ستراتيجية حل مشكلة النقل في الزيارة الأربعينية

(دراسة في جغرافيا النقل)

م. د. حيدر عبود كزار

كلية الآداب – قسم الجغرافيا – جامعة القادسية

الملخص

تشهد زيارة أربعينية الإمام الحسين عليه السلام في العشرين من شهر صفر توافد ملايين الزوار من داخل العراق وخارجه، وبسبب هذا العدد الكبير – والتوقعات التي تؤكد أنها سوف تتجاوز الاعداد الحالية بكثير في المستقبل – ومن أجل تسهيل عملية إيصال الزوار الى مناطق سكناهم بسهولة وانسيابية وتجنب الاختناقات والازدحامات المرورية التي تعيق حركة السير، وتقديم الخدمات لهذه الأعداد الغفيرة بصورة تتلاءم وقدسية الزيارة، كان من الضروري أن تكون هناك ستراتيجية تعمل على فك تلك الاختناقات وتحمّل الأعداد التي من المتوقع أن تصل الى مدينة كربلاء مشياً على الأقدام، وهذا ما سوف يعمل عليه البحث.

The strategy to solve the transportation problem in the Arbaeen pilgrimage- a study in the geography of transportation

Dr. Haidar Aboud Igzar

Faculty of literatures / Al-Qadisiyah University

Abstract

Attest visit the death of Imam Hussein (AS) on the twentieth of the month of Safar influx of millions of visitors from inside and outside Iraq، and because so many expectations and confirms that it is in the future will far exceed the current setup، In order to facilitate the process of sending visitors to their home areas and easily streamline and avoid traffic jams and congestion that hinder traffic and providing services to these large numbers are fit and the sanctity of the visit، It was necessary to have a strategy of working to decode those bottlenecks and carrying numbers which are expected to arrive in the city of Karbala on foot، and this is what will work the search.

المقدمة

يمكن أن يؤدي الجغرافي دوراً كبيراً في توجيه التخطيط التنموي ودفع المخطط أن يرسم صورة أُخرى للمسرح الجغرافي يلتزم بموجبه بالخصائص الجغرافية وإجراء التحويرات والتعديلات عليها حتى تتناسب مع طبيعة وكفاءة ووظيفة هذه الخدمة أو تلك، ومن هنا انطلقت هذه الدراسة محاولةً بناء ستراتيجية متكاملة لحل مشكلة تكاد تكون مزمنة في ظل عجز الحكومات المتعاقبة على حلّها رغم انها تمتلك مفاتيح تلك الحلول، إلا أنَّ ابتعادها عن الأخذ برأي أصحاب الخبرة والاختصاص حال دون ذلك.

مشكلة البحث:

جاءت مشكلة البحث كالآتي: كيف يمكن وضع ستراتيجية متكاملة قصيرة وبعيدة المدى لتنظيم قطاع النقل في داخل مدينة كربلاء المقدسة لاستيعاب الأعداد المليونية للزوار القادمين إليها من مختلف أنحاء العالم وخاصة في الزيارة الأربعينة؟

فرضية البحث:

تعتمد الاستراتيجيات الموضوعة لحل مشكلة النقل الداخلي والخارجي في مدينة كربلاء المقدسة على مجموعة من الخطوات والمراحل والسيناريوهات، تستند في بنائها على قدسية المدينة أولاً، والأعداد الغفيرة من الزوار ثانياً، والإمكانات الجغرافية المتوفرة فيها ثالثاً.

أهمية البحث:

تأتي أهمية البحث في كونه يسلط الضوء على مشكلة كبيرة يواجهها زوار الامام الحسين عليه السلام القادمون والمغادرون من ضعف كفاءة النقل فيها وعدم قدرتها على أداء دوره بانسيابية وسهولة، وهذا يرجع الى سوء التخطيط والإدارة للمؤسسات ذات العلاقة.

هدف البحث:

تهدف الستراتيجية المقترحة إلى تطوير خيارات طويلة الأمد لسياسة نقل بريّ، وأهداف قابلة للقياس ينبغي تحقيقها لدى تطبيق هذه الخيارات، وتُعد (إدارة الطلب على النقل) مقاربة شائعة لحل مشاكل النقل، تستند على استعمال القدرات الموجودة استعمالاً أكثر فعاليةً، ويمكن أن يخفّف هذا حركة السير الى حدّ كبير، مما يؤدي الى حل فعّال إذا ما تمّ التفكير بكل التأثيرات، كما يهدف البحث الى وضع مجموعة من الخطط والاستراتيجيات بغية التغلب على الصعوبات التي تواجه عملية التوسع في طرق النقل وكفاءتها في استيعاب الأعداد المتزايدة من الزوار سنوياً.

منهج البحث:

تم استعمال المنهج التحليلي والاصولي في معرفة الأسباب والقوانين التي حكمت تلك الوظيفة وحددت مدى كفاءتها.

الحدود الزمانية والمكانية البحث:

تقع منطقة الدراسة فلكياً ما بين دائرتي

عرض(٨ـ ٣٢ ° ـ ٥٠ ـ ٣٢ ° ش) وما بين خطي طول (١٠ ـ ٤٣ ـ ° ١٩ ـ ٤٤ ° ق)، وهي بذلك تقع وسط العراق في الجزء الشمالي الغربي من إقليم الفرات الأوسط*، وتحديداً في الجزء الغربي من السهل الرسوبي وشرق الهضبة الصحراوية، أما الحدود الإدارية لمنطقة الدراسة فتحدها من الشمال والغرب محافظة الأنبار، ومن الشرق محافظة بابل، فيما تحدّها من الجنوب محافظة النجف الأشرف، أما مساحتها فتبلغ (٥٠٣٤) كم٢ إذ تشكل(٥،١٪) من إجمالي مساحة محافظات الفرات الأوسط البالغة (٩٨٨٧٠) كم٢، وهي تتكون إدارياً من ثلاثة أقضية وثلاث نواحي، فهي تضم قضاء كربلاء المقدسة ويتبعه إدارياً ناحية الحسينية وناحية الحر، وقضاء الهندية ويتبعه إدارياً ناحيتا الجدول الغربي والخيرات، وقضاء عين التمر، خريطة (١).

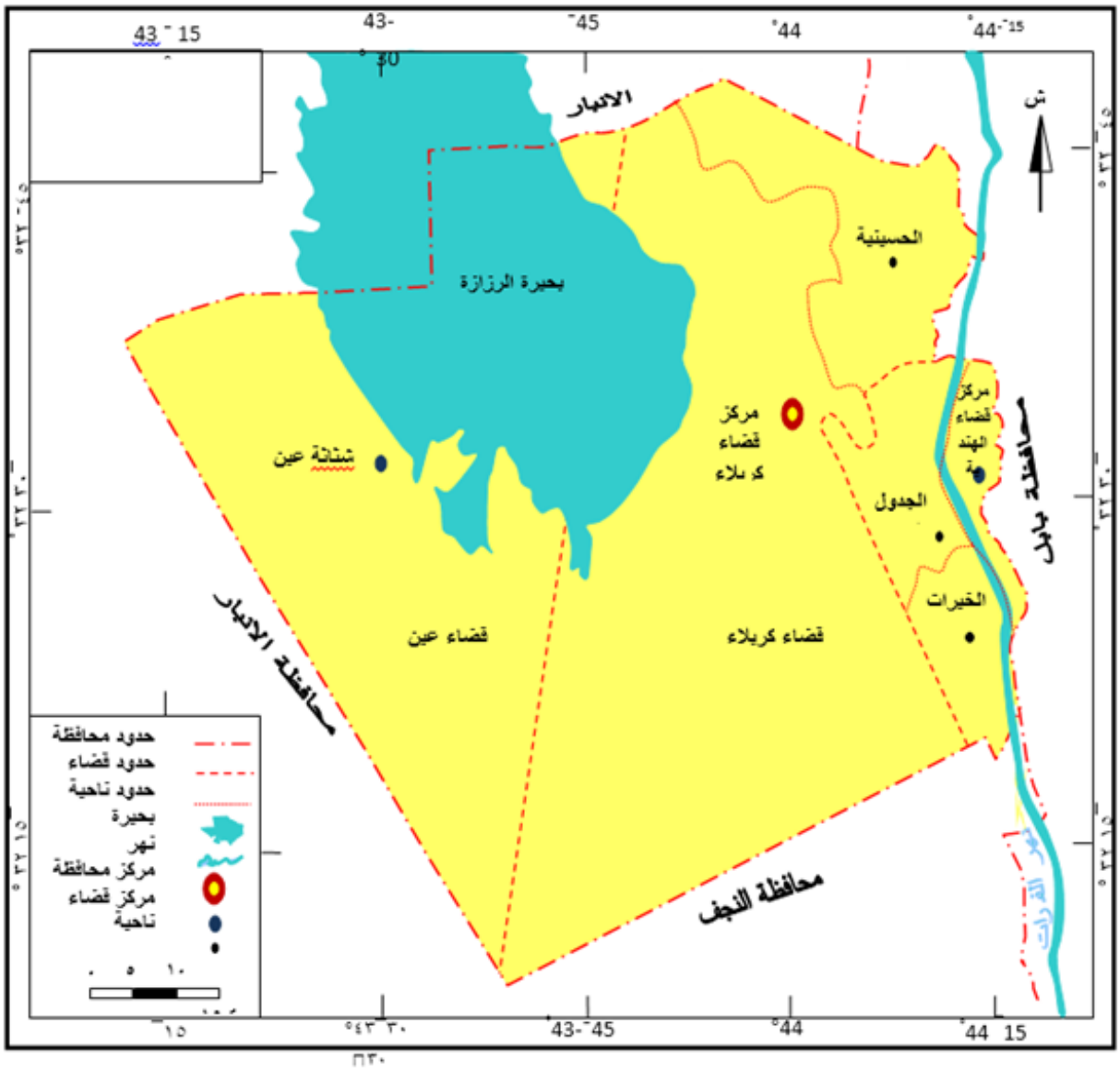
أولاً: ستراتيجية النقل والمخططات المقترحة

تنطلق العملية التخطيطية من خلال مفاهيم محددة لسياسات النقل واستراتيجياته، لذلك يتم تحديد السياسات والاستراتيجيات الخاصة بالنقل تجاه المنطقة المراد عمل مخطط نقل لها، سواء كانت سياسات خاصة أو عامة، إذ أن التأثير الرئيس لستراتيجية النقل لا تكمن فقط في توسيع وتحسين شبكة الطرق لمواكبة النمو العمراني وتحسين نظام النقل وتوسيع مساهمته في التنقل، بل تركز ستراتيجية النقل على إدارة أفضل للتجهيزات الاساسية الموجودة والاستفادة منها بشكل أفضل عوضاً عن مجرد زيادة الطاقة الاستيعابية، كردة فعل رئيسة للازدحام المروري ولزيادة الطلب على التنقل، ويتم تخطيط متطلبات النقل كمراحل محددة كما يوضحه الشكل (١).

يشكل موسم زيارة الاربعينية تحدياً كبيراً أمام كافة قطاعات الدولة وخصوصاً قطاع النقل، ذلك ان كتلة عظيمة من البشر تتطلب مقتضيات تلك الشعيرة تحركها بين داخل وخارج مركز المدينة، ضمن وقت محدد وفي أماكن محدودة ما يتطلب إدارة عالية الكفاءة لتنظيم هذا النوع من النقل الذي تكاد تنفرد به مدينة كربلاء دون غيرها من المدن ولا يوجد لها شبيه في العالم، كما أن حركة الزوار تكون عبر الطرق البرية بشكل رئيس ومن كافة الجهات من خلال قدومهم من كافة محافظات العراق وخاصة الجنوبية ومن خارجه أيضاً وبأعداد تتجاوز الملايين سنوياً وهي بازدياد مستمر، ولاشك في أن قطاع النقل تقع عليه المسؤولية الكبرى في ذلك وتتحول مغادرة الزوار سنوياً الى مشكلة تتطلب تدخلاً مباشراً من قبل كبار المسؤولين في وزارة النقل وتقديم الكثير من التسهيلات وتحويل استعمال الكثير من السيارات وخاصة الكبيرة منها الخاصة بوزارات الدولة وحتى آليات الجيش المختلفة تساهم في نقل الزوار وإيصالهم الى مناطق تواجد سيارات تنقلهم الى محافظاتهم ومناطق سكناهم.

خريطة (١)

الموقع الجغرافي والفلكي والوحدات الإدارية لمحافظة كربلاء



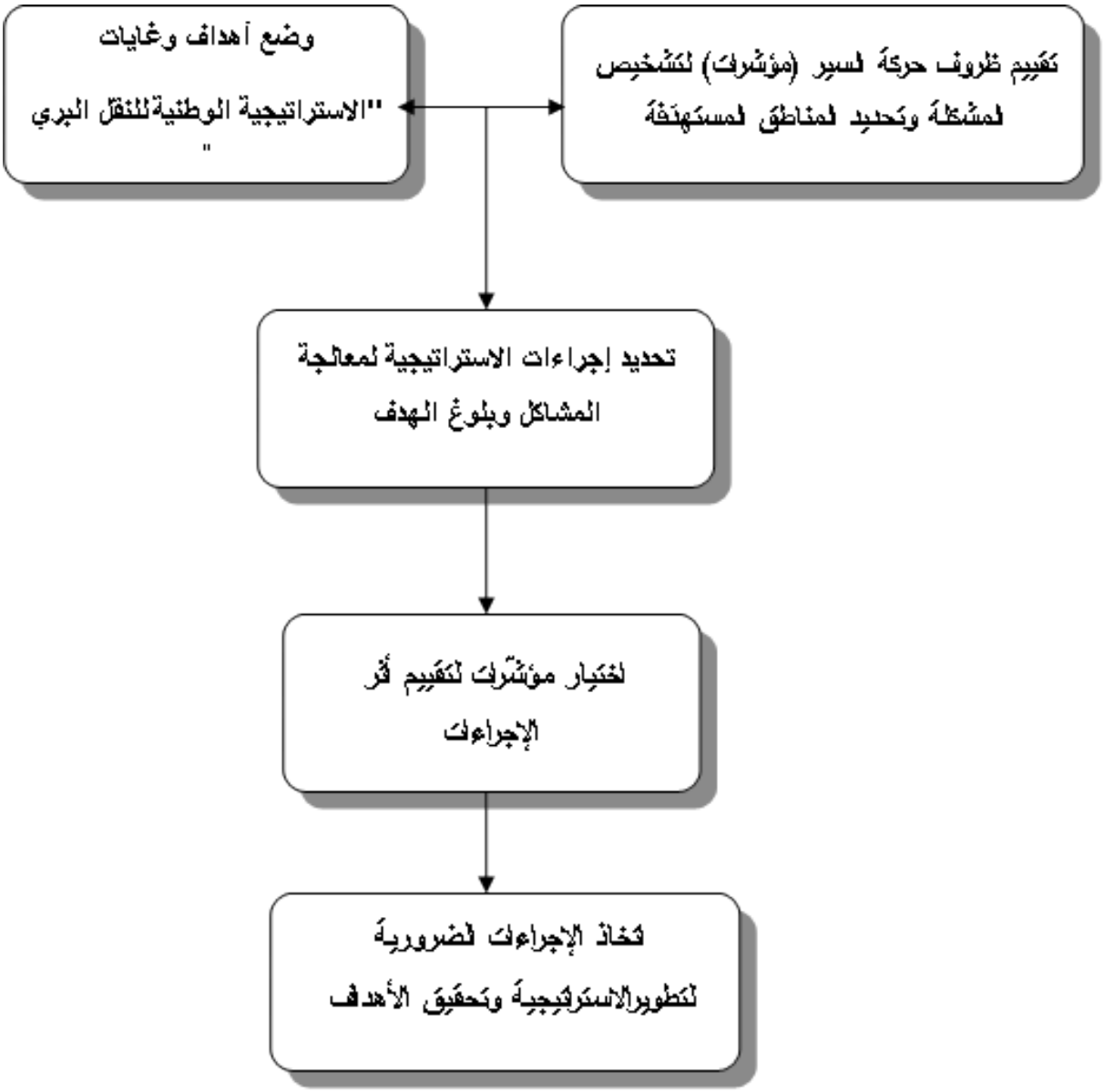
المصدر:

١. جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للمساحة، خارطة كربلاء الإدارية، مقياس ١/ ٥٠٠٠٠٠، سنة ٢٠٠٧ .

٢. عذراء طارق خورشيد البياتي، محافظة كربلاء دراسة تطبيقية في الخرائط الإقليمية، الجزء الأول، رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات / جامعة بغداد، ٢٠٠٩، ص٢.

شكل (١)

تطوير ستراتيجية النقل في محافظة كربلاء



المصدر: وائل حميدان، الخيارات الستراتيجية الوطنية للنقل البريّ في لبنان، جمعية الخط الأخضر، بيروت، لبنان، ٢٠١٠، ص٩.

ومن أجل تذليل تلك المشكلة وايجاد حلول جذرية تطلب الأمر أن تكون هناك ستراتيجية متكاملة الأركان تهدف الى استحداث نظام نقل عالمي متميز ومستدام لخدمات تتسم بالفعالية وتقنيات متكاملة وسياسات مبتكرة عالمياً، ويعمل هذا النظام على دعم الاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والبيئية من خلال:

- توفير خدمات نقل تتسم بالفعالية والجودة العالية لكل من الركاب والبضائع.

- زيادة معدلات السلامة وإتاحة الفرص للجميع.
- استعمال الموارد بطريقة مسؤولة والحد من التلوث والحفاظ على البيئة الفريدة وبما يحفظ قدسية المكان لمنطقة الدراسة.
- توفير قطاع نقل متكامل يشمل جميع الأنماط لمواكبة الاحتياجات المستقبلية لمنطقة الدراسة بالسلامة والفاعلية والكفاءة والتطور التقني.
- تشجيع وتعزيز التنمية الاقتصادية والقدرة التنافسية على المستوى الدولي، كما يضمن توفير بيئة صحية وآمنه لأفراد المجتمع[١].

إن الفلسفة الحقيقية من وراء الستراتيجية هي السماح لكل نمط من أنماط النقل بأن يلعب دوره في النظام من أجل تلبية الطلب ضمن إطار عمل يضمن الاستدامة الاجتماعية والاقتصادية والمالية والبيئية.

إنّ الستراتيجية المقترحة هي مزيج من الإجراءات التنظيمية (التشريعات والأنظمة) ومشاريع البنية التحتية المصممة لمواجهة هذه التحديات، وهي محصلة أعمال مطولة من التقييمات والمقارنات والتشاور مع جهات متعددة، ولمواجهة تحديات قطاع النقل في السنوات القادمة يتطلب ذلك نهجاً متعدد الوسائط، بحيث يستطيع كل نمط المساهمة في تحقيق الهدف النهائي، وهو إيجاد نظام نقل يدعم الاقتصاد والمواطن في آن واحد، والجدير بالذكر أن تعدد الوسائط يتطلب تنسيقاً وترابطاً بين كافة الأنماط وتعاوناً بين سلطات النقل المختلفة، ولذلك على الستراتيجية تحقيق الهدفين الآتيين:

- صياغة إطار عمل متناسق بحيث تكون كل أنماط النقل مترابطة فيما بينها وتسهم بأكبر قدر ممكن في تكوين نظام نقل منسجم ومترابط.
- وضع مزيج دقيق من الاستثمارات في البنية التحتية والإجراءات التنظيمية بحيث تساهم في تطوير أداء المرافق والخدمات الموجودة مسبقاً وتحسين استخدامها واستغلالها مستقبلاً بأفضل شكل ممكن وذلك لتقليل الكلف الاجتماعية والبيئية والعقبات غير المادية والمتطلبات المالية من أجل الالتزام بقيود الميزانية، وينبغي أن تكون الستراتيجية مرنة لتتأقلم مع السياق الإقليمي[٢].

يفضَّل في الدول النامية إعتماد الستراتيجيات المستندة إلى الجدوى المادية على تلك التي تشجّع أفضل تكنولوجيا متوفّرة، وذلك بسبب محدودية الموارد، لذا تقدم إدارة الطلب على النقل حلولاً عملية تشجّع على سلوك تنقّل فعّال وتقدّم مجموعة من الفوائد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. إن تقليص إجماليّ الطاقة التي يستخدمها قطاع النقل البريّ، عبر وضع خطة إدارية قابلة للتنفيذ تهدف إلى تحويل الطلب الى وسائل نقل مستدامة، ويمكن تحقيق ذلك بتسهيل استعمال وتفعيل وسائل نقل معينة وتشجيعها أو بتقليص عدد السيارات الصغيرة.

إن ستراتيجية كهذه هي ليست الطريقة الأمثل لتخفيف تأثيرات النقل البريّ فحسب، بل أيضاً الأكثر فعالية على الصعيد المادي والبيئي[٣].

تستند الستراتيجية المقترحة على أربعة ركائز أساسية هي:

١. **تطوير النقل الجماعي كماً وكيفاً The development of mass transit in quantity and quality وتتضمن:**

- بناء وتوسيع شبكة نقل بالحافلات الكبرى ذات الكفاءة العالية وعلى مدار ٢٤ ساعة.
- إنشاء وتطوير خطوط ذات قدرات استيعابية كبيرة (خطوط حافلات مرتفعة الاستيعاب) واستحداث خطوط للترام والمترو واختيار محطاتها بعناية كبيرة.
- استعمال الباصات الصغيرة كوسيلة تكميلية.
- امتيازات وأولويات في استعمال بعض الطرقات للرفع في السرعة والانتاجية.
- اشراك القطاع الخاص في التشغيل والاستثمار (حوافز وسياسة مناسبة لجذب القطاع الخاص الرسمي).

٢. **تحديث وتنفيذ خطط إدارة المرور ووقوف السيارات في وسط المدينة Update and implement traffic management plan:**

- خطة مرور لوسط مدينة كربلاء وضواحيها من الإزدحامات.
- تحديث إشارات المرور وتصميم جديد لقطاعات النقل المختلفة.
- خطط لوقوف السيارات وتسعيرها وإدارتها بمشاركة القطاع الخاص.

٣. **تعديل المكون المؤسسي Disable the institutional component:**

- تأسيس لجنة إشرافية عليا للنقل في المدينة المقدسة.
- تأسيس هيئة نقل في المدينة المقدسة خاصة بزيارة الأربعينية تشترك فيها جميع المديريات ذات العلاقة.
- تنفيذ إصلاحات في هيئة النقل العام بالمدينة وفصل التشغيل عن التنظيم.
- منح عقود لتشغيل مسارات الحافلات تدريجياً إلى الشركات العامة أو الخاصة.
- تأسيس وتقوية أقسام إدارة حركة المرور وأقسام انتظار السيارات على مستوى المحافظات (جميع المدن الكبرى).
- تأسيس هيئة الطرق السريعة التي يتطلب المرور عليها دفع رسوم.
- مساعدة شرطة المرور في تطبيق القواعد أثناء الحركة.

٤. **التمويل المستدام للقطاع Sustainable finance sector:**

وذلك بوضع سياسة جديدة للتسعير وللدعم ومصادر تمويل جديدة للاستثمار والدعم والتشغيل عند الحاجة ونقل الاشخاص بوسائل اكثر ملائمة للبيئة، مما ينعكس بصورة مباشرة على تحسينات بالبنية التحتية، إضافة الى تطوير وسائل نقل جماعية ملائمة للبيئة واكثر كفاءة في استخدام الطاقة[٤]. هنالك الكثير من الستراتيجيات الناجحة التي تنفذ حالياً في كثير من المدن المكتظة بالمركبات يدور جلُّها حول سياسات متشابهة، وترتكز الطويلة الامد منها خصوصاً على محاور رئيسة عدة أهمها العمل على تفاقم الازدحام المروري لجميع فئات المجتمع، كما إنَّ هنالك ثلاثة عناصر رئيسة تقوم عليها هذه الستراتيجية وهي:

١. الاستخدام الأمثل لشبكات النقل الحالية.
٢. تطوير نوعية وسائل النقل العام.
٣. استهداف استثمارات مستدامة في البيئة التحتية[٥].

١-١. الاستخدام الأمثل لشبكات النقل الحالية Optimum use of existing transport networks:

يتأتى ذلك من خلال تركيز الجهود على سبعة عناصر هي:

١-١-١. الخيارات الذكية **smart choices**: لابد من توفير المعلومات الدقيقة للناس كي يتمكنوا من اختيار الوسط الصحيح ذات العلاقة بالقيمة المادية للرحلة، كما إن الإجراءات التي هي في صالح تشجيع استعمال وسائل النقل العامة وتحسين كفاءة شبكات النقل بشكل نوعي، وهذه الستراتيجية تسعى الى زيادة الوعي لدى جميع الفئات من الزوار والسياح على ان وسائط النقل قد تكون غير قادرة على استيعابهم دفعة واحدة وانما هناك مجموعة من الخيارات ينبغي الإهتمام والأخذ بها.

١-١-٢. الطرق الحمراء **Red roads**: هي الطرق التي يمنع عليها التوقف بشكل كامل فلا يسمح بإنزال أو صعود الركاب عليها، وبمعنى أدق ان تكون هناك محطات (STATIONS) معينة ومحددة.

١-١-٣. تطوير إدارة حركة المرور والتحكم فيها داخل المدن **Develop traffic management and control within cities**: إن أدوات التحكم في السير كالإشارات الضوئية والدوارات وعلامات التوقف وغيرها من أجهزة التحكم في السير تؤثر على كفاءة شبكات النقل داخل المدن بشكل واضح، كما أن من شأنها زيادة حجم الملوثات التي تنطلق في الهواء، من أجل تطوير كل ذلك لابد من تطوير البرامج المتعلقة بها وكذلك الأجهزة التي تسيرها وزيادة الكفاءات البشرية التي تديرها وإيجاد الأدوات والخصائص اللازمة لقياس كفاءة أدائها.

١-١-٤. توفير مواقف للسيارات **Provide parking**: وذلك من أجل تيسير استعمال وسائل النقل العامة وتقليص أعداد المركبات التي تدخل في دائرة المناطق المزدحمة.

١-١-٥. دعم معلومات النقل **Support transport information**: للتأكد من أن جميع المستخدمين يستوعبون الخيارات المختلفة المتوافرة للنقل، ولا يتحقق ذلك ما لم تعرض في المواقع التي يصل اليها عامة الناس.

١-١-٦. إدارة شبكات النقل **Transport networks administration**: إن إدارة شبكات النقل بشكل عقلاني وعلمي بالموارد المتوافرة وتشغيل وصيانة ودعم البنية التحتية للطرق، من شأنه تحسين أدائها التشغيلي والتنافسي، كما أن الصيانة الجيدة للطرق تشجع الناس على المشي، إذ لابد من مقارنة القيمة الإنشائية لأية بنية تحتية جديدة للطرق بالبدائل الاخرى للنقل، لأنها قد تكون أقل كلفة على المدى البعيد من القيمة الحالية المراد صرفها على الطرق.

١-١-٧. إدارة حركة السير **Traffic management**: يمكن بهذه الاداة تقليص أو خفض قيمة التنقلات للرحلات التي هي في غير أوقات الذروة، كما يمكن تعديل أوقات المدارس والجامعات بحيث يمكنها المساهمة في خفض أعداد المركبات في أوقات الذروة.

١-٢. دعم نوعية وسائل النقل العام Supporting quality public transport:

• ينبغي أن تؤدي وسائل النقل الجماعي دوراً بارزاً في الاستراتيجيات الحديثة، إذا ما أُريد تحويل جزء من مستخدمي السيارات الشخصية نحوها، ولعل من أبرز أهداف ذلك ترك الازدحام المروري على وضعه الحالي دونما حد لامتداد تأثيراته، ومن هنا كان لابد لوسائل النقل العامة والجماهيرية من استيعاب الزيادة الحاصلة في أعداد الرحلات، ومن أجل أن تكون منافساً قوياً للطرق في استقطاب المستخدمين، ينبغي مراعاة نظافتها وتوفير خدمة عالية الجودة تجاه مستخدميها ودعم منع التدخين فيها والتأكيد على الجوانب الأمنية فيها وأن تكون ذات جاذبية معينة، كما لابد من توفير المعلومات التي يحتاجها المستخدمون بشكل ميسر، وكذلك لابد من توفير معايير عالية لدى المشتغلين، كما لا بد من العمل على التكامل بين الحافلات ووسائل النقل الجماهيرية كالقطارات.

١-٣. الحافلات Buses:

تركز هذه الستراتيجية على زيادة ثقة المستخدمين في الحافلات وعلى دقة مواعيدها وسرعة رحلاتها، لذا ستحاول هذه الستراتيجية الاستثمار في البنية التحتية للحافلات مثل المواقف الحديثة والمسارات الخاصة بالحافلات والتخطيط المروري الذي يعطي أولوية السير للحافلات كي يتم الوصول الى الأهداف التي تركز عليها الستراتيجية، كما لابد من استعمال حافلات النقل السريعة (Express).

١-٤. المترو Metro:

• توفر القطارات الخفيفة (المترو) دفعة مغايرة في النوعية والكفاءة والجاذبية، ويُعدُّ التوسع في مثل هذه الوسائل من العناصر الهامة في الستراتيجيات، ومن أجل تحويل ودعم الاستعمال نحو تلك الوسائط لابد أن يكون بمقدور عامة الناس استعمالها وتعطى بعض الاولويات وتحمل مطالب التغيير باستمرار.

١-٥. القطارات الثقيلة Heavy trains:

• تظهر القطارات الثقيلة أهمية كبيرة للمسافات التي هي متوسطة وطويلة، ولابد من توفير مواقف كبيرة للسيارات الشخصية لاستعمالها فيما بعد[٦].

٢- نظم النقل الذكية Intelligent Transportation Systems:

يُعدُّ الارتقاء بمستوى قطاع النقل والمواصلات في الوقت الحاضر أحد أهم المعايير أو المؤشرات الدالة على مستوى التنمية العمرانية والتطور الحضري، إذ يتم قياس تقدم الدول بتقدم وسائل ونظم النقل فيها لا سيما إذا اعتمدت على تطبيقات تكنولوجية وأنظمة ذكية حديثة، وقد برز مؤخراً استعمال مصطلح نظم النقل الذكية (I.T.S) كلفظ موحَّد لما كان يعرف سابقاً باسم النظم الذكية للمركبات والطرق، وهي تعني تلك النظم التي تعتمد على استعمال تقنيات الحاسب الآلي والالكترونيات والاتصالات والتحكم بغية الحصول على معلومات تتعلق بأداء مرافق النقل، وأحياناً عن الطقس والظروف الجوية والبيئية بغية

مجابهة العديد من التحديات التي يمكن أن تواجه الزوار أثناء عملية النقل البري، وهو الأمر الذي من شأنه أن يساهم في تحسين مستويات السلامة والإنتاجية والحركة العامة، كما تعرف على أنها النظم التي تعمل على تطبيق مختلف التكنولوجيات الحديثة في النقل من أجل التوصل إلى تحقيق:

- المساعدة في قيادة المركبات وتحديد المواقع، خاصة استعمال نظام تحديد المواقع الجغرافية (GPS).
- تيسير حركة المرور وتسهيل انسياب تدفقات الحركة المرورية وذلك عن طريق التحكم في الإشارات الضوئية المرورية.
- إدارة السلامة المرورية عن طريق إرسال معلومات لمستعملي الطريق، مثل إرسال معلومات حول الأحوال الجوية كالضباب والامطار أو الحوادث المرورية... الخ)[٧].
- يصنف نظام النقل الذكي إلى عدة أنظمة فرعية أهمها: نظم الموقع الأوتوماتيكي للمركبات (AVL) ونظم التعداد الأوتوماتيكي للراكبين (APC) ونظم جمع المرور مستندة على البطاقات الذكية (CAP) ونظم التحديد من خلال الترددات الراديوية (RFID) ونظم التخطيط الزمني ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) ومعلومات المسافرين، وعادة ما تستخدم هذه النظم مع نظم تحديد الموقع العالمي (GPS) من أجل عرض المعلومات ذات الطابع المكاني[٨].

٢-١. تخفيف الازدحام المروري:

- نشر إرشادات الإزدحام المروري من خلال:
- وجود إذاعة متخصصة للمرور.
- توفير خدمة إستعلامية عن المرور عبر التليفون المحمول.
- تطبيق نظام GPRS لتوفير إرشادات مرورية.
- توفير أماكن للانتظار (الكراجات):
- تحديد الأماكن التي تصلح للانتظار بالمناطق المزدحمة وإسنادها للقطاع الخاص.
- إنشاء أماكن للانتظار خارج المدينة تجاور محطات نقل الركاب.
- إلزام المشاة بعبور الطرق وفقاً لإشارات المرور من خلال تبني عدد من الآليات تتنوع بين التحذير وبين فرض غرامات فورية باعتبارها إعاقة لحركة المرور.

٢-٢. شبكة طرق متكاملة Integrated road network:

- تشجيع مشاركة القطاع الخاص في إنشاء الطرق السريعة بـ(رسوم).
- مراجعة وتحديث العلامات الارشادية بالشوارع والطرق.
- تطبيق برامج للصيانة الدورية للطرق.
- المتابعة الدورية لحالة الطرق.
- إنشاء وحدة مستقلة لتلقي شكاوي المواطنين والمجتمع المدني.
- تنويع مصادر تمويل صيانة الطرق[٩].

٣- النقل المستدام Sustainable Transport:

هناك العديد من الاتجاهات والمحاولات لضم أهم العناصر المتعلقة بهذا المصطلح، إذ عرفت لجنة

الاتحاد الاوربي لوزارات النقل نظام النقل المستدام على أنه:

- يسمح بتحقيق التنقلات الأساسية ومتطلبات التنمية لكلٍّ من الافراد والمؤسسات وبظروف آمنة بشكل يتفق مع الصحة الشخصية والسلامة البيئية كما أنه يوفر العدالة بين الأجيال المتعاقبة فيما بينها.
- النقل المستدام في المتناول من حيث التكلفة والقدرة على الاستغلال والفعالية، فهو يوفر خيارات أنماط النقل المختلفة ويدعم التنافسية الإقتصادية فضلاً عن دعمه لموازنة (تقارب) التنمية بين المناطق المختلفة.
- يحد من الانبعاثات ومن الهدر، فهو نظام يستعمل المصادر المتجددة في نفس المستوى أو أقل من مستوى إصدارها، كما أنه يستعمل المصادر النابضة بمستويات أدنى لما تتطلبه التنمية مع حد الاثر من استعمال الأراضي وانتشار الضوضاء[١٠].

تشمل الستراتيجية الداعية الى تحقيق النقل المستدام في العموم مجموعة كبيرة من المجهودات الحكومية والمؤسساتية للتأثير على الوفرة والجودة والتكلفة الخاصة بتنقلات الافراد والبضاعة، ولعل من أبرز المبادئ لاختيار السياسات المعتمدة الأكثر دفعاً لاستدامة النقل في الدول المتقدمة النموذج المعروف (**الربحية المزدوجة لحل مشكلة النقل Win-Win Transportation Solutions**)، الذي يأخذ في الإعتبار كل الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لمعالجة مشكلات النقل على مستوى واحد من الأهمية أو على الأقل يعمل على عدم التأثير على حل تم اختياره لفائدة بعد معين على حساب بعد آخر أو البعدين الآخرين.

١-١. العوامل الرئيسة لتحقيق سياسات النقل المستدام Sustainable transport policies:

يوجد في الحقيقة العديد من العوامل التي تستطيع سياسات النقل من خلالها تحقيق التنمية المستدامة، إذ لابد من مراعاة أربعة مقاييس أساسية عند التفكير في سياسات النقل المستدام متمثلة بالآتي:

١-١-٣. توفير بدائل ذات جودة عالية Provide high quality alternatives:

إن تحسين الشروط والخيارات المتعلقة بتوفير خدمات النقل أمر مهم من أجل جعل النقل في متناول كل فئات المجتمع وتشجيع العمل على توفير البدائل لأنماط النقل المختلفة شرط أن تكون أكثر رفقاً بالبيئة، ومن الأمثلة لسياسات يمكن من خلالها زيادة خصائص النقل وعرض خيارات لتنقلات أكثر مثالية:

- إنشاء هياكل جديدة أو تمديدها أو تطويرها خاصة أنماط نقل الحشود (Mass- transit) كقطار الأنفاق والميترو والترام[١١].
- إنشاء هياكل قاعدية تخص تنقلات الراجلين والتنقلات بذوي العجلتين.
- دعم النقل العمومي.
- دعم سياسات تكميلية فيما يخص إدارة نظام النقل وإدارة حظيرة السيارات المعتمدين.

٣-١-٢. تهيئة أنظمة نقل اكثر فعالية

Create more efficient transport systems:

يهدف التطوير في إدارة نظام النقل الى جعل النظام المعتمد وهياكله القاعدية أكثر فعالية، وذلك بتوفير مستوى أعلى أو جودة خدمات من دون الحاجة الى إنشاء هياكل جديدة، إذ أن السياسات تتمثل في تطوير العمليات من طرف مصالح النقل، ومن بين هذه السياسات يمكن ذكر الآتي:

- ضبط وتغيير توقيتات إشارات المرور بشكل مستمر تماشياً مع طبيعة الحركة المرورية (إشارات المرور الذكية).
- إعطاء أولوية عند تغيير توقيت إشارات المرور لمركبات النقل الجماعي والعمل على إنشاء ممرات خاصة بها.
- إنشاء ممرات خاصة بالمركبات الخاصة بالحشود
- إرساء معدات أنظمة النقل الذكية.
- إحترام حدود السرعات المقدّرة.

٣-١-٣. إدارة فعالة لاستعمال المركبات Effective management of the use of vehicles:

تسعى إدارة استعمال المركبات الشخصية والتجارية الى تقليل فترة التأخير ونسبة الانبعاثات عن طريق مراقبة عدد ونوع ومدة رحلات المركبات داخل المناطق الحضرية، إذ أن تخفيض نسبة الانبعاثات يتوقع أن يتم عن طريق تقليل عدد المركبات في تيار الحركة المرورية، كما أن تسهيل حركتها يعود الى تقليل الازدحام ولهذا فإن سياسات منع المركبات (وخاصة القديمة منها) أو سياسات منع الرحلات تحتاج الى توفير بدائل ذات خصائص لائقة، تضمن للأفراد والبضائع من البلوغ الى تحقيق إحتياجاتهم من النقل، ومثال ذلك:

- منع أو الحد من استعمال السيارات الخاصة أو التجارية خلال فترات الزيارة وفي أوقات معينة.
- فرض تراخيص للتنقل في مناطق معينة (كمركز المدينة) أو في المنطقة التجارية (CBD) القريبة من منطقة الحرمين.
- نقل المواقف والكراجات الى خارج المنطقة التجارية ورفع تسعيرة الوقوف لتقليل الرغبة في اقتناء أو التنقل بالسيارات الشخصية.
- تحديد غرامات معينة على السيارات المتسببة بالإزدحام[١٢].

٣-١-٤. الحد من الإنبعاثات Reduce emissions:

تسعى سياسات النقل المستدام بالإضافة الى تقييد عدد المركبات ومراقبة الإزدحام في مراكز المدن، الى جعل حظائر المركبات أكثر رفقاً وصداقةً للبيئة وذلك بتفضيل المركبات الأقل افرازاً للغازات الدفيئة، مثل هذه السياسات تتجسد من خلال:

- تشريع قوانين تخص انبعاثات الغازات الدفيئة.
- تحفيز التكنولوجيات الخضراء (الصديقة للبيئة).
- فرض رسوم على تسجيل السيارات.
- فرض رسوم وتحفيزات تخص كيفية استهلاك الوقود[١٣].

٤ - إدارةُ أنظمة المرور وتخطيطها Traffic management systems and planning:

هي عمليةُ التخطيط والتشغيل لخطةِ المواصلات في المناطقِ الحضرية على المدى القصير، وتتلخص أهدافها الرئيسة في الاستخدامِ الأفضل لشبكةِ المواصلات الموجودة بأقلِ كلفةٍ ممكنة، ورفعِ كفاءة هذه الشبكة من حيثُ تحسين قابلية الحركة والتنقل إلى أقصى حدٍ ممكنْ، مع الحفاظِ على خصوصيةِ وبيئةِ المنطقة الحضرية. وتشتمل خطط إدارة أنظمة المرور على كافةِ أنواع المركبات بما في ذلك المركبات العامة والتاكسيات والمشاة حيث يتم التنسيق فيما بينها جميعاً، وكذلك مواقف المركبات والممرات والتقاطعات الرئيسة، بالإضافة إلى الأمورِ الإدارية والسياسات المتعلقة بأنظمةِ المرور.

وما يميز التخطيط قصير الأمد عن طويلِ الأمد، هو أن التخطيط قصير الأمد مدته الزمنية (٥) سنوات وتحتاج إلى رأسمالٍ أقل وتمتاز بالمرونة، إذ تتشكل بدائلُ عن الخطةِ طويلةِ الأمد، وتكون أكثرَ تحديداً للمشاكل وحلها، وتمتاز كذلك بسهولة التنفيذ والتطبيق، في حينِ أن الخطط الطويلةُ الأمد تصل إلى مدةِ ١٥ سنة، وتحتاج إلى رأسمالٍ أكبرْ وهي أقل مرونة وأصعب في التنفيذ، ويعتبر مخطط قصير الأمد عبارة عن خطط مرحلية للمخطط طويل الأمد للوصول إلى تنفيذ السياسات والاستراتيجيات التنموية[١٤].

تخطيط النقل هو عملية تعاونية تهدف إلى تشجيع المشاركة من جميع المستخدمين لنظام النقل كالهيئات الحكومية المختصة المناط بها عملية التخطيط والمجالس المحلية والمنظمات البيئية ومجتمع رجال الأعمال والمسافرين وشركات الشحن والجمهور، وذلك من خلال المشاركة العامة في عملية الاستبيان التي تقوم بها هيئات تخطيط المدن الكبرى والتنسيق مع وزارات النقل القومية، ومتعهدي النقل العابر. ولتخطيط النقل دور أساسي في تحقيق الرؤية المستقبلية لنظام النقل في الدولة والمجتمع الذي يتضمن دراسة شاملة للاستراتيجيات الممكنة وتقييم مختلف وجهات النظر الناتجة عن المشاركة التعاونية بين هيئات تخطيط النقل وبين الوكالات والمنظمات ذات الصلة من جهة والمشاركة العامة من جهة أُخرى[١٥].

إن عملية تخطيط النقل الحضري قضية متعددة الجوانب ومتعددة المراحل والهدف منها وضع القواعد اللازمة لضمان الاستقرار الدائم لنظم النقل لتلائم عملية التطور الحضري المستمر وفقاً لبرامج وأهداف محددة تلبي قدر الإمكان رغبات السكان في التنقل بسهولة ويسر وأمان وبمستوى خدمة مناسب

١. التخطيط الستراتيجي لتطوير وسائل النقل (الخطط الطويلة الأجل) وعادة ما بين ٢٠-٤٠ سنة في المستقبل.
٢. خطط تحسين وسائط النقل أو خطط العمل التنفيذية لتحديد مشاريع محددة البرامج التي ستنفذ في غضون بضع سنوات.
٣. خطط النقل الخاصة بإنشاء مسار معين أو تحديد المشاريع والبرامج التي ستنفذ على ممرات محددة، مثل طول أحد الطرق السريعة الخاصة، جسر أو طريق[١٦].

٤-١. بدائل وسائط النقل العام:

تم تقويم معظم البدائل المستخدمة عالمياً ضمن وسائط النقل العام، وهي قطارات السكة الحديد

الثقيلة والخفيفة ومترو الأنفاق والحافلات بمختلف أنواعها ومختلف طرق تشغيلها وعربات النقل الصغيرة عالية التواتر، وذلك من خلال تطبيق عدد من المعايير الأساسية التي تشمل كلاً من الطاقة الاستيعابية والسرعة، إلى جانب بعض المعايير الأخرى مثل إمكانية استخدام تقنية معلومات متقدمة وإمكانية التشغيل في مواقع أخرى وقابلية التوسع في الطاقة الاستيعابية والتغطية المكانية ودعم ستراتيجية التطوير الحضري وملاءمة التقنية لمتطلبات المستخدمين وطول مدة التنفيذ التحتية المطلوبة.

٤-٢. التقنيات التي يتعين أخذها بعين الاعتبار (لكن تتسم ببعض القيود):

١. أنظمة النقل بواسطة السكة الحديد الأحادية الأوتوماتيكية.
٢. أنظمة قطارات الأنفاق.
٣. النقل على مسارات الأولوية للعربات ذات الطاقة الاستيعابية العالية والحافلات.

٤-٣. الأنظمة التي يتعين دراستها فوراً:

٤-٣-١. النقل بواسطة السكة الحديد الخفيفة:

توفر أنظمة السكة الحديد الخفيفة مستوى من الخدمة يعد كافياً للايفاء بالمتطلبات اللازمة لمعظم المدن التي يتوقع أن يكون حجم الركاب فيها متوسط الحجم، ومن مميزات تشغيلها أنها عادة تفصل عن حركة سير العربات بواسطة فاصل وسطي أو بواسطة تشغيلها على حرم طريق خاص بها، ولكن يتم تشغيل بعضها على الشارع نفسه خاصة عندما تكون الشوارع ضيقة. وتتكون القطارات الخفيفة من عدة وحدات لكن نادراً ما يتعدى طولها ٨٠ متراً، وقد تكون أرضية العربات منخفضة أو عالية اعتماداً على تصميم محطات الوقوف وحجم المساحة المتوفرة للمواقف.

٤-٣-٢. النقل بواسطة الحافلات والأنظمة المرتبطة بها:

تعد الأنظمة المبنية على الحافلات التقليدية من بين كافة أنظمة النقل العام الأكثر مرونة ويمكن أن توفر درجة عالية من إمكانية الوصول، إذ أن معظم الطرق يمكن أن تستوعب العربات عليه، يمكن إعطاء الأولوية للحافلات بعدة طرق. تتطلب الحافلات المسيَّرة ومسارات الحافلات الموجهة فصلاً مادياً بين حركة المرور الأخرى، بينما يتطلب مسار الحافلات التقليدية فرض قانون الحركة المرورية لتنفيذه.

هنالك العديد من أنظمة تقنية المعلومات المتوفرة التي تمد الركاب بالمعلومات في محطات التوقف وتعطي الحافلات الأولوية عند تقاطعات الطرق، وتعد سرعة الحافلات والمسافات بينها متماثلة تقريباً مع الترام، إلا أنه قد تكون في بعض الأحيان أكبر إذا كانت الحافلات تعمل بدون توقف.

تتفاوت الحافلات تفاوتاً كبيراً في أحجامها ووحدات الطاقة لديها والتصميم الداخلي، وفي العادة تكون محطات توقف الحافلات على الرصيف، غير أنه من المهم أن تكون للحافلات المسيرة والحافلات الموجهة محطات توقف منفصلة بالقرب من مسار التوجيه.

٤-٣-٣. نظم التخطيط الزمني:

تولد نظم التخطيط الزمني حلولاً للمشاكل المزمنة والمرتبطة باستغلال شبكات النقل، وقد قسَّم أحد الباحثين عملية التخطيط في قطاع النقل الى خمس مراحل هي:

١. إنشاء الطرق، ويتم ذلك في مرحلتين، تصف الاولى الطرق وفي المرحلة الثانية يتم حساب تكرار حركة المرور.
٢. تحديد تواتر المرور.
٣. تطوير الجدول الزمني ويهدف الى تخفيض الوقت للراكبين.
٤. تخفيض الجدول الزمني للحافلات، تعدد المرائب وطريقة الفصل والتقييم التدريجي.
٥. تخطيط أوقات عمل السائقين وتطوير ستراتيجية للفصل والتقييم المحلي لتخطيط أوقات عمل السائقين[١٧].
٦. توسيع شبكة مترو الأنفاق لتغطي مساحة أوسع من المدينة وأطرافها، لأن المترو لا يزال المشروع الاقل كلفة على المدى المتوسط والبعيد، ولأنه يرقى بخدمة النقل الجماعي الى وضع متحضر كما تزداد قيمته باعتباره مشروعاً اقتصادياً يدر عائداً مجزياً قد لا يظهر في موازنة الحكومة ولكن نتائجه تظهر في وقت قصير وتقليص مساحة الشارع الى حدود الصفر وحجم الراحة التي تتحقق للراكب، فضلاً عن ذلك فإن خط المترو الواحد يعادل (١٢) طريقاً بطول خط المترو.

الخاتمة

يعود السبب الأكبر في تعاظم مشكلة نقل الزوار من وإلى مدينة كربلاء المقدسة في أيام الزيارات وخاصة زيارة الأربعينية الى سوء التخطيط وعشوائية التنظيم وعجز القرارات الموضوعة عن فهم جوهر المشكلة وأبعادها الستراتيجية، وهي من ضمن القضايا التي تستحق المناقشة والتفكير لكونها تتكرر سنوياً وليس هنالك من حل يضع الحد لهذه المشكلة التي تثير استياءً شعبياً كبيراً كونها تمس في الصميم شريحة واسعة من أتباع أهل البيت عليهم السلام، الذين يجاهدون في الوصول الى سيد الشهداء في يوم أربعينيته ويتحملون مشاق الطريق ومفخخات الإرهاب، وفي الوقت الذي تشكل فيه هذه الشعيرة ركناً مهماً من أركان الولاء والانتساب الى عترة رسول الله صلى الله عليه وآله، كان من الواجب على الأكاديميين أن تكون لهم مساهمة في وضع الحلول والستراتيجيات لفك هذه العقدة وتحويل هذه الشعيرة الى مناسبة عالمية تظهر الولاء المطلق والتضحيات التي يقدمها أتباع أهل البيت سنوياً.

التوصيات:

١. تطوير عناصر شبكة الطرق ومرافق النقل في المدينة، برفع كفاءة العناصر القائمة وإضافة عناصر جديدة وتحديد أولويات التطوير في ظل ستراتيجية التطوير الشامل للمدينة وذلك للمساهمة في الإيفاء بمتطلبات التنقل القائمة والمتوقعة.
٢. زيادة خيارات النقل وتوفير بدائل فاعلة للتنقل لجميع فئات المجتمع تقلل من الإعتماد على المركبات الخاصة وتساهم في الحفاظ على سلامة البيئة من خلال تطوير وتفعيل نظام النقل العام بالمدينة وتحسين بيئة المشاة في الأحياء السكنية ومناطق التسوق.
٣. توصيف برنامج إدارة مرورية شامل يعنى برفع كفاءة تشغيل نظام النقل ورفع مستوى السلامة المرورية على شبكة الطرق وإدارة الطلب

المروري وتوظيف التقنيات الحديثة المناسبة لرفع كفاءة الأداء.

٤. وضع المعايير الكفيلة بتحقيق التكامل بين توزيع استخدامات الأراضي والأنشطة الحضرية المختلفة وتطوير عناصر نظام النقل بشكل يساعد على ترشيد استخدام هذا النظام وتقصير مسافات التنقل وتقليل عدد الرحلات.

٥. تقويم بدائل تمويل واستثمار عناصر نظام النقل المختلفة بالمدينة بغية التقليل من الإعتماد على الدعم الحكومي وزيادة الإعتماد على تمويل القطاع الخاص مع الحرص على رفع كفاءة الأداء.

٦. 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.

الهوامش

(١) وائل حميدان، خيارات الستراتيجية الوطنية للنقل البريّ في لبنان، جمعية الخط الأخضر، بيروت، لبنان، ٢٠١٠، ص٩.

(٢) وزارة النقل، مديرية تخطيط وتطوير النقل، ستراتيجية النقل، المملكة الاردنية الهاشمية، ٢٠١٢، ص٥.

(٣) المصدر نفسه، ص١٠.

(٤) ستراتيجية النقل المستدام في أبو ظبي، مجلة الاستدامة، العدد الثاني، مجموعة أبو ظبي للاستدامة، ٢٠١٣، ص٣٥.

(٥) **Mayor of London،Traffic congestion clogs up roads، threatens business and damages London's status as a thriving World City".**

(٦) هاشم محمد المدني، التجارب العالمية في التخطيط المروري، مركز الدراسات والبحوث، الجزائر، ٢٠٠٩، ص ١٧.

(٧) ابتسام بو لقواس، تقنية نظم النقل الذكية كستراتيجية لتطوير قطاع النقل، جامعة الحاج لخضر باتنة، مجلة رؤى اقتصادية، العدد السادس، ٢٠١٤، ص١٥٦.

(٨) سعد بن عبد الرحمن، نظم النقل الذكية، جامعة الملك سعود، المملكة العربية، ٢٠١٠، ص ٢٢.

(٩) يحيى الزنط، نحو ستراتيجية مقترحة لحل أزمات النقل والمرور بالإمكانات المتاحة من خلال وثائق التأمين، السعودية، ٢٠١٠، ٢٠٠٤، ص٣٠.

(١٠) محمد المزغني، نظام النقل الحضري المستدام، دبي، ٢٠١١، ص٤.

(١١) خليل ابراهيم علي ومحمد سعد الجوراني، المتطلبات التصميمية في محطات نقل الركاب البرية المستدامة، المجلة العراقية للهندسة المعمارية، المجلد ٣١، العدد٣، ٢٠١٥، ص٩٧.

(١٢) نظم النقل الذكية أهم مواضيعها وفرص تطبيقها في المملكة العربية السعودية.

http://www.trafficsafetyksa.com.

(١٣) حليمة بن عبد العزيز، واقع ومستقبل النقل المستدام، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارة، جامعة الحاج لخضر، الجزائر، ٢٠١١، ص١٧.

(١٤) احمد حسن المصلح، تحليل ونظرة مستقبلية فصيرة الامد لمخطط المواصلات في مدينة جنين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح، فلسطين، ٢٠٠٦، ص٨٠.

(١٥) الأصم عبد الحافظ أحمد الأصم، القواعد الجغرافية للطرق السريعة، مركز الدراسات والبحوث، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، المملكة العربية السعودية، ٢٠١٤، ص١٥.

(١٦) خليل أحمد أبو أحمد، التصميم والتخطيط الهندسي للطرق الحضرية والخلوية، مطبعه الاهرام، مصر، ٢٠٠٨، ص ٢٤.

(١٧) سامية لحول وراوية حناشي، مساهمة نظم النقل الذكية في الحد من التلوث البيئي، مجلة اسيوط للدراسات البي.

المصادر والمراجع

١. ابتسام بو لقواس، تقنية نظم النقل الذكية كستراتيجية لتطوير قطاع النقل، جامعة الحاج لخضر باتنة، مجلة رؤى اقتصادية، العدد السادس، ٢٠١٤.

٢. احمد حسن المصلح، تحليل ونظرة مستقبلية فصيرة الامد لمخطط المواصلات في مدينة جنين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح، فلسطين، ٢٠٠٦.

٣. ستراتيجية النقل المستدام في أبو ظبي، مجلة الاستدامة، العدد الثاني، مجموعة أبو ظبي للاستدامة، ٢٠١٣.

٤. الأصم عبد الحافظ أحمد الأصم، القواعد الجغرافية للطرق السريعة، مركز الدراسات والبحوث، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، المملكة العربية السعودية، ٢٠١٤.

٥. سامية لحول وراوية حناشي، مساهمة نظم النقل الذكية في الحد من التلوث البيئي، مجلة اسيوط للدراسات البيئية، العدد ٤٠، مصر، ٢٠١٤.

٦. حليمة بن عبد العزيز، واقع ومستقبل النقل المستدام، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارة، جامعة الحاج لخضر، الجزائر، ٢٠١١.

٧. خليل ابراهيم علي ومحمد سعد الجوراني، المتطلبات التصميمية في محطات نقل الركاب البرية المستدامة، المجلة العراقية للهندسة المعمارية، المجلد ٣١،العدد٣، ٢٠١٥.

٨. خليل أحمد أبو أحمد، التصميم والتخطيط الهندسي للطرق الحضرية والخلوية، مطبعه الاهرام، مصر، ٢٠٠٨.

٩. سعد بن عبد الرحمن، نظم النقل الذكية، جامعة الملك سعود، المملكة العربية، ٢٠١٠.

١٠. محمد المزغني، نظام النقل الحضري المستدام، دبي، ٢٠١١.

١١. نظم النقل الذكية أهم مواضيعها وفرص تطبيقها في المملكة العربية السعودية.

• **http://www.trafficsafetyksa.com.**

١٢. هاشم محمد المدني، التجارب العالمية في التخطيط المروري، مركز الدراسات والبحوث، الجزائر، ٢٠٠٩.

١٣. وائل حميدان، خيارات الستراتيجية الوطنية للنقل البريّ في لبنان، جمعية الخط الأخضر، بيروت، لبنان، ٢٠١٠.

١٤. وزارة النقل، مديرية تخطيط وتطوير النقل، ستراتيجية النقل، المملكة الاردنية الهاشمية، ٢٠١٢.

١٥. يحيى الزنط، نحو ستراتيجية مقترحة لحل أزمات النقل والمرور بالإمكانات المتاحة من خلال وثائق التأمين، السعودية، ٢٠١٠، ٢٠٠٤.

١٦. **Mayor of London،Traffic congestion clogs up roads، threatens business and damages London's status as a thriving World City.**