (الأمم المتحدة، ٢٠٢٤).

ولغرض الوصول الى نقل مستدام يجب الاهتمام بالنقل العام وتفعيله وزيادة عدد الحافلات الجماعية، وعملية تحقيق النقل المستدام في مدينة كربلاء تحتاج الى دراسة جميع وسائل وتقنيات تخطيط النقل في المدينة خلال زيارة الأربعاء، علماً ان الاعتماد على وسائل النقل الشخصية أدى الى قلة الاهتمام بالنقل العام ادى الى زيادة

الاختناقات المرورية واسهم في تلوث بيئة المدينة.

ان خطة النقل لمدينة كربلاء المقدسة تعاني من القصور في منهجية اعداد الخطة بحسب مراحل إعداد خطط نقل مستدامة، وتهمل الكثير من العوامل ذات التأثيرات المهمة في استدامة الخطة على المدى البعيد، وبالتالي تكون هي اقرب الى خطة نقل تقليدية في مدينة مقدسة عن خطة نقل مستدامة، وهي خطة توضع قبل زيارة الاربعين بأيام قليلة ولهذا فهي خطة قصيرة المدى لا تمتلك رؤى استراتيجية بعيدة المدى.

نُظْم النقل الذكية

توظف نظم النقل الذكية تقنيات الاتصالات والآلات التي تدار بالحاسوب والبرمجيات، للتزود بالمعلومات عن أداء مرافق النقل (من طرق، واعداد الركاب، ونقل عام) وعن الطلب على النقل، أو توفر معلومات عن الطقس، والظروف الجوية والبيئية، وايضاً عن حوادث التصادم الوشيكه الوقوع، وتوفير تلك المعلومات وإشاعتها لتكون في متناول الجميع، وتتكون أنظمة النقل الذكي من مراكز التحكم المروري، وأجهزة الاستشعار عن بعد والمراقبة، وأجهزة التحديد المكاني وأجهزة العرض في المركبات، معلومات أساسية كإحصاء حركة المرور، وإحصاء حركة المرور، والحد من الاختناقات وحركة المرور (KOPFER, 2015)، ويتألف الاستخدام الرئيسي لهذه النُظْم من شقين هما: تحقيق كفاءة حركة المرور من خلال تقليل المشاكل ذات الصلة، وتعزيز سلامة المسافرين وتجربتهم، وتستعين وكالات النقل العام بها للتحكم في إشارات المرور الضوئية، ورصد انسدادات الطرق، وإحصاء حركة المرور، والحد من الاختناقات المرورية، وإدارة الاكتظاظ في نُظْم النقل العام، وإدارة نُظْم الإخطار في مركبات

الطوارئ، فضلاً عن تحديد السرعة الإلزامية المتغيرة، وما إلى ذلك، ويستخدمها المسافرون لتعزيز تجربة سفرهم وتحسين سلامتهم، وتخطيط مساراتهم، والاستعلام عن أحوال الطرق، والتحقق من أوقات وصول الحافلات، واستخدام الوقود بكفاءة كبرى، وغيرها من الاستخدامات (الأمم المتحدة، ٢٠٢١)، ويقصد بنظام النقل الذكي تطبيق أنواع مختلفة من التكنولوجيات الحديثة بهدف المساعدة في تحديد المواقع الخاصة باستعمال GPS وتقليل التلوث وتوفير الوقت وزيادة مستويات الامان (جاسم، ٢٠١٣).

التكنولوجيا الرقمية في النقل البري

لقد تطورت صناعات قطاع النقل في وقتنا الحاضر وأثرت بشكل كبير في التطور الاقتصادي إذ يؤثر النقل في معالجة عامل المسافة والبعد فيساعد في توسيع السوق واستغلال الموارد الطبيعية، والبشرية وزيادة الإنتاج، وانتقال السلع واليد العاملة، إلى الأماكن التي تكون فيها أكثر نفعاً وتوطين المشاريع في الأماكن ذات الجودة الاقتصادية الأفضل (الفوزان، ٢٠٠٣).

يتبين غياب التعداد في وسائل النقل بالنسبة لمدينة كربلاء، وان هناك مشكلة مرورية تتعلق في ازدحام مداخل مدينة كربلاء نتيجة لحجم المرور الكبير ايام زيارة الأربعين لاسيما اليومين الاخيرين قبل الزيارة وبعدها، واعتماد السيارات الشخصية بصورة رئيسة للتنقل في مدينة كربلاء سواء سكانها او الزائرين، لذلك يجب وضع الحلول المستدامة لمعالجة مشاكل النقل في مدينة كربلاء، والأمر يتطلب وجود خريطة سياحية استرشادية تستخدم فيها الرموز الهندسية والتصورية خاصة

بالنقل في زيارة الأربعين توزع الزائرين وتظهر فيها طرق النقل ومواقع الخدمات (الطعمة، ٢٠١٨).

استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال النقل

تشمل الأمثلة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال النقل البري من خلال الاعتماد على نظام يعتمد على أجهزة الاستشعار المتصلة بنظام ضوئي أرضي، ومن خلال ذلك يصبح بالإمكان قراءة حركة المركبات وعددها ونوعها وحركة المشاة على الأرصفة، وتعديل التوقيت المتبقي تلقائياً بناءً على هذه القراءة من أجل ضمان الانتقال الآمن لأكبر عدد من الأشخاص، وهذا النظام يحسن أيضاً انسيابية حركة المرور نتيجة توفير وقت إضافي للسائقين في حال عدم قراءة أي وجود للمشاة على الأرصفة، كما ان استخدام الذكاء الاصطناعي يتطلب إطلاق تطبيق خرائط غوغل عبر استخدام نموذج ذكاء اصطناعي يجمع بين توقعات آنية لحركة المرور وبيانات متعلقة بمسارات آليات النقل (BERGÉS & SAMARAS, 2019).

ويشترط في تطبيقات الذكاء الاصطناعي الخاص بنظام النقل امكانية الاتصال وتزويد جميع السيارات الجديدة، بهذه التقنية التي تكشف الحوادث وتبلغ عنها، ويعمد النظام بالاتصال تلقائياً برقم الطوارئ، ويتواصل مع خدمات الطوارئ لتزويدها بموقع المركبة ووجهتها وبوقت وقوع الحادث، وبناءً على ماتقدم فالامر يتطلب تطوير وتفعيل الهياكل الإدارية والكوادر البشرية والإمكانيات التقنية القادرة على تقويم أداء نظام النقل باستمرار وتوصيف الإجراءات الكفيلة بتطوير وتحديث هذا النظام بما يتلاءم مع متطلبات التنقل القائمة والمتوقعة بالمدينة (كزار، ٢٠١٩).

الاستنتاجات والتوصيات

١. اخذ المنحنى العام لزوار الأربعين، بالارتفاع التدريجي منذ عام ٢٠٠٣، ويلاحظ وجود انخفاض طفيف عامي ٢٠١٩ و ٢٠٢٠ بسبب جانحة كورونا، لكن الاتجاه العام يشير الى الارتفاع التدريجي، وهو امر ناجم عن عاملين هما: النمو السكاني المرتفع والتطور الحاصل في وسائل المواصلات، فضلاً عن ارتفاع مستويات الخدمة المقدمة للزائرين.
٢. يعد طريق كربلاء - بغداد: وهو ضمن طرق المرور السريعة، من اهم منافذ المدينة يلية طريق الحلة - كربلاء ويُعد من الطرق الرئيسة النافذة الى المدينة حيث يأتي منه الزوار من محافظات بغداد والمحافظات الجنوبية ، ويأتي طريق النجف-كربلاء بالمرتبة الثالثة من حيث الاهمية.
٣. لابد من زيادة منافذ المدينة ومن ابرز المقترحات انشاء طريق بممرين يخترق منطقة الشبانان ليكون رديفاً لمعالجة الاكتظاظ في منطقة (باب طويريج) والطريق الرئيس القادم من محافظة بابل .
٤. ان المرآب الرئيس لمحافظة كربلاء من الممكن ان يؤدي دوراً لنقل المواطنين في الأيام العادية، اما في الزيارة الأربيعينية فلا بد من تخصيص مكان ابعد واوسع واكثر تنظيماً.
٥. تأسيس لجنة اشرافية عليا للنقل في المدينة المقدسة، وهيئة نقل في المدينة المقدسة خاصة بزيارة الأربيعينية تشترك فيها جميع المديریات ذات العلاقة.
٦. من الضروري ان تخصص ثلاثة مواقع بحسب منافذ المدينة بمساحة كبيرة الموقع الاول على طريق بغداد كربلاء والموقع الثاني طريق بابل كربلاء والموقع الثالث طريق نجف كربلاء

٧. تخفيف الازدحام المروري من خلال نشر إرشادات الازدحام المروري من خلال وجود إذاعة متخصصة للمرور وتوفير خدمة استعلامية عن المرور لتوفير إرشادات مرورية وتطبيق نظام GPRS.

٨. تطبيق برامج للصيانة الدورية للطرق المتابعة الدورية لحالة الطرق.

٩. التوسع في مجال خدمة السكك الحديدية لنقل الزوار الى بغداد والمحافظات الجنوبية، ويمكن ان تكون تلك الخطوط مرتفعة، لمسافات معينة بنظام مترو عالي الكفاءة، وهذا المشروع يسمح بتحقيق التنقلات الأساسية خلال الزيارات المليونية، فضلاً عن تحقيق متطلبات التنمية بظروف سريعة وآمنة.

١٠. تبين ان شوارع مدينة كربلاء المقدسة تمتاز بعرض استيعابي قليل مقارنة مع اعداد المركبات وفقاً لمعيار التصنيف الاستيعابي، مما يسبب بوجود مشكلات مرورية واختناقات، لاسيما في مربع المدينة القديم.

١١. يجب وضع شاشات الكترونية كبيرة في نقاط معينة أو بداية انطلاق المسارات لإعلام الزوار بالمناطق المزدحمة وإرشادهم الى الطريق الأمثل الذي يجب سلكه.

١٢. يجب تحديد مسارات خاصة لمرور سيارات الحمل وعدم السماح لاستعمال الطرق الريفية التي تقوم بعض المركبات بارتياحها خلال الزيارة مما يؤدي الى تلفها.

١٣. استحداث طرق عديدة داخلية ضمن مناطق المحافظة وخارجية من المحافظات المجاورة الوافد منها الزائرين، فضلاً عن توسعة وتطوير عدد من الطرق القديمة أبرزها طريق النجف - كربلاء و طريق بغداد - كربلاء.

١٤. من المهم انشاء مركز متخصص بنظم المعلومات الجغرافية لادارة النقل في مدينة كربلاء وفق قاعدة معلومات مكانية ومزودة بكوادر مرورية للتنبؤ بالمشكلات

المتعلقة بالنقل ووضع الحلول المناسبة لها.

قائمة المصادر:

١. ال طعمة، حسام صاحب، اعداد الخريطة الاستخلاصية السياحية لمحافظة كربلاء، مجلة جامعة ديالى، العدد (٧٧)، ٢٠١٨.
٢. احمد، باسل خلف واريج محي عبد الوهاب، تقييم استدامة خطة النقل في مدينة كربلاء المقدسة، مجلة تراث كربلاء، العتبة العباسية المقدسة، العدد الثاني، المجلد الثاني، ٢٠١٥.
٣. الامم المتحدة، التكنولوجيا والابتكار من أجل تطوير النقل البري في البلدان العربية، منظمة الاسكوا، ٢٠٢١
٤. جاسم، احسان عباس، النقل العام وعلاقته بالشكل الحضري، اطروحة دكتوراه، مركز التخطيط الحضري والاقليمي للدراسات العليا، جامعة بغداد، ٢٠١٣.
٥. الجميلي، رياض كاظم سلمان ومروة فاضل الشمري، مواقف السيارات في مدينة كربلاء (توزيعها المكاني وواقعها الخدمي)، مجلة الباحث، العدد ٢٦، ٢٠١٨.
٦. خاطر، نصري ذياب، جغرافية النقل بين النظرية والتطبيق، الجنادرية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، ٢٠١٠.
٧. كزار، حيدر عبود، استراتيجية حل مشكلة النقل في الزيارة الأربعينية، وقائع المؤتمر العلمي الدولي الثاني لزيارة الاربعين المباركة، مجلة السبب، السنة الخامسة، المجلد الخامس، العدد الثاني، ٢٠١٩.
٨. الدايني، رائدة خضير علي، منهجية التطوير المرن لشبكة الشوارع والطرق في مركز مدينة كربلاء المقدسة اثناء الزيارة الأربعينية، مجلة الأربعين، ٢٠٢٤.
٩. رياض، محمد، جغرافية النقل، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، ٢٠١٠.

١٠. الزوكة، محمد خميس، جغرافية النقل، الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية، ١٩٨٨.
١١. السامرائي، أحمد حسون، عبد خليل فضيل، جغرافية النقل والتجارة الدولية، الموصل، دار الحكمة للطباعة والنشر، ١٩٩٠.
١٢. صيام، يوسف مصطفى وعبدالله بن محمد القرني، تغطيه مساحية للطرق، الطبعة الاولى، دار مجدلاوي، عمان، ١٩٩٩.
١٣. عبد السادة، زهراء ياسر وعدي فاضل الكعبي، حركة النقل على شبكة الطرق البرية في محافظة كربلاء، مجلة الباحث، العدد (٤١)، الجزء الثاني، ٢٠٢٢.
١٤. عبده، سعيد اسس جغرافية النقل، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، ١٩٩٤.
١٥. العديني، مارش سعيد احمد اثر الطرق البرية في نمو المستوطنات في محافظة صنعاء بالجمهورية اليمنية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة بغداد، ١٩٩٤.
١٦. عنوز، احمد يحيى عباس، التصنيف المكاني لشبكة النقل في مدينة كربلاء المقدسة واهميتها في التنمية المستدامة، مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية المجلد (٣١)، العدد (٥)، ٢٠٢٤.
١٧. الفوزان، فهد بن خالد، قطاع النقل ودوره في التنمية الاقتصادية، دار النشر والتوزيع، الاردن، ٢٠٠٣.
١٨. القرعاوي، نجاح، شبكة الطرق البرية في المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية، جامعة الرياض، ١٩٩٦.
١٩. كاظم، عبد الستار عبود، كفاءة النقل الاقليمي لطريقي بغداد - سامراء، وبغداد - كربلاء (دراسة مقارنة)، أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية، ابن رشد، ٢٠١٥.

٢٠. الامم المتحدة، التكنولوجيا والابتكار من أجل تطوير النقل البري في البلدان العربية، منظمة الاسكوا، ٢٠٢١.

21. Bergés, Mario, and Constantine Samaras (2019). A Path Forward for Smart Cities and IoT Devices. IEEE Internet of Things Magazine, June. Available from <https://par.nsf.gov/servlets/purl/10197594>.
22. Garyl borscht, 'Transportation Technologies for Sustainability', University of South Florida, Tampa, USA, 2013.
23. Herbert Kopfer, 'Operational Transportation Planning of Modern Freight Forwarding Companies', Dissertation, University of Bremen, Bremen, Germany, 2015.
24. R. Richard Geddes, 'The Road to Renewal', Private Investment in U.S. Transportation Infrastructure, Washington, D.C., USA, 2011,

