أزمة الازدحام والاختناقات المرورية في بغداد

"تشخيص منظومة النقل الحضري واستقراء التجارب الإقليمية"

إعـــداد

مركز الفيض العلمي لاستطلاع الرأي والدراسات المجتمعية

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

مقدمة

تتناول هذه الدراسة أزمة الازدحام والاختناقات المرورية في مدينة بغداد، بوصفها واحدة من المشكلات الحضرية المتزايدة التي لم تعد آثارها مقتصرة على صعوبة التنقل وتأخر الرحلات، وإنما امتدت إلى الاقتصاد والإنتاجية واستهلاك الوقود والبيئة ونوعية الحياة، وتنطلق الدراسة من فرضية تحليلية مؤداها ان استمرار الاختناقات المرورية، رغم تنفيذ عدد من مشاريع فك الاختناقات وتطوير بعض المحاور والتقاطعات، يشير إلى أن المشكلة لا ترتبط بنقص الطرق وحده، وإنما تعكس اختلالاً أوسع في منظومة النقل الحضري، ولا سيما في العلاقة بين الطلب على الحركة والطاقة الاستيعابية لشبكة الطرق والنقل الجماعي والتخطيط الحضري وإدارة المرور.

وتعتمد الدراسة المنهج الوصفي التحليلي المقارن، من خلال تشخيص أبرز العوامل المنتجة للازدحام في بغداد، ثم استقراء تجارب أربع مدن إقليمية هي القاهرة وطهران وإسطنبول ومشهد، لا بهدف نقل تجاربها بصورة مباشرة، وإنما لاستخلاص الأدوات والسياسات التي يمكن تكييفها مع خصوصية بغداد، وتكشف المقارنة أن تجربة القاهرة تقدم درساً مهماً في توسيع النقل الجماعي، بينما تبرز طهران أهمية الجمع بين تطوير البنية التحتية وإدارة الطلب على المركبات الخاصة، وتوضح إسطنبول قيمة التكامل بين وسائل النقل المختلفة، في حين تقدم مشهد خبرة مهمة في إدارة التدفقات الاستثنائية المرتبطة بالزيارات والمناسبات الكبرى.

وتخلص الدراسة إلى أن معالجة أزمة بغداد تتطلب الانتقال من التركيز على فك الاختناقات في مواقع محددة إلى إدارة منظومة النقل الحضري بصورة متكاملة، من خلال تطوير النقل الجماعي، وتحسين إدارة شبكة الطرق، واستعادة الطاقة الاستيعابية المفقودة بسبب الوقوف والتوقف العشوائي، وتنظيم حركة المركبات التجارية، وتطوير أنظمة الإشارات والبيانات، وإدارة الطلب على المركبة الخاصة، وربط التخطيط الحضري بالتخطيط المروري، وإنشاء منظومة مؤسسية لإدارة المناسبات الكبرى، كما تقترح الدراسة مساراً تنفيذياً متدرجاً يبدأ بالإجراءات العاجلة لتحسين كفاءة الشبكة القائمة، وينتقل إلى تطوير النقل الجماعي والتكامل بين وسائط النقل، ثم إلى مشاريع النقل الجماعي الكبرى على المدى البعيد، مع اعتماد مؤشرات لقياس النتائج الفعلية للسياسات المرورية بدل الاكتفاء بعدد المشاريع المنفذة.

الكلمات المفتاحية: الازدحام المروري، الاختناقات المرورية، النقل الحضري، بغداد، النقل الجماعي، إدارة الطلب، التخطيط الحضري، إدارة المرور.

The Traffic Congestion and Bottleneck Crisis in Baghdad

"Diagnosing the Urban Transport System and Drawing Lessons from Regional Experiences"

Working Group - Al-Faydh Scientific Center

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

introduction:

This study examines the crisis of traffic congestion and bottlenecks in the city of Baghdad as one of the growing urban problems whose effects are no longer limited to difficulties in mobility and travel delays, but have extended to the economy, productivity, fuel consumption, the environment, and quality of life. The study is based on the analytical premise that the persistence of traffic congestion, despite the implementation of a number of congestion-relief projects and the development of several corridors and intersections, indicates that the problem is not solely related to a shortage of roads, but rather reflects a broader imbalance within the urban transport system, particularly in the relationship between travel demand, road network capacity, public transportation, urban planning, and traffic management.

The study adopts a descriptive, analytical, and comparative approach by diagnosing the major factors contributing to congestion in Baghdad and then examining the experiences of four regional cities: Cairo, Tehran, Istanbul, and Mashhad. The purpose is not to directly replicate their experiences, but rather to identify the tools and policies that can be adapted to Baghdad's specific circumstances. The comparison reveals that Cairo offers an important lesson in expanding public transportation, while Tehran highlights the importance of combining infrastructure development with demand management for private vehicles. Istanbul demonstrates the value of integration among different modes of transportation, whereas Mashhad provides valuable experience in managing exceptional traffic flows associated with major religious visits and large-scale events.

The study concludes that addressing Baghdad's traffic crisis requires a shift from focusing on relieving congestion at specific locations toward managing the urban transport system as an integrated whole. This can be achieved through developing public transportation, improving road network management, restoring lost road capacity caused by illegal and disorderly parking and stopping, regulating commercial vehicle movement, developing traffic signal

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

and data systems, managing demand for private vehicles, integrating urban planning with traffic planning, and establishing an institutional framework for managing major events. The study also proposes a phased implementation pathway that begins with urgent measures to improve the efficiency of the existing network, proceeds to the development of public transportation and integration among different transport modes, and ultimately advances toward major public transportation projects in the long term. It further recommends adopting indicators to measure the actual outcomes of traffic policies rather than relying solely on the number of projects implemented.

Keywords: Traffic congestion, traffic bottlenecks, urban transportation, Baghdad, public transportation, travel demand management, urban planning, traffic management.

أصبحت حركة المرور في المدن الكبرى واحدة من القضايا الأساسية المرتبطة بكفاءة الحياة الحضرية، فكلما اتسعت المدينة وتزايد سكانها وتنوعت وظائفها الاقتصادية والاجتماعية، ارتفع الطلب على الحركة والتنقل بين مناطقها المختلفة، وعندما لا تتطور منظومة النقل بالسرعة نفسها التي يتطور بها هذا الطلب، تبدأ مظاهر الاختناق والازدحام بالظهور بصورة متكررة، ولا تبقى المشكلة محصورة في تأخر المركبات، بل تمتد إلى الوقت والإنتاجية واستهلاك الوقود والبيئة وكلفة الخدمات ونوعية الحياة.

ولا يمكن النظر إلى الازدحام المروري باعتباره مشكلة هندسية منفصلة تعالج من خلال توسيع شارع أو إنشاء جسر أو نفق، لأن حركة المدينة تنتج عن تفاعل مجموعة واسعة من العوامل، من بينها النمو السكاني والتوسع العمراني وتوزيع استعمالات الأرض ومواقع العمل والتعليم والخدمات، وأنماط الرحلات، ومستوى استخدام المركبة الخاصة، وكفاءة النقل الجماعي، وقدرة شبكة الطرق، وكفاءة الإدارة المرورية، ولذلك أصبحت إدارة النقل الحضري في المدن الكبرى تتجه بصورة متزايدة نحو التعامل مع الحركة بوصفها منظومة مترابطة، لا مجموعة من النقاط المنفصلة التي يمكن معالجة كل واحدة منها بمعزل عن الأخرى.

وتبرز بغداد بصورة واضحة ضمن المدن التي أصبحت أزمة الازدحام فيها جزءاً من الحياة اليومية، فقد شهدت المدينة خلال العقود الماضية توسعاً سكانياً وعمرانياً متواصلاً، وارتفاعاً في أعداد المركبات الخاصة، وتغيراً في أنماط الحركة والتنقل، في الوقت الذي ظل فيه النقل الجماعي يعاني من محدودية التنظيم والتغطية والكفاءة، كما تعرضت أجزاء من البنية التحتية للنقل إلى أضرار وتراكمت مشكلات الصيانة والتطوير، الأمر الذي أدى إلى اتساع الفجوة بين الطلب المتزايد على الحركة وبين قدرة منظومة النقل على الاستجابة له.

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

وقد انعكست هذه التحولات في تركز الاختناقات في عدد من المحاور والتقاطعات والممرات الرئيسة، ولا سيما في المناطق التي تستقطب أعداداً كبيرة من الرحلات المرتبطة بالعمل والتعليم والتجارة والخدمات، كما أصبحت بعض الجسور والمحاور العابرة لنهر دجلة عناصر شديدة الحساسية في توزيع الحركة بين جانبي المدينة، بحيث يمكن أن يؤدي انخفاض قدرة أحد المحاور إلى انتقال الضغط إلى محاور أخرى وامتداد آثار الاختناق إلى مناطق أوسع.

ولم تقتصر استجابة الجهات المعنية على تشخيص المشكلة، بل اتجهت خلال السنوات الأخيرة إلى تنفيذ عدد من مشاريع فك الاختناقات، شملت المجسرات والأنفاق وتطوير التقاطعات وتوسعة بعض المحاور، وتمثل هذه الإجراءات استجابة ضرورية عندما يكون سبب الاختناق مرتبطاً فعلاً بقصور هندسي في الطاقة الاستيعابية، إلا أن استمرار الازدحام وظهور اختناقات جديدة أو انتقال الاختناق من موقع إلى آخر يطرح سؤالاً أوسع حول حدود هذه المعالجة، ومدى قدرتها على التعامل مع النمو المستمر في الطلب على الحركة.

وتنبع أهمية هذا السؤال من أن زيادة الطاقة الاستيعابية للطريق قد تعالج المشكلة في موقع محدد، لكنها لا تعني بالضرورة معالجة الأسباب التي تولد الطلب على استخدام الطريق، فإذا استمر الاعتماد المتزايد على المركبات الخاصة، وظل النقل الجماعي محدوداً، واستمر التوسع العمراني دون تنسيق كاف مع منظومة النقل، فإن الشبكة ستواجه طلباً جديداً بصورة مستمرة، ولذلك لا ينبغي أن ينحصر تقييم مشاريع النقل في السؤال عن قدرتها على تخفيف الاختناق في لحظة معينة، وإنما ينبغي أن يمتد إلى السؤال عن أثرها في حركة الشبكة على المدى المتوسط والبعيد.

ومن هنا تنطلق هذه الدراسة من الانتقال في النظر إلى المشكلة من سؤال تقليدي يتمثل في معرفة أماكن الاختناقات وكيفية فكها، إلى سؤال أكثر شمولاً يتعلق بكيفية إدارة حركة المدينة، وكيف يمكن تحقيق توازن أفضل بين الطلب على الحركة والطاقة الاستيعابية المتاحة، وكيف يمكن توفير بدائل حقيقية للمركبة الخاصة، وكيف يمكن استخدام البيانات والتكنولوجيا في إدارة الشبكة، وكيف يمكن ربط التخطيط العمراني بالتخطيط المروري.

وتزداد أهمية هذا الاتجاه عند استقراء تجارب مدن إقليمية واجهت ضغوطاً مرورية كبيرة، لكنها لم تعتمد على أداة واحدة في مواجهتها، فقد طورت القاهرة منظومات متعددة للنقل الجماعي إلى جانب مشاريع الطرق، واتجهت طهران إلى الجمع بين النقل العام وإدارة استخدام المركبة الخاصة، وطورت إسطنبول منظومة واسعة متعددة الوسائط تعتمد على التكامل بين وسائل النقل، بينما تقدم مشهد تجربة مختلفة ترتبط بإدارة تدفقات كبيرة من الزوار والحركة الموسمية والمناسبات الدينية والسياحية.

ولا تستهدف الدراسة البحث عن مدينة يمكن تقديمها أنموذجاً جاهزاً لبغداد، لأن اختلاف المدن في الحجم والبنية العمرانية والجغرافيا والموارد والمؤسسات وأنماط الحركة يجعل النقل المباشر للتجارب أمراً غير واقعي، وإنما تستهدف المقارنة الكشف عن الأدوات والسياسات التي يمكن الافادة منها، وفهم الشروط التي جعلت بعضها أكثر فاعلية، ثم تحديد ما يمكن تكييفه مع خصوصية بغداد.

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

وبذلك تقوم الدراسة على فكرة مركزية مفادها أن معالجة الازدحام في بغداد تحتاج إلى تجاوز مفهوم فك الاختناق بوصفه غاية نهائية، والانتقال إلى مفهوم أوسع هو إدارة منظومة النقل الحضري، بحيث تصبح مشاريع الطرق جزءاً من سياسة متكاملة تشمل النقل الجماعي وإدارة الطلب والتخطيط الحضري والبيانات والإدارة المرورية وإدارة المناسبات الكبرى.

مشكلة الدراسة

تكمن مشكلة الدراسة في استمرار الازدحام والاختناقات المرورية في بغداد على الرغم من التوسع في تنفيذ مشاريع فك الاختناقات وتطوير بعض المحاور والتقاطعات، الأمر الذي يشير إلى أن المشكلة قد لا تكون ناتجة عن نقص الطاقة الاستيعابية للطرق وحده، وإنما عن اختلال أوسع في منظومة النقل الحضري، يرتبط بتزايد الطلب على الحركة، وارتفاع الاعتماد على المركبات الخاصة، ومحدودية النقل الجماعي، والتوزيع المكاني للأنشطة، وضعف التكامل بين التخطيط الحضري والتخطيط المروري، إضافة إلى التحديات المرتبطة بإدارة الحركة والبيانات.

إن المشكلة التي تحاول الدراسة تحليلها تكمن في فهم الأسباب التي تنتجها وتعيد إنتاجها، وفهم العلاقة بين المعالجة الهندسية الموضعية وبين منظومة النقل الأوسع، ثم البحث في إمكانية الافادة من تجارب إقليمية واجهت مشكلات مشابهة بدرجات مختلفة.

تساؤل الدراسة: تنطلق الدراسة من التساؤل الرئيس الآتي:

إلى أي مدى يمكن تفسير أزمة الازدحام والاختناقات المرورية في بغداد بوصفها أزمة في منظومة النقل الحضري، **وما السياسات المستفادة من التجارب الإقليمية التي يمكن تكييفها لمعالجتها؟**

ويتفرع عن هذا التساؤل عدد من التساؤلات المرتبطة بمسار التحليل:

1. ما أبرز العوامل التي تنتج الازدحام والاختناقات المرورية في بغداد؟
2. لماذا لا تكفي المعالجات الهندسية الموضعية وحدها لمعالجة الأزمة بصورة مستدامة؟
3. ما أثر الاعتماد المتزايد على المركبة الخاصة في منظومة النقل الحضري؟
4. ما الدور الذي يمكن أن يؤديه النقل الجماعي في تخفيف الضغط على شبكة الطرق؟
5. ما أهم الدروس التي يمكن استخلاصها من تجارب بعض المدن الاقليمية ذات النسب السكانية العالية؟
6. ما العناصر التي يمكن تكييفها مع خصوصية بغداد؟
7. ما المسار الأكثر ملاءمة للانتقال من سياسة فك الاختناقات إلى إدارة منظومة النقل الحضري؟

أهمية الدراسة

تنبع أهمية الدراسة من أن الازدحام المروري في بغداد لم يعد مشكلة مرتبطة بالانتقال اليومي فقط، وإنما أصبح عاملاً مؤثراً في الأداء الاقتصادي والاجتماعي للمدينة، فارتفاع زمن الرحلات يعني استنزاف جزء من

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

وقت السكان، كما يؤدي عدم استقرار الحركة إلى زيادة كلفة التنقل واستهلاك الوقود، ويؤثر في انتظام الوصول إلى أماكن العمل والتعليم والخدمات، فضلاً عن الآثار البيئية والنفسية المرتبطة بالازدحام المستمر.

وتكتسب الدراسة أهميتها أيضاً من محاولتها الانتقال من الوصف إلى التفسير، فهي لا تكتفي بتحديد مظاهر الاختناق أو استعراض مشاريع الطرق، وإنما تحاول تحليل العلاقة بين هذه المشاريع وبين بقية مكونات منظومة النقل، كما تستفيد من التجارب الإقليمية لا باعتبارها نماذج جاهزة، وإنما باعتبارها مصادر للسياسات والأدوات التي يمكن دراستها وتكييفها.

كما يمكن أن تسهم الدراسة في دعم النقاش المتعلق بسياسات النقل في بغداد، ولا سيما في ظل الحاجة إلى تحقيق توازن بين الاستثمارات في البنية التحتية وبين تطوير النقل الجماعي وإدارة الطلب واستخدام البيانات والتخطيط الحضري، بحيث تصبح معالجة الازدحام جزءاً من سياسة حضرية متكاملة بدل أن تبقى مجموعة من التدخلات المنفصلة.

منهج الدراسة

تعتمد الدراسة المنهج الوصفي التحليلي المقارن، إذ تبدأ بتشخيص أزمة الازدحام والاختناقات المرورية في بغداد، وتحليل أبرز العوامل المرتبطة بإنتاجها واستمرارها، ثم تنتقل إلى استقراء تجارب القاهرة وطهران وإسطنبول ومشهد، بهدف تحديد السياسات والأدوات التي استخدمتها هذه المدن في التعامل مع مشكلات النقل الحضري.

ولا تقوم المقارنة على المفاضلة بين المدن أو ترتيبها وفق معيار واحد، وإنما تستند إلى البحث عن القيمة التحليلية لكل تجربة، بحيث يجري التركيز في القاهرة على النقل الجماعي، وفي طهران على إدارة الطلب إلى جانب البنية التحتية، وفي إسطنبول على التكامل بين وسائل النقل، وفي مشهد على إدارة التدفقات الاستثنائية والزيارات والمناسبات الكبرى، ثم تُقارن هذه الخبرات بخصوصية بغداد من أجل تحديد إمكانات التكييف وحدوده.

وبذلك يتحرك التحليل وفق تسلسل واضح يبدأ من تشخيص المشكلة، ثم تفسير أسبابها، ثم استقراء التجارب، ثم المقارنة، ثم استخلاص الدروس، ثم بناء استراتيجية قابلة للتطبيق في بغداد.

الإطار المفاهيمي والتفسيري لأزمة الازدحام والاختناقات المرورية

أولاً: الازدحام المروري بوصفه نتيجة لاختلال التوازن بين الطلب والطاقة الاستيعابية

يبدو الازدحام المروري في ظاهره مشهداً بسيطاً يتمثل في تراكم المركبات وانخفاض سرعة الحركة، إلا أن هذا المشهد يخفي وراءه علاقة أكثر تعقيداً بين حجم الطلب على استخدام شبكة النقل وبين قدرتها على استيعاب هذا الطلب، فالطريق ليس مجرد مساحة تتحرك عليها المركبات، وإنما هو جزء من منظومة حضرية تتحدد كفاءتها وفق حجم الحركة وتوزيعها الزمني والمكاني وخصائص المركبات وتصميم الطريق وكفاءة التقاطعات وطريقة إدارة المرور، وعندما يقترب حجم الحركة من الطاقة الاستيعابية للطريق تبدأ السرعة

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

بالتراجع ويزداد زمن الرحلة، وعندما يتجاوز الطلب القدرة الفعلية على الاستيعاب تظهر حالة الاختناق التي يمكن أن تتسع من نقطة محدودة إلى أجزاء أخرى من الشبكة، ولذلك فإن الازدحام لا ينتج عن وجود عدد كبير من السيارات وحده، وإنما عن عدم التناسب بين عدد الرحلات المطلوبة والطاقة التي تستطيع شبكة النقل توفيرها في المكان والوقت نفسيهما، وهو ما يجعل الازدحام في جوهره مشكلة تتعلق بإدارة العلاقة بين الطلب والعرض داخل منظومة النقل.

ومن هذه الزاوية يصبح من الصعب تفسير الاختناق من خلال النظر إلى الطريق منفرداً، لأن ارتفاع الطلب قد يكون ناتجاً عن موقع النشاط الاقتصادي أو الإداري أو التعليمي، وقد يرتبط بتوزيع السكان أو نمط استعمالات الأرض، كما قد يكون نتيجة لغياب وسيلة نقل بديلة، ولذلك فإن الطريق الذي يبدو غير كاف في منطقة معينة قد لا يكون هو أصل المشكلة، وإنما قد يكون الحلقة الأخيرة في سلسلة طويلة من القرارات الحضرية التي أنتجت هذا الحجم من الحركة، وهذا المنظور مهم في الحالة البغدادية لأن معالجة الطريق من دون معالجة العوامل التي تولد الحركة يمكن أن تؤدي إلى تحسن مؤقت في نقطة معينة، من دون أن تمنع استمرار الضغط على الشبكة.

ثانياً: من الازدحام إلى الاختناق ثم إلى الأزمة الحضرية

ينبغي التمييز بين الازدحام بوصفه حالة مرورية يمكن أن تظهر بصورة طبيعية في أوقات الذروة، وبين الاختناق الذي يشير إلى حالة أشد تتراجع فيها قدرة الطريق أو التقاطع على استيعاب الحركة، ثم بين ذلك كله وبين تحول الازدحام إلى أزمة حضرية مزمنة، فالمشكلة لا تكمن في أن المدينة تشهد ازدحاماً في بعض ساعات اليوم، وإنما في أن يصبح الازدحام متكررًا واسع النطاق ومستنزفاً للوقت والموارد وقادراً على التأثير في أداء المدينة لوظائفها الأساسية.

وفي بغداد لم تعد أزمة الازدحام مجرد ظاهرة مرتبطة بساعات الذروة أو ببعض الشوارع والتقاطعات المعروفة، بل أصبحت تؤثر في قدرة المدينة على أداء وظائفها اليومية، فالوقت الذي يفترض أن يخصص للعمل والتعليم والنشاط الاقتصادي والاجتماعي يستهلك بصورة متزايدة في الانتقال والانتظار، كما ترتفع كلفة تشغيل المركبات واستهلاك الوقود ويصبح زمن الوصول أقل استقراراً، ومن ثم فإن قياس الأزمة لا ينبغي أن يعتمد فقط على طول طابور المركبات، وإنما على الكلفة التي يفرضها هذا الطابور على المدينة وسكانها واقتصادها.

ثالثاً: أزمة المرور بوصفها مشكلة منظومية

تقوم الفكرة المركزية للإطار المفاهيمي للدراسة على أن أزمة المرور في بغداد ليست أزمة طريق فقط، وإنما أزمة علاقة بين المدينة وحركتها، فكلما اتسع الطلب على الحركة من دون أن تتطور وسائل النقل وشبكات الطرق وأنظمة الإدارة والتخطيط بالسرعة نفسها، تحول النمو الحضري إلى ضغط مروري مزمن، ولذلك فإن تفسير الأزمة من خلال عامل واحد، مثل زيادة عدد السيارات أو قلة الطرق أو ضعف التزام السائقين، يظل

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

تفسيراً جزئياً لا يوضح النظام الذي ينتج المشكلة ويعيد إنتاجها.

ويمكن النظر إلى منظومة النقل الحضري من خلال أربعة مستويات مترابطة، يتمثل أولها في الطلب على الحركة، ويتعلق بالسكان والرحلات والأنشطة وأماكن العمل والتعليم والخدمات، ويتمثل الثاني في وسائل النقل، ويشمل المركبات الخاصة والحافلات وسيارات الأجرة ووسائل النقل الجماعي، بينما يتعلق المستوى الثالث بالبنية التحتية التي تضم الطرق والتقاطعات والجسور والأنفاق ومواقف السيارات، أما المستوى الرابع فيتمثل في الإدارة والتنظيم بما يشمله من قوانين وإشارات وإدارة للمرور وبيانات وتكنولوجيا وتخطيط مؤسسي، وأي خلل في أحد هذه المستويات يمكن أن ينتقل أثره إلى المستويات الأخرى.

وهذا التصور يفسر لماذا لا يمكن معالجة أزمة بغداد من خلال مشروع واحد، فالطريق الجديد قد يزيد الطاقة الاستيعابية، لكنه لا يعالج بالضرورة ضعف النقل الجماعي، والحافلات الجديدة قد لا تحقق أثرها إذا لم تكن لها مسارات ومحطات وتنظيم مناسب، والإشارات الذكية لن تكون كافية إذا لم تتوافر بيانات شاملة عن الحركة، كما أن أي توسع عمراني جديد يمكن أن يعيد إنتاج المشكلة إذا لم يرافقه تخطيط مسبق للنقل، ومن هنا فإن قوة المعالجة لا تتحدد بحجم المشروع الواحد، وإنما بمدى انسجامه مع بقية عناصر المنظومة.

تحليل أزمة الازدحام والاختناقات المرورية في بغداد

أولاً: من مشكلة مرورية إلى أزمة حضرية

تكشف الحالة البغدادية أن الازدحام لم يعد مجرد عارض يومي يمكن التعامل معه في ساعات الذروة، وإنما تحول إلى أحد التحديات التي تؤثر في كفاءة المدينة بصورة مستمرة، فاستمرار الاختناقات يعني استنزافاً متكرراً للوقت، وارتفاعاً في كلفة التنقل، وزيادة في استهلاك الوقود، وعدم استقرار زمن الرحلات، كما يجعل الوصول إلى العمل والتعليم والخدمات أكثر صعوبة، وكلما اتسع نطاق المشكلة أصبحت آثارها تتجاوز السائق والمركبة لتصل إلى النشاط الاقتصادي والاجتماعي للمدينة.

وتكتسب هذه النقطة أهمية خاصة لأن الازدحام لا يوزع أثره بالتساوي على جميع مناطق بغداد، وإنما يرتبط بمحاور ومناطق معينة تتجمع فيها الحركة خلال أوقات محددة، ولذلك فإن فهم الأزمة يحتاج إلى النظر إليها بوصفها ظاهرة مكانية وزمنية في الوقت نفسه، فالطريق قد يكون قادراً على استيعاب الحركة في فترة معينة، ثم يتحول إلى نقطة اختناق عندما تتجمع الرحلات في فترة أخرى، وهو ما يعني أن إدارة الذروة لا تقل أهمية عن زيادة الطاقة الاستيعابية للطريق.

ثانياً: النمو الحضري والطلب المتزايد على الحركة

يعد النمو الحضري أحد العوامل الأساسية التي ينبغي أخذها في الاعتبار عند تفسير أزمة بغداد، فالمدينة لا تنمو فقط من خلال زيادة عدد السكان، وإنما تتوسع وظائفها ومناطقها السكنية ومراكزها التجارية والتعليمية والصحية والإدارية، وكل نشاط جديد يولد حركة جديدة، وكل توسع عمراني يخلق علاقات انتقال بين مناطق السكن والعمل والتعليم والخدمات، وبذلك يصبح الطلب على النقل نتيجة مباشرة لطريقة نمو المدينة وتوزيع وظائفها.

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

وفي بغداد لا ينبغي دراسة الاختناقات بمعزل عن هذا التوزيع المكاني للأنشطة، فعندما تتجه أعداد كبيرة من السكان في الوقت نفسه إلى مناطق محددة صباحاً، ثم تعود الحركة في الاتجاه المعاكس بعد انتهاء العمل أو الدراسة، تتعرض شبكة الطرق لضغط زمني شديد، وهذا يفسر لماذا لا يكون الطريق مزدحمًا بالدرجة نفسها طوال اليوم، فالازدحام في جزء كبير منه ظاهرة زمنية بقدر ما هو ظاهرة مكانية.

ومن هنا تظهر أهمية الربط بين التخطيط الحضري والتخطيط المروري، لأن المدينة التي تسمح بتركز الأنشطة في مناطق معينة من دون تقدير حجم الرحلات التي ستنتج عنها، يمكن أن تجد نفسها أمام اختناق مروري قبل أن تبدأ معالجة المشكلة، فكل مشروع عمراني كبير يولد رحلات، وكل حي جديد يخلق طلباً على النقل، وكل مركز تجاري أو جامعة أو مستشفى يمكن أن يصبح مولداً للحركة، ولذلك فإن التوسع الحضري من دون دراسة آثاره المرورية يعني في بعض الحالات إنتاج الاختناق قبل أن يبدأ.

ثالثاً: المركبة الخاصة وإعادة إنتاج الازدحام

من أكثر العوامل التي ينبغي التوقف عندها في الحالة البغدادية النمو المتزايد في الاعتماد على المركبة الخاصة، ولا تكمن المشكلة في امتلاك السيارة بحد ذاته، فالسيارة تؤدي وظيفة اقتصادية واجتماعية مهمة، وقد تكون ضرورية في مدينة واسعة تفتقر إلى شبكة نقل جماعي فعالة، لكن المشكلة تظهر عندما تصبح السيارة الخيار شبه الإجباري أمام نسبة كبيرة من السكان بسبب ضعف البدائل، وعندها تتحول المركبة الخاصة من وسيلة لتسهيل الوصول إلى عنصر يساهم في إنتاج الضغط على شبكة الطرق.

وتشير المادة الأصلية إلى أن النقل غير الرسمي طغى على النقل العام النظامي، وهو ما أسهم في انتشار المركبات الصغيرة، في الوقت الذي ظلت فيه قدرة البنية التحتية على استيعاب هذا النمو محدودة، ومن ثم فإن معالجة الازدحام لا ينبغي أن تبدأ من لوم مستخدم السيارة، وإنما من فهم الظروف التي جعلت السيارة الخيار الأكثر توفراً ومرونة بالنسبة إلى المواطن، لأن تقليل الاعتماد عليها يتطلب أولاً توفير بدائل قادرة على المنافسة من حيث الوقت والانتظام والراحة والتغطية.

رابعاً: المشكلة ليست في عدد الطرق وحده

من السهل النظر إلى الازدحام من زاوية كمية والسؤال عما إذا كانت بغداد تمتلك طرقاً كافية أم لا، إلا أن هذا السؤال لا يفسر وحده طبيعة الأزمة، لأن زيادة الطرق أو توسيعها يمكن أن تعالج بعض الاختناقات الهندسية الفعلية، لكنها لا تمنع بالضرورة نمو الطلب على استخدامها، كما أن معالجة نقطة واحدة قد تؤدي إلى نقل الضغط إلى نقطة أخرى إذا بقيت بقية الشبكة تعمل بالطاقة الاستيعابية نفسها.

وتكشف طبيعة المشاريع التي يجري تنفيذها في بغداد عن وجود اختناقات حقيقية تحتاج إلى تدخلات هندسية، فقد تضمنت بعض المشاريع تطوير محاور وإضافة مجسرات وتخصيص مسارات للنقل الجماعي ضمن خطط فك الاختناقات، ولذلك لا تنطلق الدراسة من رفض مشاريع الطرق أو المجسرات، وإنما من ضرورة وضعها في سياق أوسع، فالاختناق الهندسي الحقيقي يحتاج إلى حل هندسي، لكن وضع المشاريع

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

الهندسية وحدها في مركز السياسة المرورية يمكن أن يؤدي إلى استمرار المشكلة إذا لم تترافق مع إدارة الطلب والنقل الجماعي والتخطيط الحضري.

وتبرز هنا مسألة مهمة تتعلق بكيفية تقييم المشروع المروري، فالمشروع لا ينبغي أن يقاس فقط بحجمه أو كلفته أو عدد المركبات التي يستطيع استيعابها عند افتتاحه، وإنما ينبغي أن يسأل التقييم عما إذا كان قد خفض زمن الرحلة بصورة مستدامة، وما إذا كان قد حسّن سرعة الحركة، وما إذا كان الاختناق قد انتقل إلى محور آخر، وما إذا كان المشروع قد أسهم في تقليل الاعتماد على المركبة الخاصة، وبذلك يصبح تقييم المشروع مرتبطاً بنتائجه الفعلية داخل الشبكة لا بمواصفاته الإنشائية وحدها.

خامساً: الاختناق بوصفه مشكلة شبكية

تعمل بغداد من خلال شبكة مترابطة من الطرق والجسور والتقاطعات والمحاور، ولذلك فإن الاختناق في موقع معين قد لا يبقى محصوراً في ذلك الموقع، بل يمكن أن ينتقل أثره إلى أجزاء أخرى من الشبكة، وهذا يعني أن التعامل مع الاختناق ينبغي أن يأخذ في الاعتبار مسارات الحركة القادمة إلى الموقع والخارجة منه، والبدائل المتاحة، والطاقة الاستيعابية للمحاور المرتبطة به، وليس الموقع نفسه فقط.

وتصبح هذه المسألة أكثر أهمية في مدينة تتقاطع فيها محاور الحركة عبر نهر دجلة، حيث يمكن لبعض الجسور والمحاور أن تؤدي دوراً حاسماً في توزيع الحركة بين جانبي المدينة، ولذلك فإن أي تغيير في قدرة أحد هذه المحاور يمكن أن يعيد توزيع الضغط على محاور أخرى، ومن هنا فإن إدارة الشبكة ينبغي أن تكون حاضرة إلى جانب معالجة النقطة الحرجة.

سادساً: التركز المكاني للأنشطة وأثره في الحركة

لا يمكن فهم الازدحام في بغداد من دون النظر إلى مواقع الأنشطة التي تستقطب الرحلات، فالدوائر الحكومية والجامعات والمستشفيات والأسواق والمراكز التجارية وغيرها من الأنشطة تولد حركة كبيرة، وعندما تتركز هذه الأنشطة في مناطق محددة وتصل إليها أعداد كبيرة من السكان في أوقات متقاربة، تتشكل ذروة مرورية يصعب على الشبكة استيعابها.

ولهذا فإن معالجة الازدحام لا ينبغي أن تقتصر على الطريق المؤدي إلى النشاط، وإنما ينبغي أن تشمل طبيعة توزيع الأنشطة نفسها، وإمكان توزيع بعض الوظائف والخدمات، وتنظيم أوقات الحركة، وتوفير وسائل نقل جماعي مناسبة للمناطق ذات الطلب المرتفع، لأن إدارة الحركة تبدأ في بعض الأحيان من إدارة أسباب تولدها وليس من محاولة استيعابها بعد وصولها إلى الطريق.

سابعاً: النقل العام بوصفه الحلقة الأضعف

يعد ضعف النقل العام من أهم الجوانب التي ينبغي التوقف عندها في تفسير أزمة بغداد، فالمدينة التي لا تمتلك نظام نقل جماعي منظماً وواسع التغطية وموثوقاً ستجد نفسها مضطرة إلى تحميل الطرق مزيداً من

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

المركبات الخاصة ومركبات النقل الصغيرة، ومن هذه الزاوية لا يمثل النقل العام خدمة اجتماعية هامشية، وإنما يمثل إحدى الأدوات الأساسية لإدارة الطلب على الطريق.

وتكمن أهمية النقل الجماعي في قدرته على نقل عدد كبير من الأشخاص باستخدام عدد أقل من المركبات والمساحة المرورية، فالحافلة التي تنقل عشرات الركاب في رحلة واحدة لا تعادل عشرات السيارات التي تنقل العدد نفسه من الأشخاص من حيث المساحة التي تشغلها على الطريق، ومن ثم فإن تطوير النقل العام لا يعني إضافة وسيلة نقل جديدة فقط، وإنما يمكن أن يعيد تشكيل العلاقة بين عدد الأشخاص وعدد المركبات التي تحتاجها المدينة لنقلهم.

ومن هنا فإن قضية النقل العام في بغداد لا ينبغي أن تؤجل إلى حين اكتمال مشاريع النقل الكبرى، بل ينبغي أن تبدأ من تحسين الخدمة المتاحة وتنظيم خطوطها ومحطاتها وترددها وربطها بالمحاور الرئيسة، ثم الانتقال تدريجياً إلى أنظمة نقل جماعي أكثر قدرة، لأن المواطن لن يقلل استخدام السيارة لمجرد مطالبته بذلك، وإنما عندما يجد بديلاً قادراً على تلبية حاجته اليومية بصورة مقنعة.

ثامناً: الإدارة المرورية والبيانات

تمثل الإدارة والتنظيم مستوى أساسياً من مستويات منظومة النقل، لأن الطريق مهما كانت طاقته الاستيعابية لا يعمل بكفاءة إذا كانت الإشارات غير متزامنة، أو كانت المواقف العشوائية تستولي على جزء من المسار، أو كانت حركة التحميل والتنزيل تعيق التدفق، أو كانت الحوادث لا تعالج بسرعة، ولذلك فإن جزءاً من الطاقة الاستيعابية لشبكة بغداد قد لا يرتبط بغياب البنية التحتية، وإنما بفقدان جزء من قدرتها التشغيلية.

وتزداد أهمية البيانات في هذا المجال، فالمدينة الحديثة لا تستطيع إدارة ملايين الرحلات بالحدس أو بالملاحظة اليومية وحدها، وإنما تحتاج إلى بيانات مستمرة عن السرعات وأزمنة الرحلات ومواقع الاختناقات والحوادث واتجاهات الحركة، ويمكن استخدام هذه البيانات لتحديد المحاور ذات الأولوية وقياس أثر التدخلات ومراجعة السياسات، ومن هنا ينبغي النظر إلى بيانات النقل بوصفها بنية تحتية معرفية للمدينة، لا مجرد معلومات مساندة للعمل المروري.

تاسعاً: من قياس المشاريع إلى قياس النتائج

تكشف هذه القراءة أن أحد التحديات المهمة في سياسة النقل يتمثل في طريقة قياس النجاح، فقد تنفذ المدينة عدداً كبيراً من المشاريع من دون أن يتحسن زمن الرحلة بصورة مستدامة، ولذلك ينبغي الانتقال من مؤشرات تركز على عدد المجسرات وأطوال الطرق وعدد الحافلات إلى مؤشرات تقيس زمن الرحلة وسرعة الحركة وزمن الانتظار وعدد مستخدمي النقل العام وموثوقية الرحلة واستهلاك الوقود، لأن هذه المؤشرات تعكس ما إذا كانت السياسة قد حسنت حياة مستخدم الشبكة فعلاً.

وبهذا يتضح أن الأزمة البغدادية لا يمكن اختزالها في قلة الطرق أو كثرة السيارات أو ضعف الالتزام المروري، فكل عامل من هذه العوامل يفسر جانباً من المشكلة، لكن تفسير الأزمة بصورة كاملة يتطلب النظر إلى العلاقة

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

بين المدينة وحركتها، وبين النمو الحضري ووسائل النقل والبنية التحتية والإدارة والتنظيم، وهذه هي النقطة التي ستنتقل عندها الدراسة من التشخيص الداخلي لبغداد إلى استقراء التجارب الإقليمية والبحث عما يمكن أن تقدمه من دروس عملية قابلة للتكييف.

استقراء التجارب الإقليمية في إدارة النقل والازدحام

لا تهدف دراسة التجارب الإقليمية إلى البحث عن مدينة يمكن نسخ تجربتها ونقلها إلى بغداد بصورة مباشرة، لأن المدن تختلف في حجمها وتركيبها السكاني وطبيعة عمرانها ومصادر تمويلها ونظمها الإدارية وأنماط الحركة فيها، وإنما تستهدف المقارنة الكشف عن السياسات التي استخدمتها مدن واجهت ضغوطاً مرورية كبيرة، ومعرفة الأدوات التي أثبتت فائدتها، ثم تحديد ما يمكن تكييفه مع خصوصية بغداد، وبذلك تتحول التجربة الخارجية من نموذج جاهز إلى مصدر للتعلم واستخلاص السياسات.

وتبرز أربع تجارب إقليمية بصورة خاصة لأهميتها التحليلية، وهي القاهرة وطهران وإسطنبول ومشهد، إذ تمثل كل واحدة منها زاوية مختلفة في التعامل مع النقل الحضري، فالقاهرة تبرز أهمية النقل الجماعي في مدينة ضخمة ذات كثافة سكانية عالية، وطهران تقدم خبرة مهمة في الجمع بين تطوير النقل الجماعي وإدارة استخدام المركبة الخاصة، وإسطنبول تقدم نموذجاً غنياً في التكامل بين وسائط النقل، بينما تتميز مشهد بأهمية إدارة التدفقات الكبيرة المرتبطة بالزيارات والمناسبات، وهي جميعاً تقدم لبغداد دروساً مختلفة يمكن جمعها ضمن إطار متكامل.

أولاً: تجربة القاهرة

1. طبيعة المشكلة المرورية في القاهرة: تمثل القاهرة واحدة من أكثر البيئات الحضرية تعقيداً في المنطقة من حيث حجم السكان وكثافة الحركة وتداخل الأنشطة وتعدد وسائل النقل، ولذلك فإن التعامل مع أزمتها المرورية لم يكن ممكناً من خلال زيادة الطرق وحدها، بل ارتبط بصورة متزايدة بتطوير وسائل النقل الجماعي وتوسيع قدرتها على استيعاب الطلب المتنامي على الحركة.

وتكشف تجربة القاهرة عن حقيقة مهمة تتمثل في أن المدن ذات الكثافة العالية لا تستطيع الاعتماد على المركبة الخاصة بوصفها الوسيلة الأساسية للتنقل، لأن المساحة الحضرية المطلوبة لاستيعاب أعداد ضخمة من السيارات تصبح أكبر من قدرة المدينة على التوسع المستمر، ولذلك يصبح النقل الجماعي جزءاً من البنية الأساسية للمدينة وليس خدمة مكملة للطرق.

2. النقل الجماعي كأداة لإدارة الطلب: تقدم القاهرة درساً مهماً في العلاقة بين النقل الجماعي والازدحام، فالمشكلة لا تعالج فقط بزيادة عدد الطرق، وإنما بتوفير قدرة نقل جماعي تستطيع استيعاب أعداد كبيرة من الركاب، وكلما أصبح النقل الجماعي أكثر انتظاماً واتساعاً وتكاملاً، أصبح بالإمكان تقليل جزء من الضغط الناتج عن الرحلات الفردية.

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

وتتمثل القيمة الحقيقية لهذا الدرس بالنسبة إلى بغداد في أن النقل الجماعي ينبغي ألا ينظر إليه باعتباره مشروعاً خدمياً مستقلاً عن سياسة المرور، بل بوصفه إحدى الأدوات الأساسية التي تستخدمها المدينة لإدارة الطلب على شبكة الطرق، فكل راكب ينتقل بكفاءة عبر وسيلة جماعية يمثل في الوقت نفسه مركبة خاصة لم تدخل الطريق، ولذلك فإن الاستثمار في النقل الجماعي هو في جانب منه استثمار في تخفيف الضغط عن شبكة الطرق.

3. **حدود التجربة المصرية:** مع ذلك، لا ينبغي التعامل مع القاهرة بوصفها تجربة مكتملة أو خالية من المشكلات، فالمدينة ما زالت تواجه ضغوطاً مرورية كبيرة، وهذا يعني أن تطوير النقل الجماعي لا يؤدي تلقائياً إلى اختفاء الازدحام، وإنما ينبغي أن يكون جزءاً من سياسة أوسع تشمل إدارة استعمال المركبات الخاصة وتنظيم المواقف وتحسين حركة المشاة وربط استعمالات الأرض بالنقل.

ومن هنا فإن الدرس الذي يمكن استخلاصه من القاهرة ليس أن النقل الجماعي وحده يحل المشكلة، وإنما أن غياب النقل الجماعي الفعال يجعل إدارة الازدحام أكثر صعوبة، وأن المدن الكبرى تحتاج إلى وسيلة قادرة على نقل أعداد كبيرة من السكان بكفاءة، إلى جانب بقية أدوات إدارة الحركة.

4. **ماذا تعني تجربة القاهرة لبغداد:** يمكن تلخيص الدرس المستفاد من القاهرة في أن بغداد بحاجة إلى إعادة تعريف النقل الجماعي من خدمة ثانوية إلى مكون أساسي في استراتيجية إدارة الازدحام، ويتطلب ذلك تحسين الخدمة الحالية بالتوازي مع التخطيط لمشاريع النقل الجماعي الكبرى، وربط الخطوط بالمحاور الرئيسة، وإنشاء محطات واضحة، وتحديد مسارات منتظمة، وتحسين الموثوقية والزمن، لأن نجاح النقل الجماعي يتوقف بدرجة كبيرة على قدرته على تقديم بديل حقيقي للمركبة الخاصة.

ثانياً: تجربة طهران

1. **مدينة تواجه ضغطاً مرورياً متعدد المصادر:** تقدم طهران تجربة مختلفة نسبياً، فهي مدينة واسعة ذات كثافة سكانية مرتفعة وحركة يومية كبيرة، وقد واجهت لفترات طويلة مشكلة ارتفاع استخدام المركبات الخاصة، ولذلك لم تقتصر سياسات النقل فيها على بناء الطرق، وإنما اتجهت أيضاً إلى تطوير النقل الجماعي واستخدام بعض أدوات إدارة الطلب.

وتكمن أهمية التجربة في أنها توضح أن المدينة تستطيع زيادة قدرتها على الحركة من خلال مسارين متوازيين، يتمثل الأول في تحسين العرض عبر البنية التحتية ووسائل النقل الجماعي، ويتمثل الثاني في تنظيم الطلب على استخدام المركبة الخاصة، وهذا الجمع بين المسارين أكثر أهمية من الاعتماد على أحدهما منفرداً.

2. **إدارة الطلب على المركبة الخاصة:** تعتمد فكرة إدارة الطلب على أن المدينة لا تستطيع الاستمرار في زيادة عرض الطريق إلى ما لا نهاية، ولذلك ينبغي التأثير أيضاً في عدد الرحلات وتوقيتها ووسيلتها، ويمكن أن يتم ذلك من خلال تنظيم مواقف السيارات، وإدارة المناطق ذات الطلب المرتفع، وتشجيع النقل الجماعي، وتنظيم بعض الرحلات، واستخدام أدوات تقنية تساعد على إدارة الحركة.

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

وهذه الفكرة ذات أهمية خاصة لبغداد، لأن التعامل مع زيادة المركبات الخاصة من خلال توسيع الطرق فقط يعني الدخول في دورة مستمرة من زيادة العرض ثم زيادة الطلب، بينما يمكن أن يؤدي الجمع بين تطوير الطرق وتوفير البدائل وتنظيم استخدام المركبة الخاصة إلى تحقيق نتائج أكثر استدامة.

3. النقل الجماعي والبنية التحتية: لم تعتمد طهران على إدارة الطلب وحدها، بل ارتبطت سياساتها بتطوير منظومة النقل الجماعي، لأن تقييد استخدام السيارة من دون توفير بدائل فعالة يمكن أن يخلق رفضاً اجتماعياً ويحد من فاعلية السياسة، ولذلك فإن إدارة الطلب ينبغي أن تسير مع تحسين البديل، وهذه قاعدة مهمة يمكن أن تستفيد منها بغداد.

فالمواطن الذي يمتلك خياراً سريعاً ومنتظماً للوصول إلى عمله أو جامعته سيكون أكثر استعداداً لترك السيارة في المنزل، أما إذا لم يجد وسيلة بديلة مناسبة، فإن أي محاولة للحد من استخدام السيارة ستظل محدودة الأثر، ومن هنا فإن نجاح إدارة الطلب مرتبط بوجود نظام نقل جماعي قادر على استيعاب التحول في الطلب.

4. الدرس المستفاد لبغداد: تقدم طهران لبغداد درساً يتجاوز فكرة بناء الطرق، ويتمثل في ضرورة الانتقال من إدارة العرض وحده إلى إدارة العرض والطلب معاً، فبناء طريق جديد يزيد القدرة الاستيعابية، بينما النقل الجماعي يوفر بديلاً، وتنظيم المواقف واستخدام المركبة الخاصة يؤثر في الطلب، والبيانات تساعد في تحديد مكان التدخل ووقته، وعندما تعمل هذه الأدوات ضمن سياسة واحدة يصبح احتمال تحقيق نتائج مستدامة أكبر.

ثالثاً: تجربة إسطنبول

1. مشكلة مدينة متعددة المراكز والحركة: تختلف إسطنبول عن القاهرة وطهران في عدد من الخصائص الجغرافية والعمرانية، ولا سيما ارتباط الحركة بمساحات واسعة وتداخل مناطق المدينة عبر ممرات وجسور ووسائل نقل متعددة، ولذلك تطورت فيها الحاجة إلى نظام نقل لا يعتمد على وسيلة واحدة، وإنما يربط بين الحافلات والقطارات والمترو والعبّارات وغيرها من الوسائط.

وتكمن أهمية التجربة بالنسبة إلى بغداد في مفهوم التكامل، فالمشكلة ليست دائماً في غياب وسيلة نقل، وإنما في عدم قدرة الوسائل المختلفة على العمل ضمن منظومة واحدة، وقد تكون لدى المدينة حافلات وطرق ووسائل نقل أخرى، لكن المواطن يظل مضطراً إلى استخدام السيارة الخاصة إذا كانت عملية الانتقال بين هذه الوسائل صعبة أو غير منتظمة أو تستغرق وقتاً طويلاً.

2. التكامل بين وسائل النقل: يقدم النموذج التركي فكرة مهمة تتمثل في أن النقل الحضري ينبغي أن يعمل كشبكة واحدة، بحيث يستطيع الراكب الانتقال من وسيلة إلى أخرى بأقل قدر ممكن من التعقيد، ويحتاج ذلك إلى محطات تبادل مناسبة، ومواعيد متناسقة، ومعلومات واضحة، وتذاكر أو نظم دفع تساعد على الانتقال بين الوسائط، لأن قيمة كل وسيلة ترتفع عندما تصبح جزءاً من منظومة متكاملة.

وهذا الدرس مهم لبغداد لأن تطوير النقل الجماعي لا ينبغي أن يعني إنشاء خطوط منفصلة عن بعضها، وإنما ينبغي منذ البداية التفكير في كيفية انتقال الراكب من الحافلة إلى وسيلة نقل أخرى، وكيف يصل من الأحياء

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

السكنية إلى المحاور الرئيسة، وكيف يمكن ربط النقل الجماعي بالمشي وبالمواقف وبالمراكز التجارية والتعليمية.

3. **التكنولوجيا وإدارة الحركة:** تكشف تجربة إسطنبول أيضاً عن أهمية استخدام التكنولوجيا في إدارة الحركة وتوفير المعلومات للمستخدمين، لأن المدينة الحديثة تحتاج إلى معرفة حالة الشبكة بصورة مستمرة، كما يحتاج المواطن إلى معرفة زمن الرحلة والبدائل المتاحة، وهذا يتيح إدارة الحركة بصورة أكثر مرونة ويمنح المستخدم قدرة أكبر على اختيار الوقت أو الوسيلة أو المسار.

ولا ينبغي فهم التكنولوجيا بوصفها حلاً مستقلاً، فالإشارات الذكية والتطبيقات والبيانات لا تستطيع وحدها معالجة نقص النقل الجماعي أو ضعف الطرق، وإنما تصبح أكثر فاعلية عندما توضع فوق منظومة نقل منظمة، ولذلك فإن التكنولوجيا في حالة بغداد ينبغي أن تكون أداة لإدارة المنظومة لا بديلاً عن تطويرها.

4. **الدرس المستفاد لبغداد:** الدرس الأساسي الذي تقدمه إسطنبول هو أن نجاح النقل الحضري لا يقاس بعدد الوسائل الموجودة، وإنما بدرجة تكاملها، ولذلك يمكن لبغداد أن تستفيد من هذا المبدأ منذ المراحل الأولى لتطوير النقل الجماعي، بحيث لا تكون الخطوط والمشاريع الجديدة جزراً منفصلة، وإنما أجزاء من شبكة واحدة تتكامل فيها المسارات والمحطات والمعلومات وأوقات الخدمة.

رابعاً: تجربة مشهد

1. **خصوصية الحركة في مدينة الزيارات:** تمثل مشهد حالة مختلفة عن المدن الثلاث السابقة، إذ ترتبط الحركة فيها بدرجة كبيرة بالزيارات الدينية والتدفقات الكبيرة للزوار، وهذا يجعل إدارة النقل فيها مرتبطة ليس فقط بالحركة اليومية للسكان، وإنما بالتعامل مع فترات ترتفع فيها أعداد الرحلات بصورة استثنائية.

وتكتسب هذه التجربة أهمية مباشرة بالنسبة إلى بغداد، لأن المدينة تشهد بدورها مناسبات دينية وفعاليات جماهيرية وأحداثاً يمكن أن تؤدي إلى تغير مفاجئ وكبير في حجم الحركة، ولذلك فإن إدارة هذه الفترات تحتاج إلى خطط خاصة تختلف عن إدارة حركة يوم عادي.

2. **إدارة التدفقات الاستثنائية:** تكمن الفكرة الأساسية في التعامل مع المناسبات الكبرى باعتبارها أحداثاً مرورية مخططاً لها مسبقاً، وليس مجرد حالات طارئة يجري التعامل معها بعد ظهور الاختناق، وهذا يتطلب تحديد مناطق التجمع، ومسارات الوصول والمغادرة، ونقاط التحميل والتنزيل، ومواقع الوقوف، ومسارات النقل الجماعي، ونقاط السيطرة، ومراكز المعلومات، وآليات الاستجابة للحوادث.

وتحتاج هذه الإدارة إلى تنسيق مؤسسي بين الجهات المعنية بالنقل والمرور والبلديات والأمن والخدمات، لأن الاختناق خلال المناسبات الكبرى لا يمكن التعامل معه من خلال شرطة المرور وحدها، وإنما يحتاج إلى منظومة متكاملة تستعد قبل الحدث وتدير الحركة أثناءه وتقيم النتائج بعد انتهائه.

3. **أهمية التجربة لبغداد:** تقدم مشهد لبغداد درساً مهماً يتمثل في ضرورة إنشاء سياسة مستقلة لإدارة الحركة خلال المناسبات الكبرى، بحيث تتحول المناسبات المعروفة مسبقاً إلى أحداث يجري التخطيط لها مرورياً قبل وقوعها، ويمكن أن يشمل ذلك تحديد مداخل ومخارج مؤقتة، وتنظيم مواقف بعيدة عن مناطق التجمع، وتوفير

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

نقل جماعي مخصص، وإدارة حركة المشاة، واستخدام المعلومات المرورية بصورة لحظية.
وهذه السياسة يمكن أن تكون ذات أثر سريع نسبياً، لأنها لا تحتاج في البداية إلى مشاريع بنية تحتية ضخمة، وإنما تعتمد بدرجة كبيرة على التنظيم والتخطيط والتنسيق واستخدام الموارد القائمة بصورة أكثر كفاءة.

خامساً: المقارنة بين التجارب الأربع

تكشف التجارب الأربع أن التعامل مع الازدحام لا يسير في اتجاه واحد، فكل مدينة ركزت على مجموعة من الأدوات بحسب طبيعتها واحتياجاتها، **ويمكن تلخيص القيمة التحليلية لهذه التجارب في الجدول الآتي:**

المدينة	الأداة أو المجال الأبرز	الدرس الأساسي لبغداد
القاهرة	النقل الجماعي	توفير بديل فعلي عن المركبة الخاصة
طهران	إدارة الطلب والنقل الجماعي	معالجة العرض والطلب بصورة متوازية
إسطنبول	التكامل بين الوسائط	بناء منظومة نقل تعمل كشبكة واحدة
مشهد	إدارة المناسبات والتدفقات الاستثنائية	التخطيط المسبب للحركة الجماهيرية

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

غير أن أهمية المقارنة لا تكمن في اختيار تجربة واحدة، بل في الجمع بين عناصرها، فبغداد لا تحتاج إلى القاهرة وحدها ولا إلى طهران وحدها ولا إلى إسطنبول وحدها ولا إلى مشهد وحدها، وإنما تحتاج إلى صياغة منظومة تستفيد من النقل الجماعي كما في التجارب ذات الكثافة العالية، وتستخدم إدارة الطلب كما في طهران، وتتبنى مفهوم التكامل كما في إسطنبول، وتطور إدارة خاصة للمناسبات الكبرى كما تبرز في تجربة مشهد.

وهنا تظهر النتيجة الأساسية للمقارنة، وهي أن المدن التي تواجه الازدحام المزمن لا تستطيع الاعتماد على سياسة واحدة، فالطرق ضرورية ولكنها غير كافية، والنقل الجماعي ضروري لكنه يحتاج إلى تكامل، وإدارة الطلب مهمة لكنها تحتاج إلى بدائل، والتكنولوجيا مفيدة لكنها تحتاج إلى بيانات ومؤسسات، وإدارة المناسبات ضرورية لكنها لا تعالج الحركة اليومية، ولذلك فإن الحل الأكثر واقعية لبغداد هو بناء حزمة سياسات مترابطة بدل البحث عن مشروع منفرد يقدم بوصفه الحل النهائي.

سادساً: ما الذي يمكن نقله إلى بغداد وما الذي لا يمكن نقله

ليس كل ما نجح في مدينة أخرى صالحاً للتطبيق في بغداد، فالسياسات المرورية ترتبط بالبيئة المؤسسية والاجتماعية والعمرانية التي نشأت فيها، ولذلك فإن النقل المباشر لتجربة خارجية قد يؤدي إلى نتائج محدودة إذا لم تراعَ خصوصية المدينة العراقية.

لكن يمكن نقل المبادئ والأدوات وليس النماذج بحذافيرها، ويمكن لبغداد الاستفادة بصورة خاصة من المبادئ الآتية:

1. جعل النقل الجماعي جزءاً من سياسة معالجة الازدحام وليس قطاعاً منفصلاً.
2. إدارة الطلب على المركبة الخاصة إلى جانب زيادة الطاقة الاستيعابية للطرق.
3. تحقيق التكامل بين وسائل النقل بدل تطوير كل وسيلة بصورة منفردة.
4. استخدام البيانات والتكنولوجيا في مراقبة الشبكة واتخاذ القرار.
5. إنشاء نظام متخصص لإدارة المناسبات الكبرى والتدفقات الاستثنائية.
6. ربط مشاريع النقل بالتخطيط الحضري وتوزيع استعمالات الأرض.

وبذلك لا تكون الافادة من التجارب الإقليمية في تقليد مشاريع محددة، وإنما في تغيير طريقة التفكير في المشكلة، وهذا هو الدرس الأكثر أهمية الذي يمكن استخلاصه من المقارنة، فالمطلوب من بغداد ليس أن تبني ما بنته المدن الأخرى، وإنما أن تتبنى المنطق الذي جعل النقل فيها أكثر قدرة على التعامل مع الطلب والحركة.

نحو استراتيجية جديدة لمعالجة أزمة بغداد

تكشف مرحلة التشخيص والمقارنة أن بغداد تحتاج إلى انتقال تدريجي من سياسة فك الاختناقات إلى سياسة إدارة منظومة النقل الحضري، ولا يعني ذلك إيقاف مشاريع الطرق أو المجسرات، وإنما وضعها داخل إطار أوسع يجعل المشروع الهندسي جزءاً من استراتيجية وليس الاستراتيجية كلها.

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

ويمكن بناء هذه الاستراتيجية على ستة مسارات مترابطة، هي:

1. رفع كفاءة شبكة الطرق القائمة من خلال معالجة الاختناقات الفعلية، وتنظيم المواقف والتوقف والتحميل والتنزيل، وتحسين الإشارات والتقاطعات، ومعالجة النقاط التي تفقد الشبكة جزءاً من طاقتها الاستيعابية.
2. تطوير النقل الجماعي من خلال تحسين الخدمات القائمة، وتنظيم المسارات والمحطات، وتوفير حافلات أكثر انتظاماً، ثم الانتقال تدريجياً إلى منظومات نقل جماعي ذات قدرة أكبر على استيعاب الطلب.
3. إدارة الطلب على المركبات الخاصة من خلال تنظيم المواقف، وإدارة المناطق ذات الطلب المرتفع، وتشجيع التحول إلى النقل الجماعي، وربط أي إجراءات لتقليل استخدام السيارة بتوفير بدائل حقيقية.
4. إنشاء منظومة متكاملة لإدارة المرور والبيانات تعتمد على الرصد المستمر للحركة، وتحليل الاختناقات، وقياس زمن الرحلة، ومتابعة الحوادث، واستخدام المعلومات في تعديل الإشارات والمسارات والسياسات.
5. إدارة المناسبات الكبرى والتدفقات الاستثنائية من خلال خطط مسبقة للحركة، ومواقف مؤقتة، ومسارات نقل جماعي، وتنظيم المشاة، وتنسيق مؤسسي بين الجهات المعنية.
6. ربط النقل بالتخطيط الحضري بحيث لا تتم الموافقة على التوسعات والمشاريع الكبرى بمعزل عن آثارها على الحركة، وتصبح دراسة الطلب المروري جزءاً أساسياً من التخطيط العمراني.

هذه المسارات لا ينبغي تنفيذها بصورة منفصلة، لأن قيمة كل مسار تزداد عندما يعمل مع المسارات الأخرى، فالنقل الجماعي يحتاج إلى إدارة مرورية، وإدارة الطلب تحتاج إلى بدائل، والطرق تحتاج إلى تخطيط حضري، والبيانات تحتاج إلى مؤسسة قادرة على استخدامها، وإدارة المناسبات تحتاج إلى شبكة نقل تستطيع استيعاب التدفقات الاستثنائية.

ومن هنا يمكن القول إن المشكلة الحقيقية التي ينبغي أن تنتقل إليها السياسة العامة في بغداد ليست كيف نبني طريقاً آخر، وإنما كيف نجعل المدينة تتحرك بصورة أكثر كفاءة باستخدام ما لديها من طرق ووسائل نقل وموارد ومؤسسات، ثم كيف نضيف إلى هذه المنظومة ما تحتاجه تدريجياً وفق أولويات واضحة.

المسار التنفيذي المقترح لمعالجة أزمة النقل في بغداد

تكشف نتائج التشخيص واستقراء التجارب الإقليمية أن الانتقال من سياسة فك الاختناقات إلى إدارة منظومة النقل الحضري لا يمكن أن يتحقق من خلال قرار واحد أو مشروع منفرد، لأن الأزمة نتاج تفاعل مستمر بين نمو الطلب على الحركة وقدرة شبكة الطرق ووسائل النقل المتاحة وكفاءة الإدارة والتخطيط الحضري، ولذلك فإن نجاح السياسة الجديدة يرتبط بوجود مسار تنفيذي متدرج يوازن بين الحاجة إلى نتائج سريعة وبين متطلبات الإصلاح طويل الأمد، ويبدأ باستعادة الكفاءة المفقودة في الشبكة القائمة، ثم ينتقل إلى إعادة تنظيم منظومة النقل، وصولاً إلى بناء منظومة نقل جماعي متكاملة ترتبط بالتخطيط الحضري للمدينة.

أولاً: المرحلة العاجلة واستعادة كفاءة الشبكة القائمة

ينبغي أن تبدأ معالجة أزمة بغداد من الشبكة الموجودة قبل التوسع في إنشاء بنية تحتية جديدة، لأن جزءاً من المشكلة لا يرتبط دائمًا بنقص الطريق وإنما بفقدان جزء من قدرته التشغيلية بسبب الوقوف العشوائي

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

والتوقف غير المنظم والتحميل والتنزيل والحوادث وضعف إدارة التقاطعات وعدم التنسيق بين الإشارات المرورية، ولذلك يمكن تحقيق تحسن ملموس في بعض المحاور من خلال استعادة الطاقة الاستيعابية التي يفترض أن تكون متاحة أصلاً بدل التعامل مع كل اختناق باعتباره حاجة إلى مشروع إنشائي جديد.

وتتطلب هذه المرحلة إجراء مسح تشغيلي للمحاور الرئيسة والتقاطعات الأكثر تعرضاً للاختناق، بحيث لا يقتصر المسح على تحديد المواقع التي تتراكم فيها المركبات، وإنما يبحث عن السبب المباشر لفقدان الكفاءة، فقد يكون الاختناق ناتجاً عن تقاطع غير منظم، أو موقف عشوائي، أو نشاط تجاري يستولي على جزء من الطريق، أو حركة تحميل وتنزيل في أوقات الذروة، أو مسار غير مناسب للمركبات التجارية، أو تأخر في معالجة الحوادث، وعندما يجري تحديد السبب يصبح التدخل أكثر دقة وأقل كلفة من التوسع الإنشائي غير المبرر.

ويعد تنظيم الوقوف والتوقف من الإجراءات التي يمكن أن تستعيد جزءاً مهماً من الطاقة الاستيعابية للشوارع، لأن المركبة المتوقفة في مسار الحركة لا تشغل مساحة مادية فقط، وإنما تجبر المركبات الأخرى على تغيير مساراتها وتخفض سرعة التدفق وتزيد فرص الاحتكاك والاختناق، ولذلك ينبغي الانتقال من التعامل مع الوقوف العشوائي بوصفه مخالفة فردية إلى اعتباره عنصراً مؤثراً في كفاءة الشبكة، مع توفير بدائل مناسبة للوقوف في المناطق التي تشهد طلباً مرتفعاً.

وينطبق الأمر نفسه على عمليات التحميل والتنزيل المرتبطة بالأنشطة التجارية والخدمية، إذ يمكن أن تتحول الشاحنات والمركبات الخدمية إلى مصدر مستمر للاختناق عندما تتم عمليات التزويد والتحميل في أوقات الذروة أو في مسارات الحركة الرئيسة، ولذلك يمكن تنظيم هذه العمليات زمنياً ومكانياً، بحيث يجري جزء كبير منها خارج فترات الذروة وفي مواقع محددة، بما يسمح للأنشطة التجارية بالاستمرار من دون تحميل شبكة الطرق كلفة إضافية غير ضرورية.

وتحتاج التقاطعات الرئيسة إلى مراجعة تشغيلية مستمرة، لأن كفاءة الطريق قد تتراجع بسبب نقطة تقاطع واحدة تحد من تدفق الحركة في المحور كله، ومن هنا ينبغي أن تتجه المعالجة إلى تحسين توقيت الإشارات وتنظيم اتجاهات الحركة ومراجعة التحولات والمسارات وتخصيص أزمنة مناسبة للمشاة والمركبات، مع اعتماد المراقبة المستمرة بدل الاكتفاء بتصميم الإشارة عند إنشاء التقاطع ثم تركها تعمل بالآلية نفسها مهما تغيرت أنماط الحركة.

كما ينبغي أن تتضمن المرحلة العاجلة نظاماً أكثر سرعة في التعامل مع الحوادث والأعطال والمركبات المتوقفة في المحاور الرئيسة، لأن الحادث المروري البسيط قد يتحول إلى اختناق واسع عندما يقع في موقع حساس أو خلال وقت الذروة، ولذلك فإن سرعة اكتشاف الحادث وإخلاء المسار وإعادة الحركة إلى طبيعتها يمكن أن تكون في بعض الحالات أكثر تأثيراً من إنشاء مسار جديد، خصوصاً في المحاور التي تعمل أصلاً بالقرب من طاقتها الاستيعابية.

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

ثانياً: إعادة تنظيم النقل الجماعي

لا يمكن أن تستمر السياسة المرورية في التعامل مع النقل الجماعي بوصفه قطاعاً منفصلاً عن أزمة الازدحام، لأن ضعف النقل الجماعي يعني بصورة مباشرة زيادة الاعتماد على المركبة الخاصة، ولذلك ينبغي أن تبدأ المرحلة الثانية من إعادة بناء النقل الجماعي باعتباره أداة لإدارة الطلب على شبكة الطرق وليس مجرد خدمة إضافية للسكان.

ويبدأ ذلك بإعادة تنظيم الخطوط الموجودة وتحديد مساراتها ومحطاتها وتردداتها، لأن المواطن لا يقارن بين السيارة والحافلة على أساس السعر فقط، وإنما يقارن بين زمن الرحلة والانتظام والراحة والقدرة على الوصول إلى الوجهة، ولذلك فإن تحسين النقل الجماعي يحتاج إلى خدمة يمكن التنبؤ بها، بحيث يعرف الراكب متى تصل الوسيلة وأين تتوقف وكم تستغرق الرحلة بصورة تقريبية.

وينبغي أن يتركز التطوير الأولي على المحاور ذات الطلب المرتفع، بدل توزيع الموارد بصورة متساوية على جميع مناطق المدينة، لأن الهدف في هذه المرحلة هو تحقيق أكبر أثر ممكن في تخفيف الضغط على الشبكة، ويمكن اختيار مجموعة من المحاور التي تشهد كثافة عالية في الرحلات وربطها بخطوط نقل جماعي منتظمة ذات تردد مرتفع، ثم توسيع الشبكة تدريجياً وفق نتائج الاستخدام الفعلي.

وتحتاج منظومة النقل الجماعي كذلك إلى محطات واضحة ومنظمة، لأن توقف المركبات بصورة عشوائية لصعود الركاب ونزولهم يمكن أن يحول وسيلة النقل نفسها إلى مصدر للاختناق، ولذلك ينبغي أن ترتبط إعادة تنظيم الخطوط بإعادة تنظيم نقاط التوقف، بحيث تصبح المحطات جزءاً من إدارة الحركة وليست مجرد أماكن يتوقف فيها الركاب بصورة غير منتظمة.

ومن المهم أيضاً معالجة العلاقة بين النقل الجماعي والنقل غير النظامي بصورة تدريجية، لأن أي محاولة لإلغاء وسيلة قائمة من دون توفير بديل مناسب يمكن أن تزيد صعوبة التنقل بدل تخفيفها، ولذلك ينبغي أن تقوم عملية التنظيم على دمج ما يمكن دمجه، وإعادة توجيه الخطوط، ورفع معايير الخدمة، وتحويل النقل غير المنظم تدريجياً إلى جزء من منظومة واضحة تخضع للرقابة والتخطيط.

ثالثاً: إدارة الطلب على المركبة الخاصة

توضح التجارب الإقليمية أن زيادة الطاقة الاستيعابية للطرق لا تكفي إذا ظل الطلب على استخدامها يتزايد بصورة مستمرة، ولذلك ينبغي أن تدخل إدارة الطلب على المركبة الخاصة ضمن السياسة المرورية في بغداد، ولكن بصورة تدريجية ومدروسة، لأن الهدف ليس منع استخدام السيارة أو تحميل المواطن أعباء إضافية، وإنما تحقيق توازن أفضل بين الحاجة إلى استخدام السيارة وبين قدرة المدينة على استيعاب هذا الاستخدام.

ويبدأ ذلك من إدارة مواقف السيارات في المناطق التي تشهد أعلى مستويات الطلب، لأن الوقوف المجاني أو العشوائي في المناطق المركزية يمكن أن يشجع على استخدام السيارة ويستهلك مساحة مرورية ثمينة، ولذلك يمكن تنظيم المواقف بصورة تدريجية وربطها بسياسة واضحة تختلف بحسب طبيعة المنطقة ودرجة الضغط عليها، مع توجيه جزء من الموارد الناتجة عن تنظيم المواقف إلى تحسين النقل الجماعي في المنطقة نفسها.

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

ويمكن كذلك استخدام أدوات تنظيمية في بعض المناطق ذات الاختناق المرتفع، مثل تحديد أوقات معينة لدخول المركبات التجارية، أو تنظيم حركة المركبات الكبيرة، أو تخصيص مسارات محددة لبعض أنواع المركبات، أو تعديل ساعات العمل لبعض الأنشطة عندما يكون ذلك ممكناً، وهذه الإجراءات لا تستهدف المركبة الخاصة بصورة مباشرة، وإنما تحاول توزيع الطلب على الشبكة بصورة أكثر كفاءة.

غير أن إدارة الطلب لا يمكن أن تنجح إذا سبقت توفير البدائل، ولذلك ينبغي أن تتزامن أي إجراءات تحد من استخدام المركبة الخاصة مع تحسين واضح في النقل الجماعي، لأن المواطن لن يتخلى عن السيارة إذا كانت الوسيلة البديلة أبطأ بكثير أو أقل انتظاماً أو لا تصل إلى مكان عمله أو دراسته، ومن هنا فإن إدارة الطلب ليست سياسة منفردة وإنما نتيجة طبيعية لتحسين الخيارات المتاحة أمام مستخدم الطريق.

رابعاً: بناء منظومة متكاملة لإدارة المرور والبيانات

تمثل البيانات عنصرًا أساسيًا في الانتقال من الإدارة التقليدية للمرور إلى الإدارة الحديثة للشبكة، لأن اتخاذ القرار في مدينة كبيرة مثل بغداد يحتاج إلى معرفة ما يحدث على الطرق بصورة مستمرة، وليس الاعتماد على الملاحظة أو الشكاوى أو التقارير المتفرقة فقط، ولذلك ينبغي إنشاء منظومة موحدة لجمع بيانات الحركة وتحليلها واستخدامها في اتخاذ القرار.

وتحتاج هذه المنظومة إلى بيانات عن سرعات المركبات وأزمنة الرحلات وأماكن الاختناق والحوادث وأحجام الحركة واتجاهاتها وأوقات الذروة وأداء التقاطعات، ويمكن الاستفادة من الإشارات المرورية والكاميرات وأجهزة الرصد والتطبيقات والبيانات المتاحة من مختلف الجهات، على أن يجري جمعها ضمن نظام موحد يسمح بتحليلها بصورة مستمرة.

ولا تكمن قيمة البيانات في جمعها فقط، وإنما في تحويلها إلى قرارات تشغيلية، فإذا أظهرت البيانات أن محوراً معيناً يعاني اختناقاً يومياً خلال فترة محددة، ينبغي أن تكون المؤسسة قادرة على تعديل الإشارات أو تنظيم الحركة أو إعادة توزيع المسارات أو تغيير توقيت بعض الأنشطة، كما ينبغي استخدام البيانات لتقييم المشاريع بعد تنفيذها ومعرفة ما إذا كان أثرها قد استمر أو إذا كان الاختناق قد انتقل إلى موقع آخر.

ويمكن أن تتطور هذه المنظومة تدريجياً إلى مركز موحد لإدارة النقل الحضري في بغداد، تكون مهمته مراقبة الشبكة وتحليل البيانات وتنسيق الاستجابة للحوادث وإدارة الإشارات وتوفير المعلومات للمستخدمين، وبذلك تنتقل إدارة المرور من التعامل مع الأحداث بعد وقوعها إلى القدرة على التنبؤ ببعض أنماط الاختناق والاستعداد لها قبل حدوثها.

خامساً: إدارة المركبات التجارية وحركة الشحن داخل المدينة

تحتاج بغداد إلى معالجة خاصة لحركة المركبات التجارية، لأن المدينة لا تستطيع إيقاف النشاط الاقتصادي أو منع وصول السلع والخدمات إلى الأسواق، لكنها في الوقت نفسه لا تستطيع ترك حركة الشاحنات ومركبات التوزيع تعمل بصورة غير منظمة داخل أكثر المحاور ازدحاماً، ولذلك ينبغي تنظيم هذه الحركة بطريقة تحقق

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

التوازن بين متطلبات الاقتصاد وكفاءة النقل الحضري.

ويمكن أن يشمل ذلك تحديد أوقات مناسبة لدخول المركبات التجارية الكبيرة إلى المناطق المركزية، وتنظيم مواقع التحميل والتنزيل، وتشجيع عمليات التوزيع خارج أوقات الذروة، وإنشاء نقاط تجميع أو توزيع عندما تكون طبيعة المنطقة تسمح بذلك، بحيث لا تتحول المركبات التجارية إلى عائق مستمر أمام حركة بقية المركبات.

وتزداد أهمية هذا الإجراء مع توسع النشاط التجاري وخدمات التوصيل داخل المدينة، لأن أنماط التجارة الحديثة تنتج عدداً كبيراً من الرحلات القصيرة والمتكررة، ولذلك ينبغي أن تدخل حركة التوزيع والخدمات ضمن التخطيط المروري بدل أن تعامل باعتبارها حركة هامشية لا تستحق التخطيط.

سادساً: إنشاء نظام خاص لإدارة المناسبات الكبرى

تحتاج بغداد إلى سياسة مرورية مستقلة لإدارة المناسبات الدينية والجماهيرية والفعاليات الكبرى، لأن التدفقات الاستثنائية تختلف في طبيعتها عن الحركة اليومية، وقد تتضاعف أعداد الرحلات خلال فترة زمنية قصيرة وتتركز في مناطق محددة، ولذلك فإن محاولة التعامل معها بالآليات اليومية نفسها تؤدي غالباً إلى ضغط شديد على الطرق والمحاور القريبة من موقع المناسبة.

وينبغي أن تبدأ إدارة المناسبة قبل موعدها بوقت كاف من خلال تقدير أعداد المشاركين وتحديد مصادر الحركة ومسارات الوصول والمغادرة ومواقع الوقوف ونقاط تجمع المشاة، ثم تصميم خطة مرورية متكاملة تتضمن مسارات بديلة ونقاط سيطرة ومواقف بعيدة نسبياً عن مناطق التجمع ووسائل نقل جماعي مخصصة عند الحاجة.

ويحتاج هذا النظام إلى غرفة عمليات مشتركة تضم الجهات المسؤولة عن المرور والنقل والبلديات والخدمات والأمن والدفاع المدني، لأن إدارة التدفقات الجماهيرية لا يمكن أن تنجح إذا عملت كل جهة بصورة منفصلة، كما ينبغي أن تستمر عملية التقييم بعد انتهاء المناسبة لتحديد نقاط الضعف وتحديث الخطة للمناسبات اللاحقة.

سابعاً: ربط التخطيط الحضري بالتخطيط المروري

لا يمكن تحقيق معالجة مستدامة للازدحام إذا استمر نمو المدينة بمعزل عن قدرتها على استيعاب الحركة، ولذلك ينبغي أن تصبح دراسة الأثر المروري جزءاً أساسياً من التخطيط للمشاريع العمرانية الكبرى، بحيث لا ينظر إلى الطريق بوصفه نتيجة لاحقة للتوسع العمراني، وإنما باعتباره عنصرًا ينبغي التفكير فيه منذ مرحلة التخطيط الأولى.

ويعني ذلك أن إنشاء جامعة أو مستشفى أو مركز تجاري أو مجمع سكني كبير ينبغي أن يسبقه تقدير لحجم الرحلات التي سيولدها ومصادر هذه الرحلات ووسائل الوصول إليها وتأثيرها في شبكة الطرق، كما ينبغي دراسة إمكان ربط هذه المشاريع بالنقل الجماعي ومواقف السيارات ومسارات المشاة قبل اكتمال المشروع، لأن تكلفة الوقاية من الاختناق أقل من تكلفة معالجة اختناق أصبح جزءاً من البنية الحضرية.

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

ويمكن أن يؤدي هذا الربط إلى تغيير مهم في طريقة إدارة النمو الحضري في بغداد، بحيث لا تقاس صلاحية المشروع بموقعه ومساحته ووظيفته فقط، وإنما بقدرته على الاندماج في منظومة النقل القائمة والمستقبلية، وبذلك يصبح التخطيط الحضري إحدى أدوات الوقاية من الازدحام بدل أن يكون أحد مصادر إنتاجه.

ثامناً: التدرج في مشاريع النقل الكبرى

لا تعني الأولوية للإجراءات التشغيلية والتنظيمية أن بغداد لا تحتاج إلى مشاريع نقل كبرى، بل على العكس من ذلك، فإن حجم المدينة وتوسعها وتزايد الطلب على الحركة قد يجعل الاستثمار في أنظمة نقل جماعي عالية السعة ضرورة على المدى الطويل، إلا أن تنفيذ هذه المشاريع ينبغي أن يكون نتيجة لتخطيط شامل لا استجابة منفردة للاختناق.

وينبغي قبل اختيار أي مشروع كبير تحديد المحاور التي تعاني أعلى مستويات الطلب، وحجم الرحلات التي يمكن تحويلها إلى النقل الجماعي، وتكلفة المشروع مقارنة بالبدائل، ومدى قدرته على الاندماج مع بقية وسائل النقل، وتأثيره في استعمالات الأرض، ثم اختيار النظام الذي يتناسب مع طبيعة بغداد ومواردها وقدرتها المؤسسية والمالية.

وتكمن أهمية هذا التدرج في تجنب بناء مشروع كبير بمعزل عن بقية المنظومة، لأن وسيلة النقل عالية السعة لا تحقق كامل قيمتها إذا كانت منفصلة عن شبكة الحافلات أو إذا لم تتوافر محطات تبادل مناسبة أو إذا كان الوصول إليها صعباً، ولذلك ينبغي أن ينظر إلى المشروع الكبير باعتباره العمود الفقري لشبكة متكاملة وليس حلاً منفرداً للأزمة.

تاسعاً: بناء قدرة مؤسسية لإدارة منظومة النقل الحضري

قد تكون المشكلة الأكثر عمقاً من نقص الطرق أو المركبات هي غياب جهة قادرة على النظر إلى النقل الحضري باعتباره منظومة واحدة، لأن تعدد الجهات المسؤولة عن الطرق والمرور والنقل والبلديات والتخطيط والمشاريع يمكن أن يؤدي إلى تجزئة القرار، بحيث تنفذ كل جهة جزءاً من الحل من دون وجود رؤية موحدة للشبكة بأكملها.

ومن هنا تحتاج بغداد إلى تطوير إطار مؤسسي قادر على تنسيق سياسات النقل الحضري وتحديد الأولويات ومتابعة المشاريع وجمع البيانات وتقييم النتائج، ولا يعني ذلك بالضرورة إنشاء مؤسسة جديدة فوراً، وإنما يمكن البدء بآلية تنسيق مؤسسية واضحة تمتلك صلاحيات محددة ومسؤولية مباشرة عن متابعة أداء منظومة النقل، ثم تطويرها تدريجياً بحسب الحاجة.

وتكمن أهمية هذا الجانب في أن نجاح الاستراتيجية لا يتوقف على وجود الأفكار الصحيحة فقط، وإنما على قدرة المؤسسات على تحويلها إلى سياسات مستمرة، لأن معالجة الازدحام ليست مشروعاً ينتهي عند افتتاح طريق أو مجسر، وإنما عملية دائمة تحتاج إلى مراقبة وتقييم وتعديل مستمر.

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

عاشراً: الانتقال من تنفيذ المشاريع إلى إدارة النتائج

يمثل الانتقال من منطق المشاريع إلى منطق النتائج جوهر التحول المقترح في سياسة النقل ببغداد، فالمشروع ليس غاية بحد ذاته وإنما وسيلة لتحقيق تحسن ملموس في حركة المدينة، ولذلك ينبغي أن يخضع كل تدخل مروري إلى تقييم قبل التنفيذ وبعده، وأن تكون هناك مؤشرات واضحة تسمح بمعرفة ما إذا كان التدخل قد حقق الغرض الذي أنشئ من أجله.

ويعني ذلك أن نجاح المشروع لا يقاس فقط بانتهاء العمل في الموعد أو افتتاح الطريق، وإنما بمدى تأثيره في زمن الرحلة وسرعة الحركة واستقرارها وحجم الاختناق واستخدام النقل الجماعي، كما ينبغي متابعة الآثار غير المباشرة للمشروع لمعرفة ما إذا كان قد أدى إلى زيادة الحركة في محور آخر أو خلق مشكلة جديدة في منطقة مجاورة.

وبذلك تصبح السياسة المرورية في بغداد عملية تعلم مستمرة، تبدأ بتحديد المشكلة، ثم اختيار التدخل، ثم قياس أثره، ثم تعديل السياسة بناءً على النتائج، وهذه الحلقة المستمرة هي التي تسمح للمدينة بتطوير منظومة النقل تدريجياً بدل الانتقال من مشروع إلى آخر من دون تراكم معرفي أو مؤسسي.

ومن هذا المنظور فإن معالجة أزمة بغداد لا تحتاج فقط إلى استثمارات أكبر، وإنما تحتاج قبل ذلك إلى **طريقة مختلفة في ترتيب الأولويات واتخاذ القرار وقياس النجاح**، فالمسار الأكثر واقعية يبدأ باستعادة كفاءة الشبكة القائمة، ثم إعادة تنظيم النقل الجماعي وإدارة الطلب، ثم بناء منظومة البيانات والإدارة، بالتوازي مع التخطيط للمشاريع الكبرى التي ستشكل مستقبل النقل الحضري في المدينة.

ولا ينبغي النظر إلى هذه المراحل بوصفها منفصلة زمنياً بصورة صارمة، لأن بعضها يمكن أن يبدأ في الوقت نفسه، وإنما المقصود هو ترتيب الأولويات بحيث تحصل بغداد أولاً على المكاسب الممكنة من مواردها القائمة، ثم تبني عليها منظومة نقل أكثر تكاملاً، وصولاً إلى تحول طويل الأمد يجعل الحركة الحضرية أكثر كفاءة واستقراراً وأقل اعتماداً على المركبة الخاصة.

مؤشرات قياس أداء منظومة النقل في بغداد

إن الانتقال من سياسة تنفيذ مشاريع فك الاختناقات إلى إدارة منظومة النقل الحضري يقتضي تغيير الطريقة التي يجري بها الحكم على نجاح السياسات المرورية، لأن عدد الطرق والمجسرات والأنفاق التي تنفذها المدينة لا يكشف بصورة كافية عن مدى تحسن حركة السكان، وقد تنفذ مشاريع كبيرة وتتحسن الحركة في موقع محدد لفترة قصيرة، ثم يعود الاختناق أو ينتقل إلى محور آخر، ولذلك ينبغي أن يرتبط تقييم السياسة المرورية بنتائجها الفعلية على حركة المدينة وعلى حياة مستخدمي شبكة النقل.

وتكمن أهمية مؤشرات الأداء في أنها تحول إدارة النقل من مجال يعتمد بدرجة كبيرة على الانطباع والملاحظة إلى مجال يمكن قياسه ومقارنته ومراجعته بصورة دورية، كما تسمح لصانع القرار بمعرفة المناطق التي تحسنت والمناطق التي بقيت تعاني من المشكلة، وتساعد على تحديد ما إذا كان التدخل المطلوب هندسياً أو تنظيمياً أو متعلقاً بالنقل الجماعي أو بإدارة الطلب، وبذلك تصبح المؤشرات أداة لاتخاذ القرار وليست مجرد وسيلة لإعداد التقارير.

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

أولاً: متوسط زمن الرحلة

يمثل زمن الرحلة أحد أكثر المؤشرات ارتباطاً بتجربة المواطن اليومية، لأن الهدف النهائي من تحسين منظومة النقل ليس زيادة عدد الطرق وإنما تمكين السكان من الوصول إلى وجهاتهم خلال زمن أقل وأكثر استقراراً، ولذلك ينبغي قياس متوسط الزمن الذي تستغرقه الرحلات على المحاور الرئيسة وفي أوقات مختلفة من اليوم، مع المقارنة بين الفترات السابقة واللاحقة لأي تدخل مروري.

ولا تكمن أهمية هذا المؤشر في انخفاض متوسط الزمن فقط، وإنما في معرفة مدى استقراره، فقد يكون متوسط الرحلة مقبولاً في بعض الأيام ثم يرتفع بصورة كبيرة في أيام أخرى بسبب الحوادث أو الاختناقات غير المتوقعة، ولذلك ينبغي أن يقاس زمن الرحلة إلى جانب درجة التذبذب فيه، لأن الرحلة المستقرة تمنح المستخدم قدرة أكبر على التخطيط لوقته حتى إذا لم تكن الأسرع دائماً.

ثانياً: سرعة الحركة على المحاور الرئيسة

يمكن استخدام متوسط السرعة ومعدل تغيرها خلال اليوم لتحديد مستوى أداء المحاور الرئيسة، لأن انخفاض السرعة بصورة متكررة خلال فترات الذروة يشير إلى اقتراب الشبكة من حدود قدرتها الاستيعابية، كما تسمح متابعة السرعات بمعرفة ما إذا كان التدخل المروري قد أدى إلى تحسن مستمر أو مؤقت.

ومن المفيد ألا ينظر إلى السرعة في موقع المشروع فقط، وإنما إلى السرعة على امتداد المحور والشبكة المرتبطة به، لأن رفع سرعة المركبات في نقطة معينة مع انخفاضها بصورة أكبر في نقطة أخرى لا يمثل بالضرورة تحسناً حقيقياً في أداء المنظومة.

ثالثاً: زمن الانتظار عند التقاطعات

تمثل التقاطعات واحدة من أكثر النقاط حساسية في شبكة النقل الحضري، وقد يكون الطريق قادراً على استيعاب الحركة بينما يؤدي ضعف التقاطع إلى إبطاء التدفق في المحور كله، ولذلك ينبغي قياس متوسط زمن الانتظار عند التقاطعات الرئيسة ومتابعة التغير الذي يطرأ عليه بعد إعادة تنظيم الإشارات أو تعديل هندسة التقاطع.

ويتيح هذا المؤشر تحديد التقاطعات التي تحتاج إلى تدخل مباشر، كما يساعد على التمييز بين الاختناق الناتج عن نقص الطاقة الاستيعابية وبين الاختناق الناتج عن سوء التشغيل والإدارة.

رابعاً: معدل الاختناقات ومدتها

لا يكفي تحديد عدد مواقع الاختناق، وإنما ينبغي معرفة عدد مرات ظهور الاختناق ومدة استمراره واتساع نطاقه، لأن اختناقاً يستمر عشر دقائق يختلف كثيراً عن اختناق يستمر ساعة كاملة، كما أن اختناقاً محدوداً في شارع فرعي يختلف عن اختناق يمتد إلى محور رئيس ويؤثر في مناطق أخرى.

ومن هنا يمكن بناء قاعدة بيانات دورية تسجل مواقع الاختناق وتوقيته ومدته وأسبابه المحتملة، ثم استخدامها لتحديد أولويات التدخل ومتابعة أثر الإجراءات المتخذة.

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

خامساً: موثوقية زمن الرحلة

تعد موثوقية الرحلة من المؤشرات المهمة التي لا تحظى عادة بالاهتمام الكافي، لأن المواطن لا يحتاج فقط إلى رحلة قصيرة وإنما يحتاج إلى معرفة الزمن المتوقع للوصول، فإذا كان الطريق يستغرق ثلاثين دقيقة في الظروف الطبيعية ثم يتراوح بين ثلاثين وتسعين دقيقة بصورة متكررة، فإن المشكلة لا تتمثل في متوسط الزمن فقط، وإنما في عدم القدرة على التنبؤ به.

وتحسن موثوقية الرحلة من كفاءة المدينة الاقتصادية والاجتماعية، لأنها تساعد العامل والطالب والمؤسسة ومقدم الخدمة على تنظيم الوقت، ولذلك ينبغي أن تصبح جزءاً من تقييم مشاريع النقل والسياسات المرورية.

سادساً: استخدام النقل الجماعي

إذا كانت الاستراتيجية تستهدف تقليل الاعتماد على المركبة الخاصة، فلا بد من قياس ما إذا كان السكان ينتقلون فعلاً إلى النقل الجماعي، ولذلك ينبغي متابعة أعداد مستخدمي الحافلات ووسائل النقل الجماعي الأخرى، وتردد الرحلات، ونسبة إشغال المركبات، ومعدل النمو في الاستخدام.

ولا ينبغي تفسير انخفاض استخدام النقل الجماعي على أنه مشكلة في سلوك المواطنين فقط، بل ينبغي البحث عن الأسباب المرتبطة بجودة الخدمة، مثل طول زمن الرحلة أو ضعف التغطية أو عدم انتظام المواعيد أو صعوبة الوصول إلى المحطات، لأن المؤشر ينبغي أن يستخدم لتطوير الخدمة وليس فقط للحكم عليها.

سابعاً: حصة المركبة الخاصة من الرحلات

يمثل هذا المؤشر الوجه الآخر لمؤشر النقل الجماعي، لأنه يوضح مدى استمرار اعتماد السكان على السيارات الخاصة، ويمكن قياسه من خلال نسبة الرحلات التي تتم بالمركبة الخاصة مقارنة بوسائل النقل الأخرى.

وإذا ارتفعت حصة النقل الجماعي وانخفضت حصة المركبة الخاصة في المحاور المستهدفة، فقد يكون ذلك مؤشراً على نجاح السياسة، أما إذا استمرت حصة المركبات الخاصة في الارتفاع رغم التوسع في الطرق، فإن ذلك يشير إلى أن زيادة الطاقة الاستيعابية وحدها لم تغير نمط الحركة بصورة جوهرية.

ثامناً: الطاقة الاستيعابية المفقودة

من المفيد أن تتبنى بغداد مؤشراً يقيس مقدار الطاقة الاستيعابية التي تفقدها الطرق بسبب الوقوف العشوائي أو التوقف غير المنظم أو التحميل والتنزيل أو الإشغالات الأخرى، لأن الطريق قد يمتلك قدرة هندسية معينة لكنه لا يستخدمها بصورة كاملة.

ويساعد هذا المؤشر على تحديد المجالات التي يمكن أن تحقق نتائج سريعة من خلال التنظيم والإدارة بدل إنشاء بنية تحتية جديدة، كما يسمح بقياس أثر حملات تنظيم الوقوف والتوقف والتحميل والتنزيل بصورة موضوعية.

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

تاسعاً: الحوادث وزمن الاستجابة لها

ينبغي قياس عدد الحوادث التي تؤثر في حركة المرور ومواقعها وأوقاتها ومتوسط الزمن اللازم لاكتشافها والوصول إليها وإخلاء الطريق وإعادة الحركة إلى طبيعتها، لأن سرعة الاستجابة للحوادث تمثل جزءاً من كفاءة إدارة الشبكة.

وقد يكون تقليل زمن الاستجابة للحوادث أقل كلفة وأكثر سرعة في تحقيق الأثر من بعض المشاريع الإنشائية، خصوصاً عندما تقع الحوادث بصورة متكررة في المحاور ذات الحساسية العالية.

عاشراً: استهلاك الوقود والانبعاثات

يرتبط الازدحام مباشرة بزيادة الوقت الذي تقضيه المركبات في الحركة البطيئة والتوقف والتسارع المتكرر، ولذلك يمكن استخدام استهلاك الوقود والانبعاثات بوصفهما مؤشرين إضافيين لأداء منظومة النقل.

ولا ينبغي أن يكون الهدف من هذه المؤشرات بيئياً فقط، لأن خفض استهلاك الوقود يعني أيضاً خفض جزء من الكلفة الاقتصادية المرتبطة بالنقل، ولذلك فإن تحسين حركة المركبات يمكن أن يحقق أثراً اقتصادياً وبيئياً في الوقت نفسه.

حادي عشر: كفاءة المشاريع بعد التنفيذ

ينبغي أن يخضع كل مشروع مروري رئيس إلى تقييم قبل التنفيذ وبعده، بحيث يجري تحديد الوضع السابق للمشروع ثم مقارنة المؤشرات بعد التشغيل بفترات زمنية مناسبة، لأن الحكم على المشروع بعد أيام قليلة من افتتاحه قد يعطي صورة غير مستقرة.

وينبغي أن يتضمن التقييم سؤالاً أساسياً هو ما إذا كان المشروع قد حسّن أداء الشبكة ككل، وليس فقط الموقع الذي نفذ فيه، لأن المشروع قد يحقق انخفاضاً في الاختناق في نقطة محددة بينما ينقل الضغط إلى محور مجاور، ولذلك يجب أن تكون حدود التقييم أوسع من حدود المشروع الهندسية.

ثاني عشر: مؤشر مركب لأداء منظومة النقل

يمكن في مرحلة متقدمة تطوير مؤشر مركب لأداء منظومة النقل في بغداد يجمع مجموعة من المؤشرات السابقة ضمن إطار واحد، بحيث يسمح بإعطاء صورة دورية عن اتجاه أداء المدينة، ويمكن أن يتضمن هذا المؤشر زمن الرحلة وسرعة الحركة وموثوقية الرحلات وزمن الانتظار وحصة النقل الجماعي وحصة المركبة الخاصة ومعدل الاختناقات والحوادث واستهلاك الوقود.

ولا يعني المؤشر المركب إلغاء المؤشرات التفصيلية، وإنما يساعد على تقديم صورة عامة لصانع القرار، بينما تستخدم المؤشرات الجزئية لتحديد مصدر التحسن أو التراجع، وبذلك تصبح لدى بغداد أداة تسمح بمتابعة الأداء بصورة مستمرة بدل انتظار ظهور أزمة كبيرة أو انتهاء مشروع جديد للحكم على حالة النقل.

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

استنتاجات الدراسة

1. تكشف القراءة التحليلية لأزمة الازدحام والاختناقات المرورية في بغداد أن المشكلة تجاوزت حدود الاختناق في بعض الشوارع والتقاطعات، وأصبحت مرتبطة بكفاءة منظومة النقل الحضري ككل، فاستمرار الضغط على الشبكة رغم تنفيذ مشاريع متعددة لفك الاختناقات يشير إلى أن زيادة الطاقة الاستيعابية في بعض المواقع لا تكفي وحدها عندما يستمر الطلب على الحركة بالنمو، ويستمر الاعتماد المرتفع على المركبة الخاصة، ولا يتطور النقل الجماعي والتخطيط الحضري والإدارة المرورية بالمستوى نفسه.

2. تبين الدراسة أن الطريق يمثل جزءاً من المشكلة وليس المشكلة كلها، فالاختناق قد ينتج عن قصور هندسي حقيقي، لكنه قد ينتج كذلك عن الوقوف والتوقف العشوائي أو ضعف إدارة التقاطعات أو حركة المركبات التجارية أو الحوادث أو التركز المكاني للأنشطة، ولذلك فإن تحديد سبب الاختناق قبل اختيار طريقة التدخل يمثل شرطاً أساسياً لتحسين كفاءة الإنفاق على مشاريع النقل.

3. تظهر الدراسة أن الاعتماد المتزايد على المركبة الخاصة لا يمكن معالجته من خلال توجيه اللوم إلى مستخدميها، لأن هذا الاعتماد يرتبط بدرجة كبيرة بضعف البدائل المتاحة، فالمواطن يميل إلى استخدام السيارة عندما تكون أكثر قدرة على تلبية حاجته من حيث الوصول والمرونة والوقت، ولذلك فإن خفض الاعتماد عليها يتطلب أولاً بناء منظومة نقل جماعي قادرة على المنافسة.

4. تكشف المقارنة الإقليمية أن المدن التي تواجه ضغوطاً مرورية مزمنة لا تعتمد على أداة واحدة، فالنقل الجماعي يمثل عنصراً أساسياً في القاهرة، وتظهر إدارة الطلب إلى جانب تطوير النقل في طهران، ويبرز التكامل بين وسائل النقل في إسطنبول، بينما تقدم مشهد درساً مختلفاً في إدارة التدفقات الاستثنائية المرتبطة بالمناسبات الكبرى، وهذا يعني أن القيمة الحقيقية للتجارب لا تكمن في نقل نموذج واحد وإنما في الجمع بين الأدوات الملائمة لخصوصية بغداد.

5. تشير الدراسة إلى أن التكنولوجيا والبيانات يمكن أن تحدث تحولاً مهماً في إدارة النقل، لكن أثرها يرتبط بوجود مؤسسات قادرة على استخدامها، فالمشكلة ليست في غياب المعلومات فقط وإنما في تشتتها وعدم تحويلها بصورة منتظمة إلى قرارات تشغيلية وتخطيطية، ولذلك فإن بناء قاعدة بيانات حضرية للنقل يمثل جزءاً من البنية الأساسية المطلوبة لإدارة المدينة.

6. تخلص الدراسة كذلك إلى أن بعض الطاقة الاستيعابية لشبكة الطرق يمكن استعادتها من خلال إجراءات تنظيمية وتشغيلية أقل كلفة من المشاريع الإنشائية الكبرى، مثل تنظيم الوقوف والتحميل والتنزيل وإدارة التقاطعات وتسريع الاستجابة للحوادث، وهذا يعني أن تحسين النقل لا يبدأ بالضرورة من بناء طريق جديد، وإنما يمكن أن يبدأ من تحسين طريقة استخدام الطرق الموجودة.

7. تبين الدراسة أن التخطيط الحضري والنقل يمثلان مجالين مترابطين، لأن توزيع السكان والأنشطة ومواقع العمل والتعليم والخدمات يولد أنماطاً محددة من الرحلات، ولذلك فإن استمرار التوسع العمراني من دون تقدير أثره المروري يمكن أن يؤدي إلى إنتاج اختناقات جديدة حتى لو تحسنت بعض أجزاء الشبكة القائمة.

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

8. توضح الدراسة أن المناسبات الكبرى تمثل نوعاً خاصاً من الضغط المروري يحتاج إلى إدارة مستقلة، لأن التدفقات الجماهيرية تختلف عن الحركة اليومية من حيث الحجم والتوقيت والتركيز المكاني، ولذلك فإن التخطيط المسبق للمناسبات يمكن أن يحقق نتائج مهمة من خلال التنظيم والتنسيق حتى قبل تنفيذ مشاريع بنية تحتية كبيرة.

9. تخلص الدراسة في النهاية إلى أن معيار نجاح سياسة النقل في بغداد ينبغي أن ينتقل من عدد المشاريع المنفذة إلى النتائج التي تحققها هذه المشاريع والسياسات في حركة المدينة، مثل خفض زمن الرحلة وتحسين موثوقيتها ورفع سرعة الحركة وزيادة استخدام النقل الجماعي وتقليل الاعتماد على المركبة الخاصة وخفض زمن الاستجابة للحوادث، لأن هذه المؤشرات هي التي تعكس أثر السياسة في حياة السكان وأداء المدينة.

توصيات الدراسة

1. توصي الدراسة بإعادة صياغة سياسة النقل الحضري في بغداد على أساس الانتقال التدريجي من التركيز على فك الاختناقات في مواقع منفردة إلى إدارة منظومة النقل الحضري بصورة متكاملة، مع الإبقاء على المشاريع الهندسية التي تثبت الحاجة إليها وفق تحليل موضوعي للشبكة.

2. توصي بإجراء مسح تشغيلي شامل للمحاور والتقاطعات الرئيسة في بغداد لتحديد أسباب الاختناقات بدقة، والتمييز بين الاختناقات التي تحتاج إلى تدخل هندسي والاختناقات التي يمكن معالجتها من خلال التنظيم والإدارة وتحسين التشغيل.

3. توصي الدراسة بإطلاق برنامج خاص لاستعادة الطاقة الاستيعابية المفقودة في شبكة الطرق، من خلال تنظيم الوقوف والتوقف والتحميل والتنزيل والإشغالات التي تؤثر في حركة المركبات، مع إعطاء الأولوية للمحاور ذات الكثافة المرورية العالية.

4. توصي الدراسة بإعادة تنظيم النقل الجماعي في بغداد على أساس شبكة واضحة من الخطوط والمحطات والترددات، مع التركيز في البداية على المحاور ذات الطلب المرتفع، والعمل تدريجيًا على بناء منظومة نقل جماعي أكثر قدرة على استيعاب الحركة وتقليل الحاجة إلى استخدام المركبة الخاصة.

5. توصي الدراسة بربط تطوير النقل الجماعي بإدارة الطلب على المركبة الخاصة، بحيث لا يجري اتخاذ إجراءات تحد من استخدام السيارة قبل توفير بدائل عملية من حيث الزمن والتغطية والانتظام والراحة، لأن نجاح إدارة الطلب يعتمد على قدرة البديل على المنافسة.

6. توصي الدراسة بوضع سياسة متدرجة لتنظيم مواقف السيارات في المناطق ذات الضغط المرتفع، وربط تنظيم المواقف بتطوير النقل الجماعي وتوفير بدائل للانتقال، بحيث تصبح إدارة المواقف إحدى أدوات إدارة الطلب وليست مجرد إجراء تنظيمي.

7. توصي الدراسة بتنظيم حركة المركبات التجارية داخل المدينة، ولا سيما المركبات الكبيرة ومركبات التوزيع، من خلال تحديد أوقات ومسارات مناسبة للتحميل والتنزيل ودخول المناطق المركزية، بما يحقق التوازن بين متطلبات النشاط الاقتصادي وكفاءة الحركة المرورية.

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

8. توصي الدراسة بإنشاء منظومة موحدة لبيانات النقل الحضري تجمع المعلومات المتعلقة بالسرعة وزمن الرحلة والاختناقات والحوادث وأحجام الحركة، وتربط هذه البيانات بعملية اتخاذ القرار والتخطيط للمشاريع وتقييم نتائجها.

9. توصي الدراسة بتطوير مركز متكامل لإدارة النقل الحضري في بغداد يتولى مراقبة الشبكة وتحليل البيانات وتنسيق الاستجابة للحوادث وإدارة الإشارات وتوفير المعلومات المرورية، على أن يتطور هذا المركز تدريجياً وفق متطلبات المدينة وقدرتها المؤسسية.

10. توصي الدراسة بإعداد نظام خاص لإدارة المناسبات الكبرى والتدفقات الجماهيرية، يتضمن التخطيط المسبق لمسارات الوصول والمغادرة ومواقع الوقوف والنقل الجماعي وحركة المشاة، مع إنشاء آلية تنسيق مشتركة بين الجهات المسؤولة عن النقل والمرور والبلديات والخدمات والأمن.

11. توصي الدراسة بإدماج دراسة الأثر المروري في التخطيط للمشاريع العمرانية الكبرى، بحيث تصبح تقديرات الرحلات المتوقعة ووسائل الوصول والطاقة الاستيعابية المطلوبة جزءاً من عملية الموافقة والتخطيط للمشاريع الجديدة.

12. توصي الدراسة بعدم الاقتصار على تنفيذ مشاريع النقل الكبرى بوصفها حلولًا منفردة، وإنما اختيارها وفق دراسة متكاملة للطلب الحالي والمستقبلي وقدرتها على الاندماج مع بقية وسائل النقل، مع إعطاء الأولوية للمشاريع التي تحقق أعلى أثر في نقل أعداد كبيرة من السكان وتقليل الاعتماد على المركبة الخاصة.

13. توصي الدراسة باعتماد منظومة وطنية لمؤشرات أداء النقل الحضري، تتضمن متوسط زمن الرحلة وسرعة الحركة وموثوقية الرحلات وزمن الانتظار ومعدل الاختناقات وحصة النقل الجماعي وحصة المركبة الخاصة وزمن الاستجابة للحوادث، بحيث يصبح تقييم السياسة المرورية قائماً على النتائج الفعلية.

14. توصي الدراسة بإجراء تقييم دوري للمشاريع المرورية بعد تشغيلها، وعدم الاكتفاء بقياس الإنجاز الإنشائي، بحيث يجري التحقق من أثر المشروع في الشبكة المحيطة ومعرفة ما إذا كان قد خفض الاختناق بصورة مستدامة أو نقل الضغط إلى محور آخر.

15. توصي الدراسة بإعادة النظر في توزيع المسؤوليات المؤسسية المرتبطة بالنقل الحضري بما يضمن وجود جهة أو آلية تنسيق قادرة على النظر إلى الشبكة بوصفها منظومة واحدة، ومتابعة تنفيذ السياسات وتقييم نتائجها ومنع تضارب القرارات بين الجهات المختلفة.

00964- 7710122232 Alfaidcenter2011@gmail.com العراق - بغداد - الكرادة

تأسس مركز الفيض العلمي لاستطلاع الرأي والدراسات المجتمعية في بغداد بموجب شهادة التسجيل الصادرة عن الأمانة العامة لمجلس الوزراء -دائرة المنظمات غير الحكومية المرقمة (1J775330) بتاريخ ٢٠١٢/٤/٢٦، وهو مركز علمي بحثي يهتم بإجراء الاستطلاعات والدراسات الميدانية فضلا عن إعداد الأوراق البحثية والمقالات حول قضايا الحياة المجتمعية للأسرة والمواطن، والدولة بمؤسساتها المختلفة.

- لا يجوز نشر أي من إصدارات المركز ونتاجاته العلمية الا بموافقة خطية صريحة ويمكن الاقتباس بشرط ذكر المصدر كاملا.
- حقوق الطبع والنشر محفوظة لمركز الفيض العلمي لاستطلاع الرأي والدراسات المجتمعية

للتواصل

00964- 7710122232

Alfaidcenter2011@gmail.com

www.al-faidh.com

العراق - بغداد - الكرادة