

# دراسة حول زحمة السير في القاهرة مذكرة تنفيذية



مايو/ أيار ٢٠١٤



مجموعة البنك الدولي

## شكر وتقدير

أعدّ هذه الدراسة فريق من البنك الدولي يرأسه زياد نكت المتخصص في شؤون النقل، ويضمّ كبير الخبراء الاقتصاديين سانتياغو هريرا، والمتخصص في شؤون البنى التحتية ياسين الشرقاوي. وأنجزت هذه الدراسة شركة ايكوريس للبحوث بالتعاون مع شركة سيتس وشركة كامبريدج سيستماستيك.

وقد حظيت هذه الدراسة بتمويل سخّي من كلّ من الحكومة الهولندية، والصندوق الاستئماني المتعدّد المانحين «لمعالجة مشكلة تغيّر المناخ في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا» الذي تدعمه وزارة الشؤون الخارجية الإيطالية والمفوضية الأوروبية، وبرنامج المساعدة في إدارة قطاع الطاقة والبنك الدولي.

## أولاً: المقدمة

يبلغ عدد سكان منطقة القاهرة الحضرية الكبرى ١٩ مليون نسمة أي ما يوازي خمس سكان مصر، وتسهم هذه المنطقة بشكل كبير في الاقتصاد المصري من حيث الناتج المحلي وفرص العمل. ومن المتوقع أن تشهد زيادة إضافية في عدد السكان الذي قد يصل إلى ٢٤ مليون نسمة بحلول العام ٢٠٢٧، وفي المقابل ستزيد أيضاً أهميتها بالنسبة لاقتصاد البلاد.

تشكل زحمة السير مشكلة متفاقمة في منطقة القاهرة الحضرية الكبرى ولها تداعيات سلبية على نوعية الحياة والاقتصاد. بالإضافة إلى الوقت الذي يضيّعه المرء عالقاً في زحمة السير والذي يمكن أن يستفيد منه للقيام بأمر مُجدية، تؤدي زحمة السير إلى استهلاك الوقود بشكل غير مفيد، وتزيد من إهلاك المركبات ومن الانبعاثات الضارة التي تؤدي إلى تدهور نوعية الهواء، كما أنها ترفع تكاليف النقل على صعيد الأعمال وتجعل من منطقة القاهرة الحضرية الكبرى مكاناً لا يستقطب الأعمال والصناعة. يترتب عن هذه التداعيات تكاليف ضخمة حقيقية نقدية وغير نقدية، ليس بالنسبة لاقتصاد منطقة القاهرة الحضرية الكبرى وحسب، بل أيضاً، ونظراً لحجمها، بالنسبة لاقتصاد مصر ككل. وتتفاقم مشكلة زحمة السير مع استمرار ارتفاع عدد سكان منطقة القاهرة الحضرية الكبرى، وتصبح ضرورة معالجتها أكثر إلحاحاً.

إدراكاً لمدى خطورة مشكلة زحمة السير، وبناءً على طلب الحكومة المصرية، لا سيما وزارات المال والنقل والإسكان والداخلية، مؤل البنك الدولي إجراء تحقيق حول حجم المشكلة وأسبابها والحلول التي يمكن تطبيقها في منطقة القاهرة الحضرية الكبرى. ويكمن هدف هذه الدراسة في إجراء تحقيق شامل بشأن مشكلة زحمة السير في منطقة القاهرة الحضرية الكبرى يشمل حجمها وأسبابها والتكاليف الاقتصادية المتعلقة بها، والحلول المحتملة.

يؤثق هذا التقرير نتائج الدراسة، التي يجب أن تستحوذ على اهتمام واضعي السياسات والأخصائيين في منطقة القاهرة الحضرية الكبرى والحكومة المصرية والمدن الأخرى التي تعاني المشاكل نفسها، والمؤسسات المالية الدولية.

## ثانياً: أسباب زحمة السير في منطقة القاهرة الحضرية الكبرى

### وضع زحمة السير الحالي في منطقة القاهرة الحضرية الكبرى

يغطي نطاق الدراسة ضمن منطقة القاهرة الحضرية الكبرى مدن محافظات القاهرة والجيزة والقليوبية، كما أنه يضم المدن الجديدة التابعة للقاهرة الجديدة وهي مدينة السادس من أكتوبر، ومدينة الخامس عشر من مايو، ومدينة العاشر من رمضان، إضافةً إلى مدينتي العبور وبدر.

إلى ذلك، تم إجراء عدد من الدراسات الاستقصائية لحركة المرور فضلاً عن مشاورات مع الخبراء والأطراف المعنية بهدف تقييم وضع حركة المرور في منطقة القاهرة الحضرية الكبرى فتبين أن حجم حركة المرور يتراوح من ٢٠٠٠ إلى ٧٠٠٠ مركبة في الساعة على كل طريق من الممرات الرئيسية، ويسجل جسر ٦ أكتوبر والطريق الدائري عند كارفور المعادي نسبة عالية جداً في حركة المرور (حوالي ٧٠٠٠ مركبة في الساعة في كل اتجاه صباحاً ومساءً). أما في الشوارع الرئيسية المحلية التي شملتها الدراسة، فتتراوح أحجام حركة المرور من ١٠٠٠ إلى ٤٠٠٠ مركبة في الساعة في الطريق ويسجل كل من شارع الدوجي وشارع جسر السويس أعلى نسبة في حركة المرور.

وفي هذه السياق، لا بد من الإشارة إلى أن السيارات في منطقة القاهرة الحضرية الكبرى تُعتبر، إلى حد كبير، وسيلة النقل الأكثر استخداماً. في الواقع، تشكل السيارات الخاصة الجزء الأكبر من المركبات على الطرقات العادية والممرات الرئيسية، وعددها أكبر على الممرات الرئيسية مقارنة مع الطرقات العادية؛ ونظراً لاستخدام السيارات الخاصة وسيارات الأجرة بأعداد هائلة، ليس من المستغرب أن تشهد منطقة القاهرة الحضرية الكبرى زحمة سير خانقة. في الساعات التي تصل فيها زحمة السير إلى ذروتها، يتراوح معدل السرعة بين ٦ و٢٥ كم في الساعة على الطرقات الضيقة التي شملتها العينة، فيما يتراوح بين ٠٢ و٤٥ كم في الساعة على ممرات الطريق الدائري الرئيسية التي شملتها العينة.

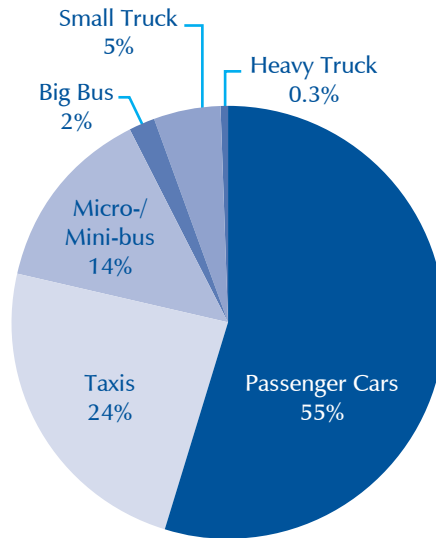
وتتراوح معظم درجات السرعة على الممرات بين ٥٠ و٦٠ في المئة من سرعة التدفق الحر لحركة المرور بينما قد تتراوح بين ٢٠

و٣٠ في المئة في الشوارع المحلية، مما يعني أن العديد من الرحلات يمكن أن تستغرق أكثر من ضعف الوقت. أما أدنى درجات السرعة فتتصدر على طريق نصر وجسر الخامس عشر من مايو وفي شارع رمسيس. ولكن أسوأ ما في الأمر هو أن هذه الزحمة لا تقتصر على فترة الصباح والمساء وحسب، بل تستمر خلال معظم أوقات النهار (الرسم البياني رقم ٢).

وأخيراً، يشكّل التنقل برّاً ضمن منطقة القاهرة الحضرية الكبرى خياراً لا يمكن التعميل عليه ويعود ذلك جزئياً إلى الزحمة الخانقة، حيث أنّ مدّة التنقل بين نقطتين داخل منطقة القاهرة الحضرية الكبرى قد تختلف كثيراً في أوقات مختلفة من النهار وقد يصل الفرق أحياناً إلى ثلاثة أضعاف.

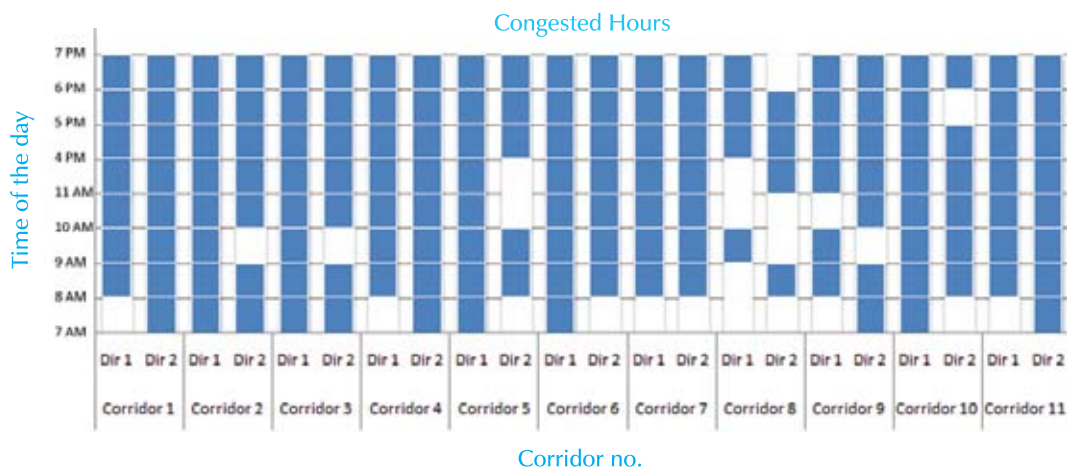
### الرسم البياني رقم ١ :

التصنيف النمطي على طرق القاهرة العادية التي شملتها الدراسة



### الرسم البياني رقم ٢ :

زحمة السير خلال النهار على الممرات الرئيسية



### أسباب زحمة السير في منطقة القاهرة الحضرية الكبرى

سوء إدارة حركة المرور: ولعلّ هذا السبب هو السبب الرئيسي للزحمة. فقدرته المواقف المحدودة وقلة إشارات المرور، وتوقف السيارات والحافلات الصغيرة بطريقة عشوائية، وغياب معابر مشاة ومنعطفات سليمة تشكل جميعها أمثلة عن سوء إدارة حركة المرور في منطقة القاهرة الحضرية الكبرى. يُعدّ الجدول الأوّل التحديات الرئيسية التي تواجهها القاهرة في إدارة المرور. وتجدر الإشارة إلى أن أسباب الزحمة على الممرات الرئيسية والطرق العادية؛ في الواقع، تعود أبرز أسباب الزحمة على الممرات الرئيسية، خاصة على جسري ١٥ مايو ومُغيب، إلى أعطال السيارات وعمليات التفطيش الأمني والحوادث، في حين

تعود أسباب الزحمة في الطرقات العادية إلى المنعطفات عند التقاطعات، وتوقف المركبات بطريقة عشوائية، وغياب معابر المشاة؛ ولوحظت هذه الأسباب بصورة خاصة في شوارع الملك الفيصل، وعبّاس العقّاد، والمقطم.

### الجدول الأول:

أسباب الزحمة في منطقة القاهرة الحضرية الكبرى – سوء إدارة حركة المرور

الضمة	الأسباب المحددة
مميزات تصميم شبكة الطرقات	<ul style="list-style-type: none"> <li>العوائق المادية</li> <li>المنعطفات</li> <li>نوعية سطح الطريق السيئة</li> <li>المطبات للحد من السرعة</li> </ul>
إدراك آداب الطريق وحسن السلوك من مختلف الجهات	<ul style="list-style-type: none"> <li>غياب الانضباط في الطريق</li> <li>عبور الطريق في كل مكان بصورة تخالف أنظمة السير</li> <li>توقف المركبات بطريقة غير قانوني</li> </ul>
توفر المواقف وطريقة إيقاف السيارات	<ul style="list-style-type: none"> <li>القدرة الاستيعابية المحدودة لمواقف السيارات</li> <li>وقوف المركبات على الطرقات بصورة غير قانونية</li> </ul>
مراعاة القانون وتطبيقه	<ul style="list-style-type: none"> <li>سوء مراعاة قوانين السير وسياسات استخدام الطرقات وتطبيقها (مثلاً، الباعة المتجولون والعربات التي تجرّها الحيوانات)</li> </ul>
الأحداث التي تؤثر على حركة المرور	<ul style="list-style-type: none"> <li>حوادث السير</li> <li>تعطل المركبات</li> <li>مواكب كبار الشخصيات</li> </ul>
إدارة حركة المرور ومراقبتها	<ul style="list-style-type: none"> <li>ضعف المراقبة عند التقاطعات</li> <li>الإفترار إلى التقنيات الحديثة المستخدمة في إدارة حركة المرور</li> </ul>
العوامل المرتبطة بالطلب على التنقل	<ul style="list-style-type: none"> <li>المناسبات الخاصة</li> <li>ساعات العمل غير المرنة</li> </ul>

انخفاض أسعار النقل وتكاليف تشغيل المركبات: إن امتلاك سيارة في القاهرة وتشغيلها رخيص الثمن نسبياً، هذا ما لا يحفز الناس على ترشيد تنقلاتهم. إضافة إلى ذلك، لا تُفرض رسوم مقابل وقوف السيارات في الشارع ولا حتى رسوم على معظم الممرات الرئيسية كما أن الوقود الذي يستخدمونه، أي البنزين والديزل، مدعوم بشكل كبير في مصر (بنسبة تصل إلى ٥٠٪). كذلك، أصبح عدد كبير من المركبات قديم الطراز، ما يجعل شراءها وتشغيلها أرخص. إن كلفة امتلاك سيارة وتشغيلها في القاهرة الرخيصة نسبياً، لاسيما مقارنة مع المدن الكبرى المماثلة في جميع أنحاء العالم (على غرار لندن ونيويورك وساو بولو)، تخلق لدى الناس حافزاً لا يُذكر على صعيد ترشيد تنقلاتهم بحسب الحاجة أو اعتماد النقل المشترك أي قيام مجموعة من الأشخاص باستخدام سيارة واحدة في التنقل. تُعتبر أسعار وسائل النقل العام (كالمترو والحافلات الصغيرة والحافلات وسيارات الأجرة) منخفضة ومعقولة بشكل عام، أحياناً على حساب نوعية الخدمات وموثوقيتها (تبلغ تعرفه ركوب الحافلات جنيه واحد). إن كلفة تشغيل المركبات المنخفضة وسوء تنظيم خدمات النقل وعدم تطبيق القوانين المتعلقة بها، تساهم بشكل جزئي في توفر سيارات الأجرة والحافلات الصغيرة بأعداد كبيرة. وبينما يتم أحياناً التعويض عن النقص في توفر وسائل النقل الجماعي، تتنافس سيارات الأجرة والحافلات الصغيرة بشدة على بعض الطرقات الرئيسية مما يؤدي إلى زيادة الزحمة.

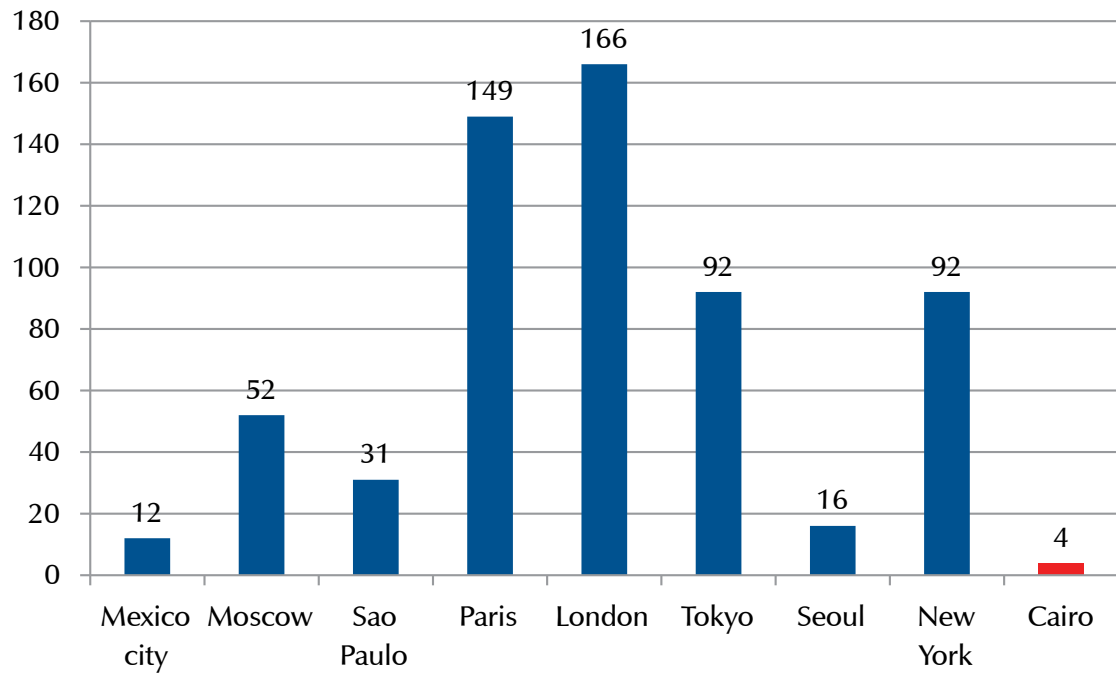
عدم توفر وسائل النقل الجماعي بشكل كاف: لا تتوفر في القاهرة سوى ١٥٠٠ حافلة عادية تقريباً و٧٠ كلم من خطوط المترو. وحالياً، لا يوجد أي نظام خاص بحافلات النقل السريعة، في حين يحتاج ترام مصر الجديدة إلى التطوير وإعادة التأهيل. وتتوفر وسائل النقل الصغيرة والجماعية في منطقة القاهرة الحضرية الكبرى التي تُعدّ مدينة ضخمة جداً، بشكل محدود جداً

سواء كانت هذه الوسائل حافلات كبيرة أو عادية أو ترام أو مترو، لا سيما مقارنةً مع المدن المماثلة في جميع أنحاء العالم (راجع الرسم البياني رقم ٢). وتجدر الإشارة إلى أن الطلب على النقل الجماعي قوي في القاهرة كما يتبين من عدد الركاب المرتفع في الحافلات والمترو، خصوصًا في ساعات الزحمة (راجع الرسم البياني رقم ٤). ومع ذلك، إنَّ التحوّل - النمطي والضروري - من استخدام السيارات الخاصة وسيارات الأجرة إلى استخدام وسائل النقل الجماعي يقيدّه بشكل كبير عدم توفّر حلول كثيرة لمشاكل النقل.

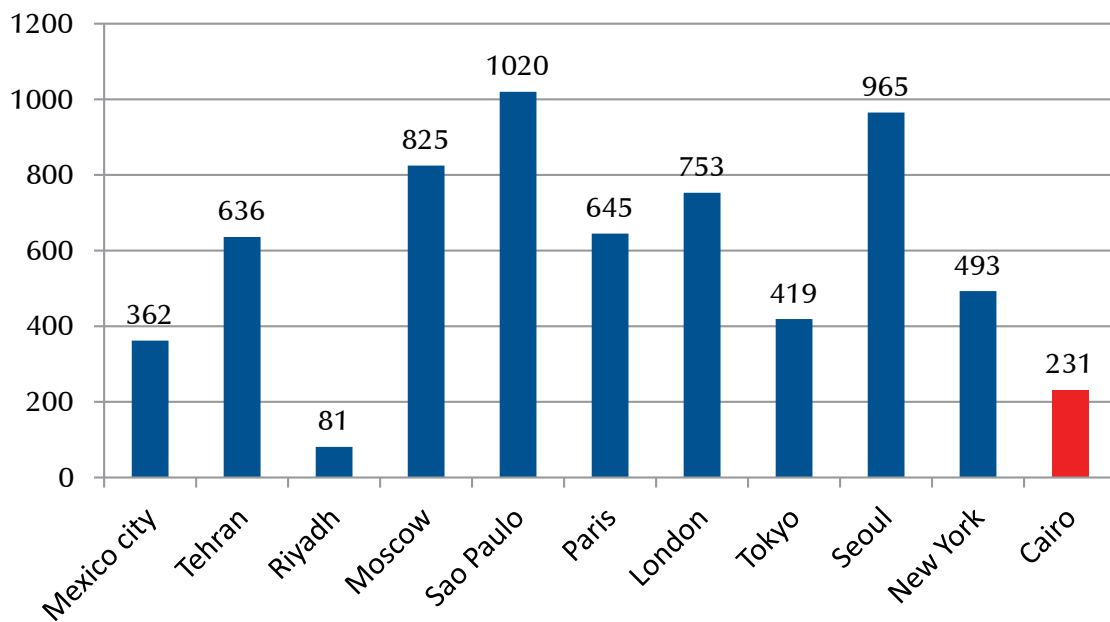
### الرسم البياني رقم ٢ :

توفّر المترو والباص في القاهرة والمدن الرئيسية الأخرى في العالم

#### Km of Metro/million population



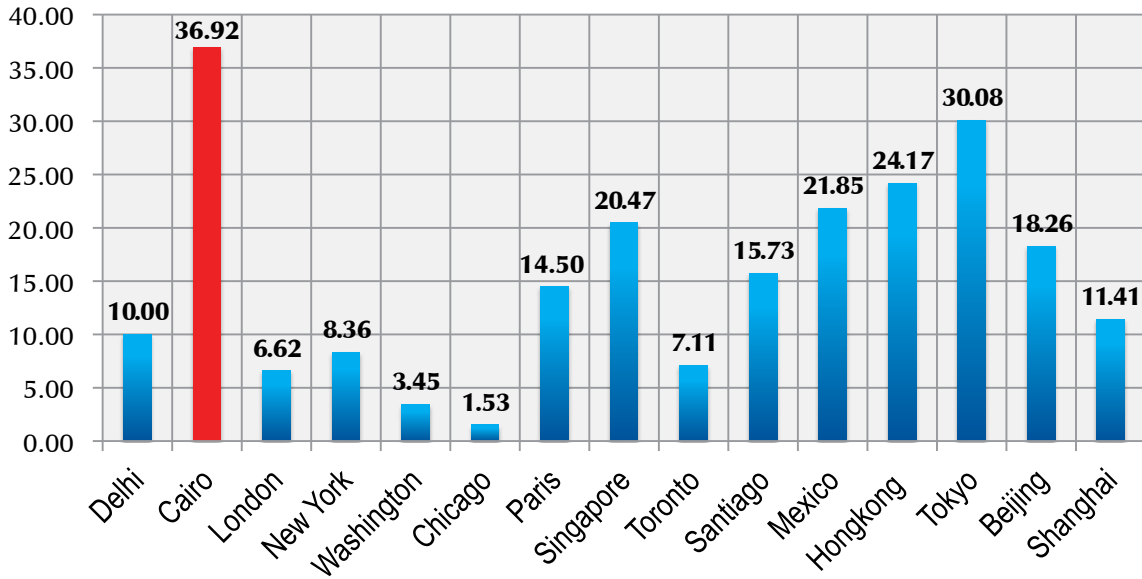
#### Buses/million population (full sized buses)



## الرسم البياني رقم ٤ :

عدد ركاب المترو والطلب عليه في القاهرة والمدن الرئيسية الأخرى

Ridership/Day/Kilometer of Metro Network ('000)



## ثالثاً: التكاليف الاقتصادية الحالية والمتوقعة الناتجة عن زحمة السير في منطقة القاهرة الحضرية الكبرى

### التكاليف الاقتصادية الناتجة عن زحمة السير

يتم هدر حوالي ٤٧ مليار جنيه، أي ما يعادل ٨ مليار دولار أمريكي، كل عام في منطقة القاهرة الحضرية الكبرى بسبب زحمة السير ومن المتوقع أن يرتفع إلى ٥٠١ مليار جنيه بحلول العام ٢٠٣٠ (الجدولان الثالث والرابع).

تقدّر التكاليف الاقتصادية الناتجة عن زحمة السير في منطقة القاهرة الحضرية الكبرى بنحو ٣,٦ في المئة من الناتج المحلي الإجمالي في مصر، الذي بلغ في العام ٢٠١١ ٢٢٩,٥ مليار دولار أمريكي تقريباً. يتم توزيع التكاليف الاقتصادية الناتجة عن زحمة السير على السكان المقيمين في منطقة القاهرة الحضرية الكبرى والذين يبلغ عددهم ١٩,٦ مليون نسمة، وينتج عن ذلك أنّ تكلفة الفرد الواحد تبلغ حوالي ٢٤٠٠ جنيه، أي ٤٠٠ دولار أمريكي. وإذا افترضنا أنّ عبء هذه التكلفة يقع في المقام الأول على سكان منطقة القاهرة الحضرية الكبرى، تُقدّر تكلفة الزحمة على الفرد الواحد في القاهرة بحوالي ١٥ في المئة من مجموع الناتج المحلي الإجمالي للفرد، أي بحوالي ٢,٠٠٧ دولار أمريكي في العام ٢٠١٠ بحسب البنك الدولي. ومن المتوقع أن تستمر هذه الأرقام في الارتفاع حتى العام ٢٠٣٠.

ويقدم الجدول الثاني وصفاً لعناصر التكلفة الرئيسية التي جرى تقييمها في هذه الدراسة. إنّ العامل الأبرز في ارتفاع التكلفة هو الكلفة المرتبطة بالتأخير، إذ تمثل ٣١ في المئة من إجمالي التكاليف. وإذا أضفنا إلى تكاليف التأخير التكاليف المرتبطة بانعدام الموثوقية، والوقت الإضافي الذي يتوجب على المتنقلين احتسابه في رحلتهم، تشكل قيمة الوقت الضائع ٠٥ في المئة من التكاليف المترتبة عن زحمة السير في منطقة القاهرة الحضرية الكبرى.

تمثل الآثار الصحية التي تخلفها الانبعاثات الناتجة عن زحمة السير ١٩ في المئة من إجمالي التكاليف وتعد ثاني أكبر مساهم في التكاليف الناتجة عن زحمة السير. وقد جاء في دراسة أخرى أعدّها البنك الدولي وتقييم بتفصيل أدق

إجمالي آثار تلوث الهواء على الصحة في منطقة القاهرة الحضرية الكبرى، أن التكاليف المرتبطة بتلوث الهواء تُقدَّر بحوالي ٠,٨ إلى ١ في المئة من الناتج المحلي الإجمالي في مصر، كما وبيّنت الدراسة أن زحمة السير تشكّل السبب الرئيسي لتلوث الهواء الناجم عن استخدام وسائل النقل. أما الوقود المهذور فيمَثَل ١٤ في المئة من إجمالي التكاليف من حيث تكلفة الإعانات التي تقدّمها الحكومة، والتكلفة المباشرة على المستخدمين على حدّ سواء. تشكل خسائر التراكم وإنتاجية الأعمال، التي يمكن أن تكون مرتبطة بزحمة السير، ١٠ في المئة من التكاليف. يشكّل انخفاض الطلب إلى جانب التداعيات على طلب الإسكان حوالي ٣ في المئة من إجمالي التكاليف. أخيراً، تساعد الزحمة على تحسين الوضع الأمني في منطقة القاهرة الحضرية الكبرى بفضل تخفيف درجات السرعة، وبالتالي انخفاض معدّل الوفيات، وتخفيض بسيط في تكلفة السلامة المرورية بمقدار ٠,٥ مليار جنيه أي مجرد ١ في المئة من المجموع (راجع الرسم البياني رقم ES.16).

## الجدول الثاني:

### عناصر التكاليف الرئيسية المقيّمة في الدراسة

عصر التكلفة	الوصف
التأخير	التكلفة المتعلقة بالوقت الذي يضيعه المتقلّون جرّاء بطء حركة المرور
الموثوقية	الوقت الضائع بسبب تغير التوقعات بشأن مدّة التنقل من مكان إلى آخر (على سبيل المثال، إذا كان هناك اجتماع هام وكانت مدّة التنقل إلى مكان الاجتماع مقدّرة بعشرين دقيقة، يذهب المرء قبل ستين دقيقة من موعد الاجتماع، حرصاً منه على الوصول في الوقت المحدّد)
الوقود	تكلفة الاستهلاك الزائد للوقود عندما لا تتحرك السيارات أبداً أو حين تتحرّك ببطء من شدّة الزحمة
ثاني أكسيد الكربون	التكلفة الاقتصادية الناجمة عن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وتأثيرها على تغيّر المناخ
السلامة المرورية	التكلفة الاقتصادية الناجمة عن حوادث السير، بما في ذلك الجرحى والضحايا
انبعاثات أخرى	التكلفة الصحية الناجمة عن انبعاثات جميع المركبات خلال زحمة السير
تكلفة تشغيل السيارة	تكاليف المركبات، عدا الوقود، التي تحدث أثناء زحمة السير (زيادة استخدام المركبة واستهلاكها والإطارات وزيوت التشحيم...)
الإنتاجية	التكلفة الاقتصادية المترتبة عن فقدان الشركات والصناعات في القاهرة إنتاجيتها بسبب زحمة السير
انخفاض الطلب	التكلفة الاقتصادية الناجمة عن عدم القيام برحلة ما من أجل، تجنّباً زحمة السير

تخسر نيويورك حوالي ١٠ مليار دولار أمريكي في السنة<sup>١</sup> مقارنةً مع غيرها من المدن، بسبب التأخير وهدر الوقود، فيما تخسر جاكرتا ٥ مليارات دولار أمريكي في السنة<sup>٢</sup>. أمّا الخسائر في القاهرة التي تبلغ ٨ مليار دولار أمريكي في السنة، فتكتسب أهمية خاصة نظراً للقوة الاقتصادية التي تمثّلها المدينة بالنسبة للاقتصاد المصري بشكل عام؛ فخسائر نيويورك نسبة إلى الناتج المحلي الإجمالي الأمريكي تكاد لا تُذكر إذ تبلغ ٠,٠٧ في المئة، في حين تمثّل الخسائر في جاكرتا حوالي ٠,٦ في المئة من الناتج المحلي الإجمالي في إندونيسيا، أمّا التكاليف الناجمة عن الزحمة في القاهرة فتبلغ ٣,٦ في المئة من الناتج المحلي الإجمالي في مصر، ممّا يجعل من معالجة زحمة السير أولوية وطنية.

١ تقرير حول حركة المرور الحضرية لعام ٢٠١١، معهد تكساس للنقل، ٢٠١١.

٢ صحيفة «جاكرتا بوست» بعددها الصادر في ١٦ آذار/مارس ٢٠٠١، استناداً إلى دراسة أجرتها هيئة النقل العام في جاكرتا.



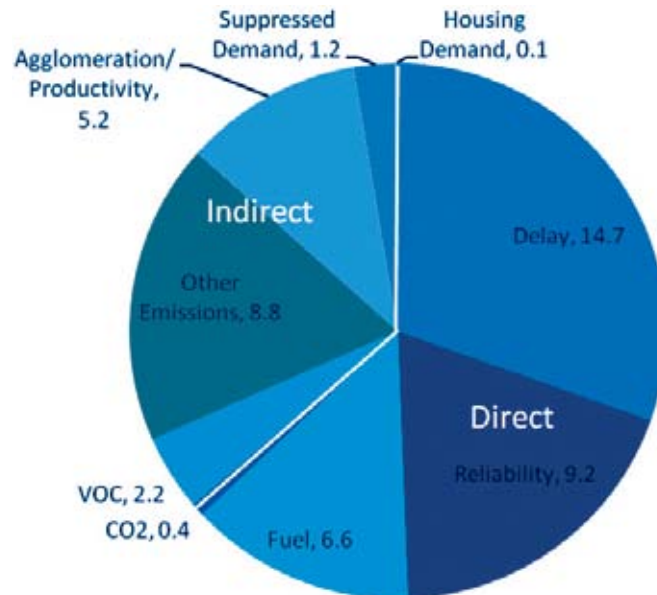
## الجدول الثالث:

ملخص التكاليف الاقتصادية الناتجة عن زحمة السير في العام ٢٠١٠

عناصر التكلفة	القيمة	التكلفة السنوية (مليون دولار أميركي)	التكلفة السنوية (مليار جنيه)	نسبة إجمالي التكلفة (نسبة مئوية)	التكلفة السنوية للفرد (دولار أميركي)
التأخير	٢,٢ مليار ساعة	٢٤٤٣	١٤,٧	٢١	١٢٥
الموثوقية	١,٤ مليار ساعة	١٥٢٦	٩,٢	١٩	٨٧
الوقود	١,٩ مليار لتر	١٠٩٤	٦,٦	٤١	٦٥
ثاني أكسيد الكربون	٧,١ مليار كغ	٦٣	٠,٦	٠,٨	٣
السلامة	لا وفيات ٣١٠٠ جريح ٢٤,٨٠٠ أضرار مادية	-٩٢	-٠,٥	-١	٥-
تكلفة تشغيل السيارة	غير متوفر	٣٧١	٢,٢	٤	١٩
انبعاثات أخرى	٤٤ مليون كغ	١٤٧٨	٨,٨	١٩	٧٥
التكتل / الإنتاجية	غير متوفر	٨٧٥	٥,٢	١٠	٤٥
انخفاض الطلب	غير متوفر	٢٠٤	١,٢	٣	٠١
الطلب على الاسكان	غير متوفر	١٠	٠,١	٠,٢	٠,٥
<b>المجموع</b>	<b>غير متوفر</b>	<b>٧٩٧٢</b>	<b>٤٧,٧</b>	<b>١٠٠</b>	<b>٦٠٤</b>

## الرسم البياني رقم ٥:

توزيع التكاليف الاقتصادية في العام ٢٠١٢ (مليار جنيه)



## الجدول الرابع:

ملخص التكاليف الاقتصادية الناتجة عن زحمة السيري في العام ٢٠٣٠

عناصر التكلفة	القيمة	التكلفة السنوية (مليون دولار أمريكي)	التكلفة السنوية (مليار جنيه)	نسبة إجمالي التكلفة (نسبة مئوية)	التكلفة السنوية للضرد (دولار أمريكي)
التأخير	٤,٥ مليار ساعة	٥٤٣٥	٣٢,٦	١٣	١٩٢
الموثوقية	٢,٩ مليار ساعة	٣٣٩١,٧	٢٠,٤	١٩	١٢٠
الوقود	٤,٠ مليار لتر	٢٤٣١,٧	١٤,٦	١٤	٨٦
ثاني أكسيد الكربون	١٤,٩ مليار كلغ	١٤١,٧	٠,٩	٠	٥
السلامة	لا وفيات ٦٨٩٠ جريح ٧٨٥٧٠ أضرار مادية	-١٩١,٧	-١,١	-١	-٧
تكلفة تشغيل السيارة	غير متوفر	٨٣٦,٧	٥,٠	٤	٣٠
انبعاثات أخرى	٩٩,٢ مليون كلغ	٣٣٢٩,٤	١٩,٨	١٨	١١٧
التنكّل / الإنتاجية	غير متوفر	١٦٧٧,٤	١٠,٠	١١	٥٩
انخفاض الطلب	غير متوفر	٤١٨,١	٢,٥	٣	١٥
الطلب على الاسكان	غير متوفر	١٠,٧	٠,١	٠,٢	٠,٥
<b>المجموع</b>	<b>غير متوفر</b>	<b>١٧٤٨٠,٧</b>	<b>١٠٤,٧</b>	<b>١٠٠</b>	<b>٦١٧</b>

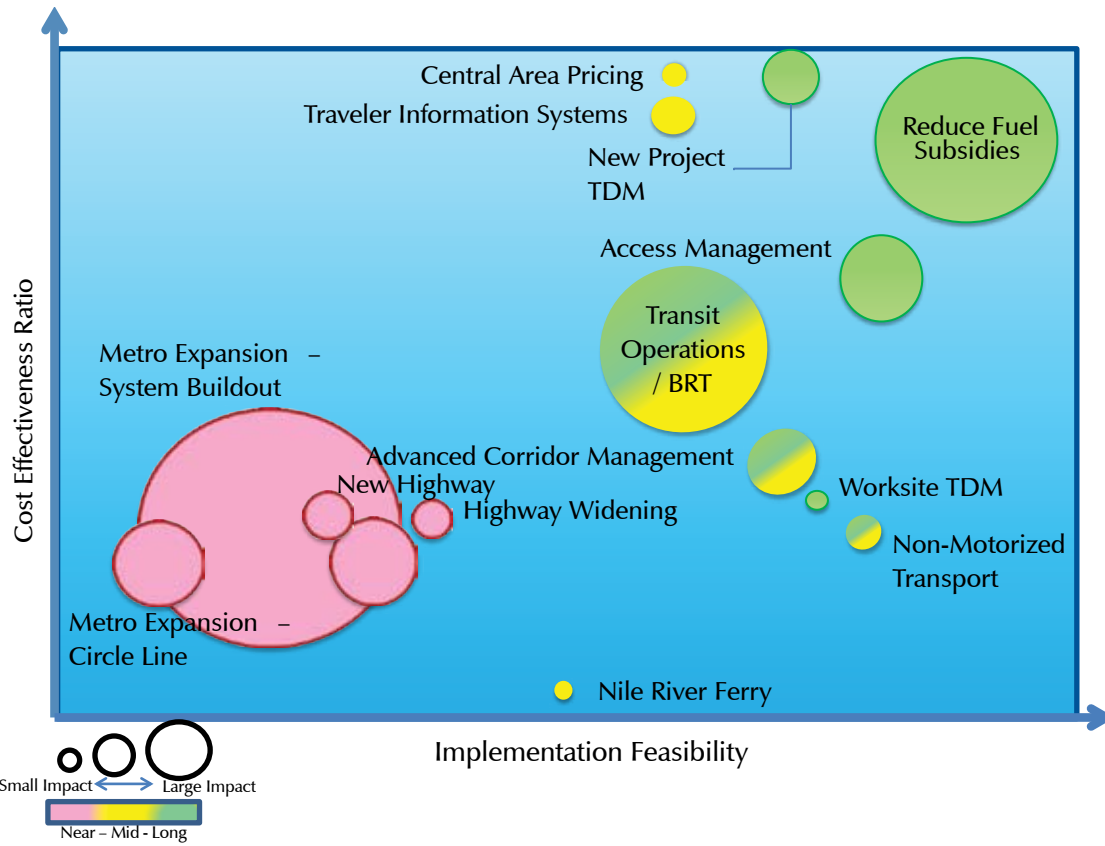
## ثالثاً: خيارات السياسات والتوصيات

لقد تمّ وضع قائمة شاملة لأكثر من ٥٠ تدبيراً سياسياً واستثمارياً من خلال استعراض أفضل الممارسات المتخذة في جميع أنحاء العالم وجمع اقتراحات الأطراف المعنية من أجل تقييم تلك التي تتلاءم أكثر مع القاهرة. وتمّ دمج هذه القائمة مع تدابير السياسات التي اقترحها الخبراء المحليون. وتمّ تقييم بعض التدابير الفردية على حدة، فيما تمّ، في بعض الأحيان، جمع تدابير أخرى تكميلية في مجموعات بهدف تحليلها.

يتضمّن التقرير مناقشة مفصلة بشأن التدابير التي تمّ اختبارها ومساهمتها المتوقعة (بالأرقام) في الحد من زحمة السير، ويقدمّ الرسم البياني رقم ٦ مثلاً توضيحياً بصرياً مبسطاً عن النتائج التي توصل إليها، كما ويقارن بعض التدابير الهامة. فكلما كبرت مجموعة السياسات وكلما اقتربت من الجانب الأيمن العلوي من الرسم البياني، كان ذلك أفضل من أجل تنفيذها بشكل سريع وفعال. على سبيل المثال، يمكن تنفيذ سياسة الحد من دعم الوقود، من الناحية التقنية، بسرعة نسبياً أقلّه تدريجياً- باستثناء الصعوبات السياسية المحتملة - ولهذه السياسة تأثير كبير على خفض التكاليف الناتجة عن زحمة السير، كما أنها وسيلة فعالة من حيث التكلفة لمعالجة الزحمة. في المقابل، يستغرق بناء خطوط مترو جديدة وقتاً طويلاً من حيث التنفيذ، ومن الصعب تنفيذه نسبياً (بسبب إدارة الاضطرابات التي ستنج عن أعمال البناء)، كما أنه ليس فعالاً من حيث التكلفة بقدر خفض دعم الوقود، نظراً لمتطلبات تغطية تكاليف رأس المال العالية، ولكنه يؤثر تأثيراً كبيراً جداً على الحد من الزحمة. إن حلول إدارة حركة المرور (إدارة الوصول والنقل غير الآلية، وإدارة الممرات)، هي تدابير ذات أولوية عالية قد تتيح تحقيق الهدف بشكل سريع. إلى ذلك، يبيّن التحليل أنّ تحسين عمليات النقل العابر له أيضاً دور هام في الحد من الزحمة.

الرسم البياني رقم ٦ :

خيارات السياسات وتأثيرها على الحد من الزحمة في منطقة القاهرة الحضرية الكبرى



## التوصيات

في حين ترتبط زحمة السير في القاهرة بعدد كبير من المشاكل المعقدة، هناك أربع فئات من الإجراءات التي يمكنها أن تسفر عن نتائج هامة لمعالجتها، إذا ما تم تنفيذها بشكل صحيح.

### ١. البدء بإيجاد حلول لإدارة المرور - تنفيذ مخططات إدارة الممرات

تشمل هذه التوصية تدابير ترمي إلى الاستفادة إلى أقصى حد من المساحة المتاحة على الطرقات في القاهرة. وتتضمن خطط إدارة الممر اختيار الطرق والممرات، وتنفيذ إجراءات تهدف إلى تحسين حركة المرور: إدخال إشارات المرور عند التقاطعات، وإزالة المنعطفات أو تنظيمها، وتحسين الوصول إلى أرصفة المشاة والمعابر، وتوفير محطات خاصة بالحافلات وسيارات الميني فان وتعزيز استخدامها، وإدخال مواقف السيارات في الشارع حيثما أمكن ذلك. وقد حددت الدراسة بعض الممرات التي تعاني من زحمة خانقة، والتي يمكن النظر فيها من أجل إجراء تحسينات تجريبية على غرار جسر ٥١ مايو، وشارع المقطم وشارع الملك فيصل. بالإضافة إلى ذلك، حددت الدراسة نوع كل زحمة خانقة ومكانها على طول الشوارع والممرات التي شملتها الدراسة، مسهلةً بالتالي التنفيذ (راجع التقرير التقني)، على الرغم من أن عملية التنفيذ قد تتطلب دراسات تقنية مفصلة أخرى.

### ٢. على شخص واحد فقط، وليس الجميع، أن يكون مسؤولاً - تعزيز قدرة وسلطة هيئة تنظيم النقل العام في منطقة القاهرة الكبرى

يُعدّ إنشاء هيئة تنظيم النقل العام في منطقة القاهرة الحضرية الكبرى (ARTCG) خطوة في الاتجاه الصحيح. وتتضمّن عملية معالجة زحمة السير، لاسيّما في بيئة معقدة كما هي الحال في القاهرة، العديد من الأطراف المعنية. وعلى الرغم من أهمية التنسيق، إلا أنه لا يكفي وحده لتوجيه السياسات والتدخلات. وبهدف التأكد من أنه يتم تنفيذ الإجراءات المناسبة والفعّالة، يتعيّن على هيئة واحدة تحمّل كامل المسؤولية. ولا بدّ من أن تتمتع بالقدرة، والسلطة والموارد الكافية. والأهم من ذلك، تحتاج هيئة مماثلة إلى دعم سياسي قوي من أعلى المستويات من أجل التغلّب على مختلف التحديات المرتبطة بالدور المطلوب تأديته في إدارة حركة المرور في القاهرة.

### ٣. يتوجّب دفع مبلغ من المال مقابل استخدام الأماكن العامة النادرة - فرض رسوم المرور ذات الصلة

تتمتع عملية مراجعة التسعير بمزايا متعدّدة:

- تشكّل أداة فعّالة لإدارة الطلب إذ تقوم بترشيد التنقل؛
- تولّد الموارد الضرورية واللازمة لتحسين حركة المرور بصورة مستدامة؛
- وأهمّ ما في الأمر أنها تخلق التفاهم والثقافة لدى الناس لإدراك أنّ استخدام المساحات على الطريق ليس مجانيًا بل يتوجّب دفع مبلغ معيّن مقابل استخدامها (مثل رسوم وقوف السيارات).

لذلك، يوصى باتخاذ الإجراءات التالية:

- البدء بفرض رسوم وقوف السيارات في الشارع، ويمكن القطاع الخاص أن يُنفذ هذا الاجراء. وتقيد التجربة في كل أنحاء العالم بأنّ هذه الرسوم هي الأكثر قبولاً من الناس، كما أنها تخلق تغييراً مهمّاً من ناحية السلوك وتخلق إدراكاً تامّاً بأنّ هناك تكلفة مقابل استخدام الأماكن العامة. يمكن أن تشكّل رسوم وقوف السيارات في الشارع الجزء الأول من سياسة أكثر شمولية بشأن مواقف السيارات، والتي ستشهد زيادة في متطلبات مواقف السيارات في المجمّعات التجارية والسكنية الجديدة، واحتمال تطوير مباني المواقف في القاهرة.



- تنفيذ إلغاء دعم الوقود والبنزين بشكل تدريجي. يتعين إعادة استثمار هذا المال في تحسين حركة المرور، لا سيما في وسائل النقل الجماعي. وسيقبل الشعب هذا الإجراء ويدعمه بشكل أكبر إذا تمّ التواصل معه بطريقة فعّالة وإعلامه أنّه سيتم استخدام الوفورات الناتجة من تخفيض الدعم في سبيل تحسين حركة المرور.
- مراجعة هيكل التعرفة الخاصة بجميع وسائل النقل بهدف تحسين نوعية خدمة الحافلات والميكروباص وتنظيم عملياتها. وما لا شكّ فيه أنّ تنفيذ هذه المهمة ليس سهلاً إذ يتطلّب إرادة سياسية ومشاورات مع مشغّلين في القطاع الخاص. لكنّ تنفيذ هذا الإجراء غير مكلف، وإذا ما تمّت معالجته بشكل صحيح يمكن أن يخفّف إلى حدّ كبير من زحمة السير. وعلى محافظة القاهرة وهيئة تنظيم النقل العام في منطقة القاهرة الحضرية الكبرى، في أحسن الأحوال، محاولة تنظيم المنافسة على الطرق، وعلى الأقل تنظيم الأماكن مخصّصة لوقوف الحافلات والميكروباص. ويتطلّب هذا العمل اللجوء إلى تعزيز التنفيذ والحوافز المالية (مثل تقديم مساعدات نقدية للمشغّلين بدلاً من دعم الوقود، ووضع خطة تدعم استبدال مركبات الميكروباص القديمة، كتلك التي يتمّ تطبيقها على سيارات الأجرة).

#### ٤. الاستثمار، ثمّ الاستثمار، والاستثمار، ولكن ليس في الطرقات الحضرية! - توسيع شبكة النقل الجماعي

يوضح الرسم البياني رقم ٢ والرسم البياني رقم ٤ أنّ وسائل النقل العام قليلة في القاهرة بالرغم من الإقبال الكثيف عليها. في حين أنّ جميع الإجراءات التي سبق ذكرها مهمة جداً وتسفر عن نتائج قيّمة على المدى القصير والمتوسط، لا يمكن لمدينة بحجم القاهرة أن تسيّر الأعمال بالشكل المناسب من دون شبكة نقل جماعي موثوق بها. إنّ بناء المزيد من الطرقات والجسور لن يحلّ المشكلة، إذ حاولت السلطات في لوس أنجلوس الاعتماد على بناء طرقات وحسب، وكذلك فعلت السلطات في هيوستن والرياض، ولكنها اليوم تقوم جميعها ببناء شبكات وسائل النقل العام. يشكّل توسيع شبكة المترو أحد الخيارات (استكمال الخطّين ٣ و٤) ولكنه ليس الخيار الوحيد، وهناك أيضاً شبكات أخرى فعّالة من حيث التكلفة كالحافلات السريعة (ربما على الطريق الدائري) والترام (تطوير ترام هيليوبولس). وسيكون من شأن اعتماد شبكات متكاملة من وسائل النقل العام (مثل الباص والمترو) تحسين خدمات النقل، وذلك من خلال إصدار تذاكر باتجاه واحد (ذهاباً أو إياباً).

وقد تشكّل القيود المالية عائقاً أمام الاستثمارات، إلّا أنّ الإجراء الثاني المذكور أعلاه يهدف إلى توليد بعض الموارد الهامّة في مجال استثمارات النقل الجماعي (لاسيماً بإلغاء الدعم). يمكن أن تسهم مشاركة القطاع الخاص في بعض التكاليف (كالتشغيل ومجموعة عربات الترام والحافلات السريعة). وفي جميع الأحوال، وكما يتبيّن من الأرقام الواردة في هذه الدراسة، ينجم عن الحدّ من زحمة السير في القاهرة منافع اقتصادية كبيرة جداً، ما يبرّر القيام بالعديد من الاستثمارات. تجدر الإشارة إلى أنّه تمّ ترتيب المنافع الاقتصادية في هذه الدراسة من حيث أهميتها، وبالتالي، فإنّ أي مشروع أو استثمار مقترح يجب أن يخضع لتحليل مفصّل من الناحية الاقتصادية ومن حيث الفرق بين التكلفة والمنفعة.