



الإزدحام المروري بالقاهرة

دراسة الأسباب و تطوير شبكة النقل العام كأحد الحلول المستدامة

TRAFFIC CONGESTION IN CAIRO

Overview of the reasons and public transportation as a sustainable solution

Dr. Ahmed Mohammed Emam Hammad¹ and Dr. Raafat Shemees²

¹ Lecturer of Architecture and urban design at (October High Institute For Engineering & Technology)

² Professor of Architecture at: Housing and Building National Research Center.

Abstract. Most of the large cities with high population in all countries suffer from traffic congestion that depletes it environmentally and economically. Cairo is negatively impacted with this problem that depletes 4% of the total national revenue of the country. Whenever the government was delayed in finding strategic solutions the problem becomes more complicated and becomes harder to solve. Cairo has the potentials that enables it to modify its conditions through applying procedures, setting legislations, enforcing laws and spreading awareness among citizens regarding importance to cooperate with the government to contain the problem and reduce its impacts.

The first procedures and projects that should be applied by the government is to develop system of urban transportation and various means of public transportation networks and reduce using private cars through a group of obstacles or motivations to use means of public transportation and increase the citizens' confidence in such means of transportation regarding coverage, speed, safety and convenience.

This could be also achieved through studying and benefiting from experiences of other countries that were able to apply strategies that have attained satisfactory output such as London, Paris and most European cities.

المخلص: تعاني معظم المدن الكبرى ذات الكثافة العالية بكل بلدان العالم من مشكلة التكدس والإزدحام المروري الذي يستنزفها بيئياً واقتصادياً ، و مدينة القاهرة بشكل خاص تتأثر سلبياً بشكل حاد من آثار تلك المشكلة و التي تستنزف ٤٪ من الناتج المحلي الإجمالي للدولة ، وكلما تأخرت الدولة في السعي نحو حلول إستراتيجية مدروسة كلما زادت المشكلة تعقيداً و إستعصت علي الحل ، و القاهرة لديها الإمكانيات التي تمكنها من تعديل وضعها و ذلك باتباع إجراءات و سن تشريعات و إنفاذ للقانون و نشر الوعي بين المواطنين بضرورة التعاون مع الدولة لتحجيم المشكلة وتقليل آثارها ، و أول هذه الإجراءات والمشروعات التي يجب أن تشرع الدولة في تنفيذها تطوير منظومات النقل الحضري وتطوير شبكات النقل العام بمختلف وسائله و الحد من استخدام السيارات الخاصة بمجموعة من العراقيل أو الدوافع لإستخدام المواصلات العامة و زيادة ثقة المواطنين فيها من حيث التغطية و السرعة و أمان و الراحة .ويمكن الإستفادة من تجارب بعض المدن التي إستطاعت تنفيذ سياسات حققت فعلاً مردودات مرضية جداً مثل مدينة لندن و باريس وكذا معظم الدول الأوروبية.

Keywords: public transportation, traffic congestion.

المقدمة:

الإزدحام المروري Traffic Congestion هو احد أهم المشكلات التي يعاني منها سكان المدن الكبرى ذات الكثافة السكانية المرتفعة ، وهو مايعرف بأنه عدم قدرة شبكة الطرق بالمدينة علي تحمل الكثافات المرورية الواقعة عليها في وقت معين أو أوقات معينة من اليوم ومن الأسبوع .

وهو يؤدي إلي إهدار الموارد وإهدار المال ، والطاقة ، والوقت ، وكذلك إهدار للبيئة النظيفة للمدينة ومن ثم يؤثر سلباً علي الحياة العمرانية للمدينة وراحة سكانها ،لذا فإنه يهدد التنمية الحضرية برمتها ،إذ إن تكلفة هذا الإزدحام و الأختناق المروري تكون مرتفعة جداً علي كافة الأصعدة .

وقد أصبح الإزدحام المروري في مدينة القاهرة سمة أساسية من سماتها ،ويمكن ملاحظة ذلك عند القيام بأي رحلة داخلية بها ،فقد تستغرق ضعف الوقت المناسب لها . ويزداد الأمر سوءاً عند وقوع حوادث طرق -وهو أمر متكرر و معتاد - حيث تتوقف حركة السير بشكل كامل ، وكذلك الأمر عند إجراء فحوص أمنية (أكمة شرطية) أو عند تعطل إحدى المركبات، لذلك فإنه طبقاً لتقديرات البنك الدولي فإن متوسط السرعة علي الطرق هي حوالي من ١٥-٤٠ كم/ساعة في حين أن السرعة المسموح بها من ٦٠-٨٠ كم/ساعة، كما أن متوسط السرعات علي بعض الطرق الداخلية تكون أحياناً أقل من ذلك بكثير .

وهناك العديد من الأسباب لهذا الإزدحام المرورى تجعل من بؤرة المشكلة - وهي أن الطرق لا تتحمل كثافة الحركة المرورية عليها - تتفاقم ولا تقبل بالحلول التقليدية، ومن أهم الأسباب المباشرة لهذه الظاهرة كثرة عدد الرحلات داخل المدن وغياب الجراجات العامة وبعُد مكان العمل عن مكان السكن وسوء حالة الطرق، ونمو المدينة المتسارع بدون تطوير مناسب لشبكة الشوارع داخلها وكذلك التعديلات علي الطرق وخروج الموظفين في وقت واحد من أعمالهم.

ويكون ذلك كله بسبب قصور في التشريعات وغياب التخطيط وغياب الصيانة وصعوبة التراخيص والموافقات وبعض القوانين التي تحكم العلاقة بين المالك والمستأجر والتي تجعل تغيير السكن ليكون قريب من العمل أمراً مستحيلاً في هذه الأونة.

والأهم من كل تلك الأسباب الموضوعية السابق ذكرها هو عدم الإعتماد بشكل جيد علي شبكات المواصلات العامة الداخلية والإعتماد علي السيارات الخاصة للأفراد وذلك بسبب عدم قدرة شبكات المواصلات الداخلية علي توفير المستوى اللائق للفئات المجتمعية المختلفة - ولا يمكن تصور حجم المشكلة حال عدم تنفيذ مترو أنفاق القاهرة بمرحلة مختلفة حتي الآن، فلا بد أن الوضع كان سيصبح كارثياً وكانت الحركة بشوارع القاهرة ستصبح مهددة بالتوقف التام.

وهناك بعض الأسباب التي تجعل شبكة النقل الحضري العام غير مناسبة للفئات المختلفة من الناس، فهي قليلة العدد علي معظم الخطوط مما يجعل زمن تقاطرها كبير نسبياً، كما أنها تمتلي من نقطة بداية السير، وكذلك وسائلها قديمة وحالتها سيئة، وكذلك خطوط سيرها لا تغطي معظم المناطق، وهي تفتقد معظم المظاهر التي ترفع من قيمتها ومنها مدى الكفاءة Efficiency والأمان safety، والمصدافية أو الموثوقية Reliability، ومستوي الراحة Comfort level، طاقة الاستيعاب Capacity.

كما أن هناك العديد من الفرص لتقديم حلول علي المديين القريب والبعيد قادرة علي حلحلة تلك المشكلة وتقليل آثارها السلبية مثل ضبط الخطط المرورية والحركة داخل العاصمة وإنفاذ القانون وتوعية المواطنين، ثم تطوير شبكات النقل العام وتوسيع نطاقات تغطيتها لجميع المناطق مع تنويع مستوياتها لتتناسب مع كافة فئات المجتمع وعلي المدي البعيد كيفية ضبط إستعمالات المباني والأراضي بالعاصمة لتسهيل إنتقال السكان من منطقة لأخرى بالقرب من أماكن العمل والدراسة لتقليل عدد رحلات العمل اليومية، مع مراجعة بعض التشريعات الخاصة بقانون العلاقة بين المالك والمستأجر لنفس الأسباب.

و بتحليل المشكلة وتجزئتها والتعرف علي بؤرة المشكلة المسببة لها وتحليل أسبابها بطرق التحليل المختلفة يمكن التوصل إلي أفضل الطرق الممكنة لتقديم حلول من خلال خطط بإطار زمني مناسب ومرحل واقعية قادرة - علي مدي زمني معين - علي إحداث تطوير ملموس يقلل من آثارها السلبية العديدة.

ويناقش البحث التجارب التي قامت بها بعض المدن الكبرى المشابهة من حيث الحجم والقيمة للقاهرة مثل باريس ولندن للتعرف علي بعض الحلول الواقعية المنفذة للإستفادة مما هو مناسب منها لحالة القاهرة وثقافة مواطنيها.

كما يخلص البحث في النهاية إلي نتائج يُستند فيها إلي قدرة نقاط القوة علي التغلب علي نقاط الضعف القائمة، و تغلب الفرص علي المخاطر لتحقيق التطور المأمول منها.

المشكلة البحثية :

يناقش البحث مشكلة التكدس والأزدحام المرورى Traffic congestion بمدينة القاهرة وأسبابها وماينتج عنها ومن آثار إقتصادية وبيئية وإجتماعية سلبية تستنزف قدر غير يسير من الناتج المحلي الإجمالي للبلاد وأن هذه المشكلة كلما تأخر توقيت حلها كلما إزدادت تعقيداً.

أهداف البحث

إلقاء الضوء علي ما تسببه مشكلة التكدس والإزدحام من آثار سلبية علي المستوى الإقتصادي والبيئي والإجتماعي لمدينة القاهرة .
 محاولة تحليل المشكلة (الأسباب والآثار الناتجة عنها) بغرض تقديم إقتراحات وحلول علي المديين القريب والبعيد قد تقلل من حدتها وتساهم في حلها .
 هناك أهداف مرحلية يمكن تحقيقها بسهولة وتقدم حلول سريعة لكنها غير كافية مثل ضبط حركة المرور .تعميم الإشارات المرورية وإنفاذ القانون ونشر الوعي المروري لدى السائقين وإصدار التشريعات الحاكمة واللائمة للمرحلة وتنسيق إصدار التراخيص سواء الخاصة بالقيادة، أو الخاصة بتسيير المركبات، وهناك أهداف متوسطة المدي مثل تطوير مرافق النقل الحضري العام وتنويع ودعمه ليناسب كل الفئات المجتمعية مع تنبؤية علي سير السيارات الخاصة، كما أن هناك أهداف طويلة الأمد تهدف إلي تقليل رحلات السير بضبط إستعمالات الأراضي وتقريب أماكن السكن من أماكن العمل والدراسة بتشريع عادل يحكم العلاقة بين المالك والمستأجر .

الدراسات السابقة التي إجريت علي النقل الحضري بالقاهرة :

تم إجراء أكثر من دراسة سابقة بغرض تقديم حلول تدفع أجندة النقل الداخلي العام داخل القاهرة إلي الأمام وتعزز من قدراتها كما يلي:
 - في سنة (٢٠٠٠)١ حاول البنك الدولي تقييم أثر سياسة النقل الحضري علي التنمية الحضرية المستدامة في القاهرة عن طريق دراسة العرض والطلب فيما يتعلق بالمدن الجديدة حيث تمت دراسة وسائل النقل الحضرية المختلفة ومستخدمى كل منها، إلا أن البيانات التي إعتمدت عليها كانت قديمة للغاية لدرجة جعلتها فقدت أهميتها في السياق الزمني الحالي بإستثناء ما يتعلق بفهم تطور النقل الحضري في القاهرة (القاهرة الكبرى إستراتيجية النقل الحضري المقترحة ، البنك الدولي ٢٠٠٦)٢ وتم فيها دراسة العديد من القضايا المتعلقة بالنقل الحضري مثل إدارة حركة المرور والتسعير وإقتراح طرق و وسائل مختلفة للنقل الحضري مثل الترام ومترو مصر الجديدة .

- وقد أجريت دراسة أخرى ذات أهمية كبيرة قامت بها وكالة التعاون الدولي اليابانية (الوكالة اليابانية للتعاون الدولي ٢٠٠٢) بعنوان دراسة النقل الأقليمي في منطقة القاهرة، وقد إجريت هذه الدراسة بناءً علي طلب من الحكومة المصرية في نوفمبر ٢٠٠٢ (CREATS) وهذه الدراسة قد وضعت خطة شاملة متكاملة لتطوير قطاع النقل الحضري بالقاهرة.³

- قام البنك الدولي بإجراء دراسة سنة ٢٠١٠ حيث قام بعمل دراسة جدوي لبعض المشروعات ذات الأولوية وقد جاءت دراسة ضخمة في أربعة مجلدات منفصلة تستخدم بيانات تم جمعها من عينة من ٥٧٠٠٠ حالة وتم فيها دراسة الرحلات الداخلية للأفراد علي مدار عامين ونصف، لكن علي الرغم من شمولية الدراسة في طبيعتها إلا أنها مورخة منذ أن تم جمع البيانات التي تتضمنها في بداية الدراسة أوائل ٢٠٠١ أي قبل ١٨ عام تقريباً .

- وقد قام البنك الدولي بإجراء دراسة أخرى عن الإزدحام المرورى في القاهرة سنة ٢٠١٠ وعلي الرغم من إحتواء الدراسة علي معلومات مفيدة جداً عن الوسائط المختلفة للنقل الحضري إلا أنها تهتم أكثر بالتكلفة الإقتصادية للإزدحام وأسبابه.⁴

- وفي سنة ٢٠١٤ تم إعداد دراسة متعلقة بالبيئة التنظيمية للنقل الحضري في القاهرة إلا أن الدراسة تركز علي كيفية تشغيل الحافلات الصغيرة (microbus) والمقاومة المتوقعة من مشغليها لمشروعات النقل الحضري الجديدة .

التكلفة الاقتصادية للإزدحام المروري:

من أهم النتائج والآثار السلبية للإزدحام المروري هو تكلفتة الاقتصادية والبيئية، و الاجتماعية التي تدفعها المدن التي تعاني منة، حيث أن الإزدحام المروري في القاهرة يستنزف نسبة ٤٪ من الناتج القومي الإجمالي للبلاد سنوياً، كتكلفة مباشرة وغير مباشرة، حيث تشمل تكلفة الوقود المهدر، والوقت المستهلك في السفر والآثار الصحية السلبية الناجمة عن رداءة نوعية الهواء بالمدينة والحوادث التي تخلف خسائر بشرية ومادية، ويتوافق ذلك مع باقي الآثار السلبية علي الإنتاجية الاقتصادية ككل، ويؤدي ذلك كله إلى تكلفة اقتصادية تعادل ٤٪ من الناتج القومي الإجمالي في مصر وهو ما يصل إلي قرابة الخمسين مليار جنيهاً مصرياً (حوالي ٨ مليار دولار أمريكي) طبقاً لتقرير البنك الدولي وقت إعداد التقرير.⁵

وجميع العواصم الكبيرة في العالم تدفع ثمناً باهظاً للإزدحام المروري فمدينة مثل نيويورك تخسر مايقارب ١٠ مليارات دولار أمريكي سنوياً من إهدار الوقود فقط⁶، ومدينة مثل جاكارتا باندونيسيا تخسر ماقيمة ٥ مليارات دولار أمريكي سنوياً، إلا أن خسائر القاهرة أكثر تأثيراً نظراً لأهمية مدينة القاهرة بالنسبة للاقتصاد القومي المصري عموماً.

كما أن خسائر نيويورك بالنسبة للناتج المحلي الأمريكي تكاد لا تُذكر، حيث تعادل ٠,٠٧٪ من الناتج الإجمالي لأمريكا وكذلك جاكارتا خسائرها لا تتجاوز ٠,٦٪ من الناتج الإجمالي القومي لاندونيسيا.⁷

لذلك فإن خسائر القاهرة نتيجة للإزدحام تعتبر مكلفة جداً للاقتصاد القومي المصري عندما تبلغ نسبتها ٤٪ من إجمالي الاقتصاد القومي المصري.

التكلفة العمرانية للإزدحام المروري:

لا يمكن تجاهل التأثير السلبي للإزدحام المروري على الصورة البصرية للمدينة، فمدينة القاهرة بها العديد من المناطق والأحياء ذات القيمة (سواء كانت تلك القيمة عمرانية أو تاريخية) فمنطقة وسط القاهرة أو مايسمى بالقاهرة الخديوية ذات صورة بصرية لا تقل جمالاً عن وسط باريس- التي أسست لتكون علي نفس طابعها - أو لندن، إلا أن تلك الصورة تهتز وتتأثر سلباً بالفوضى المرورية والإزدحام المروري الذي تعاني منه القاهرة، فلا يمكن إدراك مواطن جمالها مع ذلك الإزدحام وتشتت ذهن المشاهد من التلوث والضوضاء والحركة الألية الكثيفة لجميع وسائل النقل التي تحدث تلك الفوضى، ويمكن من خلال الصورتين الظاهرتين في شكل رقم (١&٢) وشكل رقم (٣) ملاحظة الفرق في حالة خلو الميدان من الحركة الألية من إزدحامه.



شكل رقم (٣)



شكل رقم (٢)



شكل رقم (١)

توضح الأشكال رقم (١-٣) أن القاهرة تحوي ثروة عمرانية ومعمارية لا تقل قيمة عن لندن و باريس إلا أنها تتأثر سلبياً بالتكدس و الإزدحام المروري و تجعل إدراكها أكثر صعوبة عنها في حالة خلوها من الحركة الألية أو تقليلها بشكل مناسب.(التصوير بواسطة الباحث)

التكلفة البيئية للإزدحام المروري:

يساهم الإزدحام المروري بالنسب الأكبر داخل القاهرة في انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون CO2 emission و ما ينتج عن ذلك من آثار مدمرة للبيئة ماتلبت أن تنعكس سلباً على صحة و حياة السكان و يمكن الاستدلال علي ذلك من خلال الإحصاءات التي تقول بأن القاهرة هي واحدة من أكثر مدن العالم تلوثاً للهواء Cairo is one of the most polluted cities all over the globe (Egypt Independent, August, 31th. 2018, studies cited by Forbes website and conducted by the Eco experts company) وقد قارنت الدراسة بين مستويات التلوث في معظم المدن المدرجة على قائمة الأكثر تلوثاً بالعالم بأكثر من ٤٨ مدينة في ٢٤ دولة حول العالم فوجدت أن القاهرة هي أكثر المدن تلوثاً للهواء و الضوضاء و أن أحد أهم الأسباب لهذا التلوث هو الإزدحام المروري الذي يسبب High levels of CO2 emission, and noise aggregation.

لذلك فلا يمكن حساب تكلفة إهدار صحة السكان، حيث أنها غير قابلة للإستعادة إذا ماتت أرباب الأمراض التي تنتج عن التلوث، لهذا فإن معظم حكومات العالم تهتم بمعالجة آثار التلوث وإزالة أسبابه التي على رأسها ماينتج من الإزدحام المروري.



شكل رقم (٤) الأثر البيئي للإزدحام المروري(صورة من الإنترنت)

وسائل النقل العام بالقاهرة والهيئات المسؤولة عنها .

من أهم الهيئات المسؤولة بشكل مباشر عن النقل العام بالقاهرة هي الشركة المصرية لإدارة وتشغيل مترو الأنفاق التابعة للهيئة القومية للأنفاق بعد نقل تبعيتها من الهيئة القومية لسكك حديد مصر بموجب قانون ٣٣ لعام ٢٠١٨ وترجع فكرة إنشاء مترو الأنفاق إلي عهد الملك فؤاد الأول حيث أرسل له أحد عمال السكة الحديد اقتراح بإنشاء هذا المترو ولم يلق قبولاً لدي الملك أن ذلك إلا أنه قد تم دراسة الأمر بعد ثورة ١٩٥٢ حيث طلب الرئيس جمال عبد الناصر خيراً من فرنسا لإنشاء المترو وتم وضع تصور لتنفيذ خطين أحدهما بين باب اللوق وترعة الأسماعيلية بطول ١٢ كم والثاني من بولاق أبو العلا إلي القلعة بطول ٥ كم ، حيث كانت تمثل مواضع الإزدحام إلا أن الظروف الاقتصادية حالت دون التنفيذ ، وقد تم لاحقاً الاتفاق مع بيت الخبرة الفرنسي (سوفريتو) سنة ١٩٧٠ وتم التصديق علي إنشائه سنة ١٩٧٣ ، وتم تشغيل المرحلة الأولى منه في منتصف الثمانينات بموجب القانون ١١٣ لسنة ١٩٨٣ .

وقد توالى الافتتاحات المختلفة لمختلف المراحل منذ ذلك التاريخ حتي صار اليوم يخدم بأربعة خطوط رئيسية تربط معظم أطراف القاهرة بمراكزها ، إلا أنه في الأونة الأخيرة وعلى الرغم من أنه يخدم قطاعات عديدة من الركاب وأحياء كثيرة داخل القاهرة إلا أن أعطالة متكررة و زمن التقاطر يزداد مما يجعله أكثر زحاما ، خاصة في أوقات الزروة من اليوم ، ومن الملاحظ أن كفاءة إدارة المترو نقل مع الوقت وتغيير الإدارات ، إلا أنه مازال يقدم خدمة لشريحة مجتمعية ضخمة تضم طلبة المدارس والجامعات والموظفين بالقطاع العام والخاص العاملين بالقاهرة الكبرى وهم شريحة كبيرة .

هيئة النقل العام بالقاهرة (The Cairo Public Transport Authority (CTA) وهي هيئة إقتصادية تابعة لمحافظة القاهرة . وهي الجهة المسؤولة عن تشغيل الحافلات المملوكة للقطاع العام ، كما أنها تعتبر المنظم لسوق حافلات المرور الحضري العابر بالقاهرة ، وهي توفر وسائل النقل للمحافظات القاهرة الكبرى (القاهرة ، الجيزة ، القليوبية) ، نظراً لإنخفاض مستويات الأسر المادية بتلك المناطق ، والتي تعتمد علي الحافلات لتكون بأسعار في مقدرة قدرات السكان إلا أن هذه الهيئة تعاني من معظم ما يعانيه هيئات القطاع الحكومي مثل الإفراط في التوظيف والبيروقراطية والعجز المزمن في الميزانية وإنخفاض العائد⁸ .

وقد أثبتت عدة دراسات أن هذه الحافلات لا تحقق الراحة المطلوبة التي تمثل (زمن السفر وموثوقية الخدمة ، و الأمان ، وتقليل مدد الإنتظار ، و التكامل بين الخطوط ، وسهولة الوصول ، والراحة) .

وعملية النقل العام توصف أحياناً بأنها أهم صناعة في العالم إذ بدونها لا يمكن تشغيل حتي محل بقالة⁹ (Hensher ,1977. P16) ولذلك فإن جميع حكومات العالم تهتم- بنسب مختلفة- بمرفق النقل العام ويعتبر من مظاهر المدينة الحديثة ، ولذلك فلا يمكن ترك إدارة النقل الحضري بالكامل لقوي السوق حتي في أكثر البلاد رأسمالية دون دعم وتدخل وإدارة حكومية . ويتم ترك هامش يعمل ويستثمر من خلاله القطاع الخاص تحت رقابة الحكومات وإدارتها .

تحليل المشكلة البحثية (الأسباب والآثار المترتبة عليها) :

يمكن إستقراء الآثار السلبية الناتجة عن مشكلة التكدس والإزدحام المروري والتي تتمثل في (إهدار الموارد والتلوث وإهدار الطاقة ، وإهدار المال ، إهدار الوقت) ، كما يلي :

إهدار الموارد ناتج عن إهلاك السيارات التي تتأثر سلباً بحالة الطرق الداخلية السبينة والمزدحمة .

إهدار الطاقة والتلوث تنتجان من زيادة إستهلاك الوقود نتيجة التكدس والإزدحام المروري.

إهدار المال وإهدار الوقت ناتجان من التكدس والإزدحام المروري بشكل مباشر.

وذلك كله ناتج من بؤرة المشكلة وهي أن الشوارع لا تتحمل كثافة الحركة المرورية المطلوبة .

كما يمكن إستقراء الأسباب المنتجة للمشكلة والتي تتلخص في :

غياب الجراجات العامة والخاصة بالنسبة الكافية مما يجعل الطرق تعمل بأقل من طاقتها نتيجة إستغلال أجزاء كبيرة منها كمواقف للسيارات وذلك ناتج عن التراخي التي تسمح بتغيير إستعمالات الجراجات الخاصة .

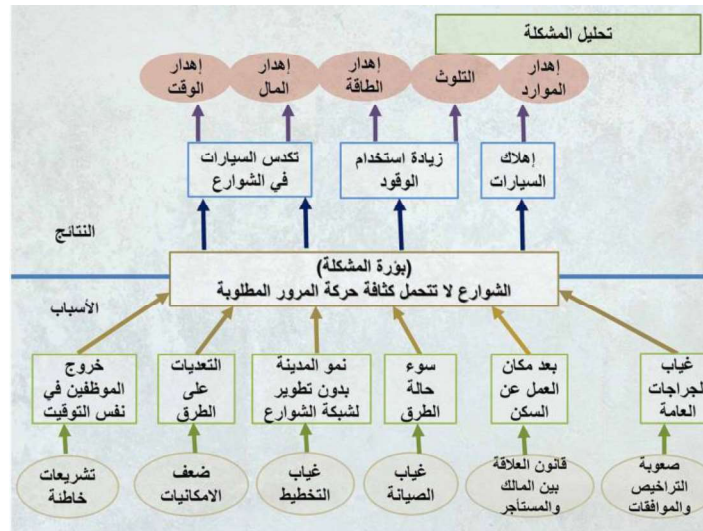
يُعد أماكن العمل والدراسة عن أماكن السكن وبالتالي يؤدي إلي زيادة الرحلات للأفراد والمجموعات وهذا ناتج عن عدم صدور تشريعات ملزمة تحدد العلاقة بين المالك والمستأجر وتسمح بتغيير مكان السكن ليكون قريباً من مكان العمل والدراسة .

سوء حالة الطرق الناتج عن غياب وضعف الصيانة للطرق القائمة .

نمو المدينة المتزايد دون تطوير لشبكة الطرق لتسمح باستيعاب الكثافات المرورية المتوقعة عليها وهو ناتج طبيعي لغياب التخطيط .

التعديت علي الطرق ناتج عن ضعف في الإمكانيات التي تسمح بإيجاد أماكن بديله للأنشطة المتعدية علي تلك الطرق .

خروج ودخول الموظفين والطلبة في نفس التوقيت أو في توقيتات متقاربة ناتج عن غياب التنسيق والتشريع الغائب أو غير النافذ أحياناً .



والشكل رقم (٥) يوضح التحليل الشامل للمشكلة كأسباب وآثار سلبية مترتبة عليها . (بواسطة الباحث)

تحليل المشكلة باستخدام مصفوفة (SWOT Analysis):

باستخدام منظومة التحليل (SWOT Analysis) يمكن التعرف علي نقاط القوة Strength و الضعف Weakness و الفرص المتاحة للحل Opportunities و المخاطر Threats كما يلي:

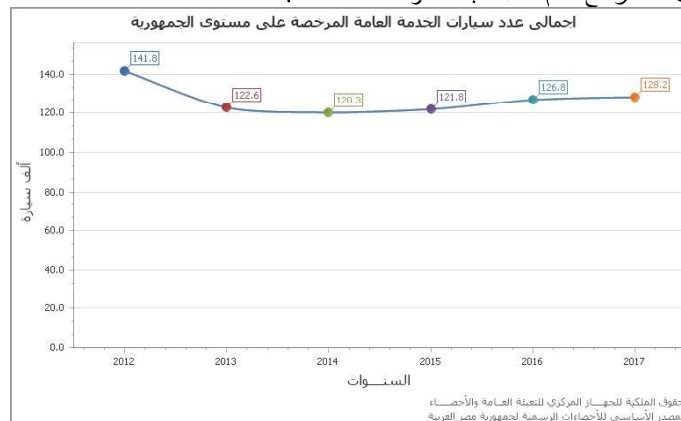
نقاط القوة Strength:

- إرادة الدولة في إيجاد حل للمشكلة: حيث يمكن إستنتاج ذلك من خلال تكليف الدولة و طلبها للدعم من مؤسسات دولية مثل البنك الدولي و المؤسسات اليابانية دراسة الأسباب وتقديم حلول لذلك.
- تخصيص موارد لإيجاد حلول للمشكلة: حيث بدأت الدولة تعي مدي خطورة المشكلة و تأثيرها المباشر على إستنزاف الموارد و عمل دراسات للجدوي توضح أن ما سيتم إنفاقه للتطوير أقل كثيراً مما يُستنفذ من مقدرات.
- إستعداد المتضررين من المشكلة لتمويل الحلول.
- وجود أراضي فضاء يمكن إستخدامها كجراجات: حيث يعتبر معظم ميادين القاهرة هي أماكن مشروعة لإقامة جراجات متعددة الطوابق تحت سطح الأرض دونما فقد للمساحات المفتوحة و الخضراء كما هو الحال بالنسبة لجراجات عمر مكرم و التحرير و روكسي.
- تطور تكنولوجيا الجراجات الميكانيكية: و قد شرعت الدولة في التوسع في الإنشاء بعد تجربة جراج روكسي.
- زيادة المردود الإقتصادي للجراجات العامة: حيث يمكن حساب متوسط الدخل لجراج التحرير الذي يتسع لعدد ٥٠٠ سيارة بمعدل إشغال ٨٠٪ علي مدار ٢٠ ساعة يومياً بمتوسط سعر ساعة الإنتظار ٦ جنيهات إلي ما يقرب من ٥٠٠٠٠٠٠ جنيهاً يومياً أي مايعادل ١٨٠٠٠٠٠٠٠ ثمانية عشر مليون جنيهاً في السنة و هو رقم محفز للتشغيل.

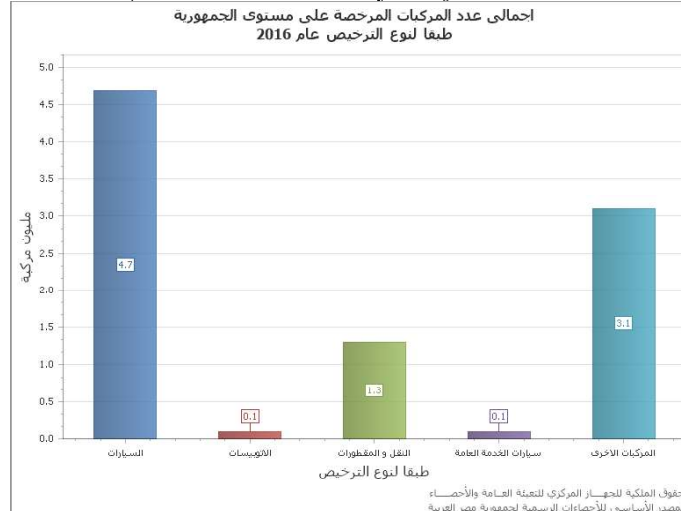
نقاط الضعف:

تتمثل نقاط الضعف فيما يلي:

- سوء حالة الطرق خاصة الداخلية نتيجة لنقص الصيانة الدورية و أحياناً غيابها بشكل كامل.
- التبعيات علي الشوارع:
- عدم كفاية أماكن إنتظار السيارات و المواقف العامة:
- عدم تنظيم خدمات المباني العامة
- عدم تطبيق قوانين البناء :
- تغيير إستعمالات الجراجات بالمباني:
- عدم توفير مواقف سيارات للمباني القديمة:
- عدم تطبيق العقوبات في تصحيح و إزالة المباني المخالفة للمواقف:
- عدم الإلتزام بكودات المواقف العامة و الخاصة.
- إستخدام السيارات الخاصة بشكل مستمر مع عدم كفاءة شبكة المواصلات العامة.



شكل رقم (٦) يوضح تناقص عدد حافلات الخدمة العامة علي مستوى الجمهورية بدلا من زيادتها. (الجهاز المركزي للتعينة العامة و الإحصاء)



شكل رقم (٧) يوضح التوسع في زيادة أعداد السيارات الخاصة علي مستوى الجمهورية مع النقص الشديد في أعداد الحافلات بالمقارنة¹⁰.



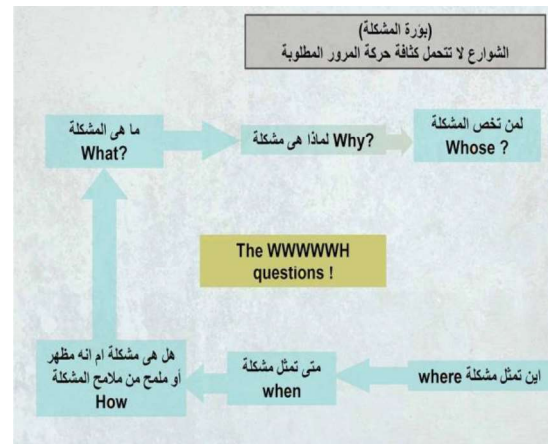
شكل رقم (٨) يوضح تحليل المشكلة باستخدام مصفوفة (SWOT Analysis) (بواسطة الباحث)

الفرص: كما أنه يمكن تلمس بعض الفرص التي تتمثل في:

- إصدار تشريعات حاكمة لتوفير فرص تساهم في الإلتزام بالتشريعات المنظمة للبناء.
- تطوير الجهات الإدارية و إعادة هيكلتها بل والشروع في نقل مقراتها للعاصمة الإدارية الجديدة.
- تطوير وسائل الإتصالات و إنهاء بعض المعاملات و الإجراءات دون الحاجة للإنتقال لإنهائها من المصالح الحكومية.
- محاربة الفساد ، حيث توجد رغبة حقيقية من الدولة في محاربة الفساد خاصة في المحليات التي تسمح بالمخالفة.



شكل رقم (١٠) تحليل بؤرة المشكلة. (بواسطة الباحث)



شكل رقم (٩) تعيين بؤرة المشكلة. (بواسطة الباحث)

المخاطر: يمكن أن تتلخص المخاطر التي تهدد بتفاقم المشكلة في:

- زيادة تكس السكان بالمدن.
- عمل تشريعات غير مدروسة أحياناً .
- تنمية المجتمعات العمرانية حول المدن و خاصة القاهرة الكبرى دون إجراء دراسات مرورية جادة و ذات توصيات ملزمة.

الحلول المقترحة من خلال التجارب العالمية لبعض الدول :

ترتكز الخبرات العالمية لبعض الدول بالعالم علي تقديم حلول لهذه المشكلة علي إتجاهين أساسيين : أولهما هو تحسين شبكة النقل العام وجعل أستقلالها أرخص وأوفر وأكثر راحة من السيارات الخاصة ، و الثاني جعل إستخدام السيارات الخاصة باهظ التكلفة جداً .

النقل العام بمعظم الدول الأوربية منطور جدا وذكي ومتكامل (public transportation network integrated) سواء من حيث درجة التغطية والجودة ، ومتكامل إذ أن الشبكات كلها يخدم بعضها البعض ويتكامل بعضها مع البعض و يتم إختيار ال بؤر (نقاط التجمع Nodes) بعناية (المترو ، الترام ، الحافلات ، إلخ) وهي نظيفة جدا وأمنة وذات أسعار مناسبة جدا لجميع مستويات الدخل العادية وهدفها هو السماح لجميع فئات المسافرين (الأغنياء و الفقراء ، الرجال والنساء ، المعاقين والطبيعيين ، إلخ) بالتحرك في إي مكان بالمدينة .

أما هؤلاء الذين يرغبون في الترف الزائد فإنهم يدفعون مبالغ كبيرة مقابل الإنتظار وباقي الرسوم الأخرى ، كما أن ثقافة تلك المجتمعات يمكن أن تستوعب إستخدام الدراجات (Biking)

في الرحلات القصيرة داخل المدن، وتوفر لها الإدارات شبكات الحركة المتكاملة والأمنة علي طول المسار والتي يخدمها الجميع سواء الأليات أو المشاه بل إن إدارات المدن مثل مدينة لندن توفر الدراجات للناس دون مقابل أحياناً بغرض تخفيف الضغط على الطرق ولتشجيع الناس علي عدم ركوب السيارات الخاصة ، و هناك معظم المدن الأوروبية تخصص حارة مرورية للحافلات العامة لايجوز للسيارات الخاصة السير فيها من أجل تشجيع الناس علي ركوب المواصلات

العامة والتي في الغالب تكون حارة سريعة و خالية ، كما أن هناك بعض المدن تسمح للسيارات الخاصة التي تُقل أربعة أفراد علي المرور من الحارات الخاصة لتشجيع السكان علي مشاركة سياراتهم الخاصة share cars.

ومن الحلول القابلة للتنفيذ بشكل سريع ومناسب بالقاهرة والتي يمكن أن تحد من آثار المشكلة ، ضبط حركة المرور واستخدام إشارات المرور عند كل التقاطعات وكذلك إدارة أماكن وقوف السيارات والتأكد علي إحترام وتطبيق القانون ، وإدخال نظام العدادات لوقوف وانتظار السيارات وتفعيله ،وتوفير مواقف سيارات عامة علي حدود المناطق المزدحمة ، وكذلك الإهتمام والتدقيق عند فحص السيارات مرورياً لعدم تعطيلها لحركة المرور ، وتحسين شبكة المشاة (من أرصفة وممرات مشاة) لإستيعاب الرحلات القصيرة نسبياً والتشديد في منح تراخيص تشغيل لأنشطة معينة بأماكن معينة بالمدينة دون توافر موقف للسيارات تخدمها طبقاً للمعايير والكودات المحلية ، ونشر الوعي بين السائقين ، وتغليظ عقوبات المخالفات المرورية ، والأهم من ذلك عمل مواقف للسيارات السرفيس (الميكروباص micro bus) والتاكسي وتحديد المسارات ، وصيانة شبكات الطرق بشكل دورى وتطوير أداء شبكات المواصلات العامة .

و في كل الأحوال الحل الأكثر نجاعة والأطول أمداً و الأكثر إستدامة ، وهو أول ما ينبغي أن تلجأ له الحكومة المصرية هو تطوير حقيقى لشبكة المواصلات العامة الداخلية . وتوسيع نطاق النقل الحضرى العام بالقاهرة الكبرى ومراجعة تسعيرة بشكل يتناسب مع قدرات الناس ويشجعهم علي إستخدامه.¹¹

ويمكن ملاحظة إمتلاء سيارات النقل العام بالقاهرة (سواء الحكومية أو الخاصة) بالركاب وهو أمر له وجهين : الوجهة الجيد أن الناس تقبل عليها بكثافة رغم سوء حالتها، والوجه الأخر الذي يحتاج المراجعة أنها غير كافية بدليل إزدحامها ،ويجب أن تعي الحكومة أن الإستثمارات في مجال النقل العام قد تكون كبيرة ومكلفة لكنها - وبالمقارنة بما ستقدمه من حلول مباشرة لتقليل الأزدحام والذي يؤدي بشكل مباشر لتقليل الهدر الذى يقدر البنحو ٤٪ من الناتج المحلى الأجمالى للدولة - تعتبر رابحة بنسبة كبيرة .

كما يجب أيضاً وضع قيود علي حركة السيارات الخاصة داخل المدن وجعل ذلك أمراً شاقاً علي أولئك الذين يستخدمون سياراتهم الخاصة داخل المدن ، ويستخدم عائد ذلك (من رسوم إنتظار ورسوم أخرى علي دخول السيارات الخاصة إلي داخل المدن) في تطوير شبكة النقل العام بكل وسائلها .

وهناك حلول تحتاج إلي خطط طويلة الأجل نسبياً وهي التي يجب أن تفكر فيها الحكومات وتصدر بشأنها التشريعات مثل ضبط توزيع إستعمالات الأراضي والمباني وكذلك توفير شبكة طرق داخلية ومواقف سيارات مناسبة وضبط العلاقة بين المالك والمستأجر لجعل الانتقال من وحدة سكنية إلي أخرى قريبة من مناطق العمل أمر سهلاً علي الناس .

كما يجب تفعيل المعاملات عن بعد بأستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة وتسهيل إجراءات إستخراج المعاملات دون الذهاب إلي الجهات الحكومية لتقليل عدد الرحلات وكذلك عمل شبكات للمشاة والدراجات تستوعب الرحلات القصيرة داخل المدن .

وهذه الحلول مرتبطة برغبة وقدرة الحكومة علي تنفيذها إذ أن هذه الحلول لايمكن تطبيقها بمبادرات فردية أو حتى مجتمعية ، فهي مسؤولية الجهات الرسمية الحكومية التى لديها العدد الكافى من الموظفين وتستطيع السيطرة و فرض النظام علي شركات النقل العام والخاص وإدارة المواقف العامة والخاصة وكذلك إنفاذ القانون بالنسبة للمخالفين ، فهى القادرة أيضاً علي إدارة حركة المرور والنقل العام وإدارة البنية التحتية ومواقف السيارات .

ومن أكثر المدن على مستوى العالم التي أستطاعت تقديم أفضل الحلول ذات الفاعلية للحد من الإزدحام هي لندن وباريس حيث فوضت قدراً كبيراً من كفاءات وسلطات النقل الحضري إلي هيئة واحدة للنقل الحضرى وقد تكون وسائلها مختلفة من مدينة لأخرى حسب الحالة ومتطلباتها ، وحيث أن وظيفتها الأساسية هي مبادرة التخطيط والتنظيم وتنفيذ أنشطة وخطط النقل الرئيسية في المناطق الحضرية وكذلك التنسيق مع كل الهيئات ذات الصلة . في ذات القطاع للحصول في النهاية علي نظام نقل حضرى كفاً ومتكاملاً ومتناسكاً .

وتحتاج القاهرة إلي كيان شبيهة بذلك بالصلاحيات والأمكانات المادية والبشرية القادرة علي تحريك أجندة النقل الحضرى بالسرعة المطلوبة لتقليل الأزدحام بشكل جيد .

تجربة مدينة لندن وكيفية التغلب علي مشكلة التكدس المرورى:

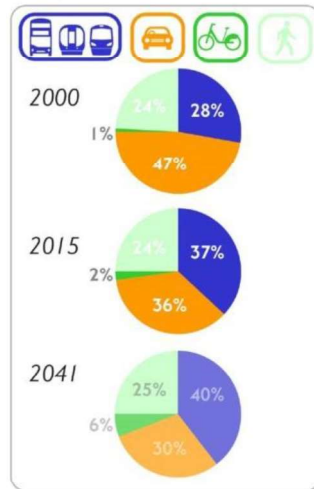
لندن من المدن التي إستطاعت تحقيق طفرة في تقليل معدلات الإزدحام بنسب كبيرة ، حيث تحركت إدارة المدينة في عدة محاور طويلة وقصيرة المدى منها تطوير وتكامل شبكة المواصلات العامة الداخلية و وضع عراقيل أمام إستخدام السيارات الخاصة و تشجيع السكان علي ركوب الدراجات Biking بتوفيرها بالمجان أحياناً و زيادة سعة الحارات المخصصة لها ، وكذلك تشجيع حركة المشاة لتقليل الإعتناء على الحركة الآلية في الرحلات القصيرة داخل المدينة ، وكذلك تطوير شبكات السكك الحديدية الخفيفة مثل الترام ، مع توفير الجراجات العامة والخاصة بالمساحات الكافية وفي الأماكن المناسبة ، مع الجدية في إنفاذ القانون الخاص بركوب الجراجات الذي يضمن عدم إستخدام الطرق كمواقف نهائياً ، كما شجعت السكان علي ركوب الحافلات الخاصة و قد جعلت بعض الطرق و الحارات مخصصة لتلك الحافلات لتكون رحلاتها أسرع ، وكذلك جعلت السيارات الخاصة التي تقل أربعة أفراد تمر أسرع من تلك التي تقل راكب واحد .



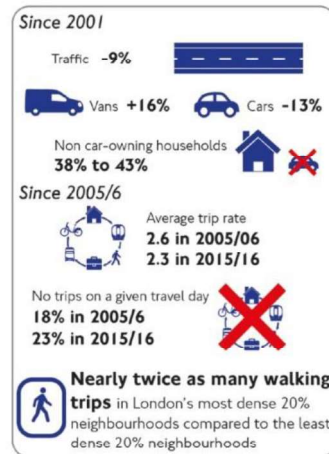
شكل رقم(١١) و رقم (١٢) يوضحان تطوير شبكة النقل العام الداخلي بمدينة لندن (القطارات الداخلية والحافلات) (بواسطة الباحث)

و قد تم الاهتمام بتوفير وتطوير شبكات النقل العام ، حيث تم تطوير شبكة الحافلات بشكل غير مسبوق ، لأنه كان افضل مرفق نقل يسهل تطوير أدائه لتقديم خدمات اضافيه على المدى القصير، لذا فقد زادت نسبة الطلب على الحافلات حوالي ٧١ % خلال المده من عام ٢٠٠٠ - ٢٠٠١ حتى ٢٠١٥ - ٢٠١٦ بما يعادل ٣٠ % ، وبالرغم من ذلك فقد انخفضت تكلفه صيانه الحافلات بنسبه ٣ % سنوياً ، كما زادت نسبة الموثوقيه في مرفق الحافلات من قِبل المواطنين ، وبالنسبه للسكك الحديدية الداخليه فقد زاد معدل الطلب عليها بنسبه ٧٨ % خلال فتره ال ١٥ سنه منذ بدايه القرن الحالي .

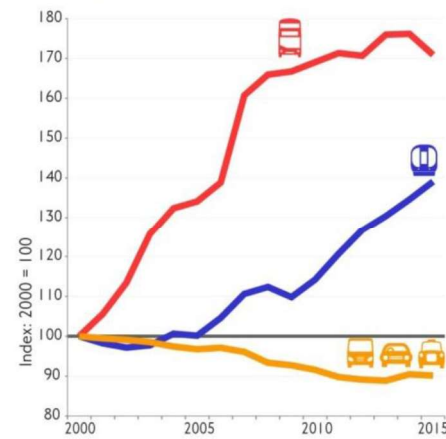
Mode share change in London – 2000 to 2015 and (projected) to 2041.



Changing travel behaviour.

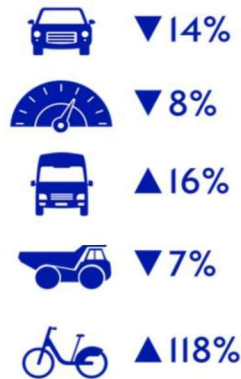


Demand changes affecting the principal modes of transport, 2000-2015.



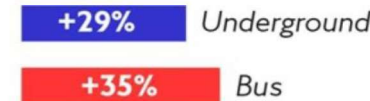
أشكال رقم (١٥- ١٣- ١٤) يوضح نسب النقل إستخدام وسائل النقل الداخلي و تزايد معدلات إستخدام وسائل النقل العام و الدرجات مع تناقص إستخدام و تملك السيارات الخاصة. (www.TILenquiries@tfl.gov.uk.)

Key changes affecting traffic and the road network.



More public transport operating more reliably.

Increase in capacity 2000 to 2015



Increase in reliability 2000 to 2015



شكل رقم (١٧) يوضح نسب التغيير في إستخدام وسائل النقل المختلفة بمدينة لندن¹².

شكل رقم (١٦) زيادة نسبة ثقة المواطن اللندني في شبكة النقل العام نتيجة زيادة الكفاءة

وكذلك زادت نسبة ثقة المواطنين في المرفق بشكل ملحوظ ، ويفكر اللندنيون في زياده الكفاءة لتتناسب مع زياده المستقبلية المتوقعه خلال ال ١٠ سنوات التاليه حيث من المتوقع زياده الطلب- خاصه في اوقات الذروه الصباحيه والمسائيه - وكذلك بالنسبه لشبكه ترام لندن التي يزداد معدل الطلب عليها بنسبه لا تقل عن ٦,١ % سنوياً ، وقد قل حجم الكثافه المروريه على عموم شوارع لندن بنسبه ١٠ % خلال نفس الفتره منذ بدايه القرن ، ومن الملاحظ أن التأثير كان اكبر في منطقته وسط لندن حيث وصلت نسبة الانخفاض في معدلات الكثافه المروريه الي ما يزيد عن ٢١ % خلال نفس الفتره ، وقد ساعد ذلك في خفض الاعتماد على السيارات الخاصه حيث قل عدد السيارات الخاصه بنسبه ١٣ % . وقل عدد الاسر التي لا تملك سيارات خاصه بلندن بمعدل ٣٨ - ٤٣ % .

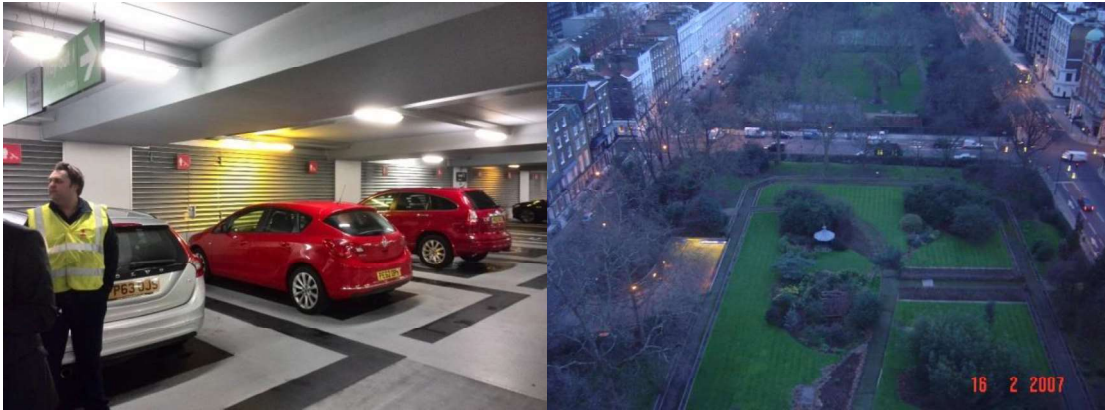
تناقص عدد الرحلات خلال العشر سنوات الاخيريه من ٢,٦ الي ٢,٣ رحله/ فرد يومياً كما أدت سياسه النقل في لندن الي تغييرات جذريه في ثقافه المواطنين واعتمادهم على النقل الجماعي و ركوب الدرجات وعدم الاعتماد على السيارات الخاصه بنسب معقوله. (حسب شكل المرفق رقم) الذي يوضح التغيير الحادث منذ سنه ٢٠٠٠ الي ٢٠١٥ وما هو متوقع حتى سنه ٢٠٤١)

وعندما تزداد ثقه المواطنين في وسائل المواصلات العامه يزداد الطلب عليها تلقائياً لذلك فإن ثقه المواطن الانجليزي تزداد في المواصلات العامه لذلك يكون طلبه اكبر على تلك الشبكه و اقباله عليها اكبر.

كما انه بتطوير منظومه الدرجات والتشجيع على ركوبها فقد زاد عدد الرحلات التي تتم بالدرجات بنسبه ٥١ % خلال العشر سنوات الاخيريه وكذلك زادت نسبه رحلات المشاه ١١ % للرحلات القصيره ، حيث ان بلديه لندن توفر الدرجات لمده ٣٠ دقيقه مجاناً لاي مواطن ، وتحاول مدينه لندن ان تستوعب الثقه المتوفره في وسائل النقل العام للطلب المتزايد عليها من قِبل المواطنين.



شكل رقم (١٨) يوضح توفير مدينة لندن شبكة متكاملة لركوب الدراجات بالمجان لمدد معينة لإستخدامها في التنقل داخل المدينة
www.TILenquiries@tfl.gov.uk.



أشكال رقم (١٩ - ٢٠) توضح توفير مواقف السيارات أسفل الحدائق العامة و الميادين لتحقيق المعدلات المطلوبة (تصوير الباحث)



أشكال رقم (٢١ - ٢٢) توضح إلزام أحد المتاجر الكبرى بشراء مبني مجاور و تحويله إلى مواقف سيارات للوفاء بالمعدلات التخطيطية
 الحاكمة (تصوير الباحث)

إستراتيجيات الحلول المقترحة :

لتحديد الإستراتيجيات و الأثر العامة للحلول التي يمكن اللجوء إليها لحل مشكلة الإزدحام المروري بالقاهرة لابد من عمل منهج و خطة شاملة تبدأ بتحليل للقوي المؤثرة سواء الدافعة منها و الداعمة للحل أو القوي المعرقلة أو المقيدة و التي تحول دون إتمام الحل المناسب ثم تحديد الأولويات من مشروعات و إجراءات و نشر للوعي و محاولة حل كل مشكلة بمعزل عن الأخرى بإعتبار أن كل منها يحقق مجموعة أهداف مرحلية تساعد في مجملها في تحقيق الهدف الرئيسي و هو تقليل الإزدحام المروري و آثاره إلي أقل قدر ممكن كما بالكروكيات المرفقة: و يوضح جدول رقم (٢٢) تحليلاً للقوي المؤثرة سلباً و ايجاباً علي

عملية صياغة الحلول التي تحقق الاهداف المرحليه و النهائيه، حيث أن القوي المُقيدة والمُعرقلة والمُسببه للمشكلة والمُتمتله في سوء حاله الطرق والإنتظار الخاطئ والتعديبات علي الشوارع و الطرق مع عدم توافر أماكن إنتظار كافيه سواء كانت عامه او خاصه وكذلك عدم إنفاذ القانون بالنسبه للجراجات الخاصه بالمباني وبالنسبه لمخالفات السير وكذلك تفضيل إستخدام وسائل المواصلات الخاصه عن العامه لعدم كفايتها أو مناسبتها لكل الفئات. لكن في المقابل هناك قُوي دافعه وداعمه ومُشبعه علي الحل مثل وجود اراده سياسيه حقيقيه للحل نظراً للتكلفه المرتفعه للمنطقه؛ كما أنه هناك العديد من الفرص لمصادر التمويل المختلفه سواء من جهات مانحة أو جهات مُستفيدة خاصه و عامه من حل المشكله؛ وكذلك من إعادة هيكله إستغلال المباني الحكوميه المُزعم نقلها إلي العاصمه الإداريه الجديده.

ومن أهم الفرص أن عروض الشوارع بالقاهره عموماً تعتبر كافيه وأن الإختناق المروري يرجع بالدرجه الأولى إلي الإنتظار الخاطئ علي جانبي الطريق؛ وتمثل وجود أراضي فضاء داخل حدود العاصمه الإداريه داعماً قوياً لفكرة زياده عدد مواقف السيارات أسفلها وأسفل الحدائق العامه والميادين المشاركه بشكل مباشر .

وهناك عاملاً مهماً أن القطاع الخاص لديه الرغبه الأكيدَه في المُساهمه في تسيير حافلات نقل عامه عبر خطوط معينه وتغطي مساحات أكبر .

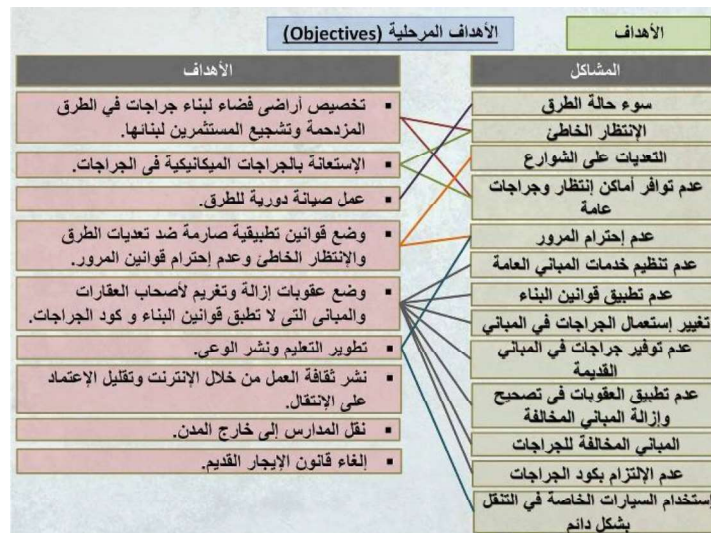


شكل رقم (٢٣) تحليل للقوي المؤثرة سواء الدافعة أو المعرقلة و المقيدة (بواسطة الباحث)

ومن خلال عمل مصفوفه لحل المشكلات الملحه وذلك كأهداف مرحليه يوضح شكل رقم (٢٣) ماينتج عن المشكلات هذه من اثار وكيفيه علاج المشكله لتحقيق هدف مرحلي بشكل مباشر؛ فمثلا المشكله الناتجه عن سوء حاله الطرق يتم حلها بصيانه دوريه للطرق لمعالجه مايلحق بها من اثار نتيجته للإستخدام والإنتظار الخاطئ عن طريق تخصيص مساحات لأراضي الفضاء وأسفل الحدائق والميادين لإستخدامها كساحات إنتظار وكذلك الإستعانه بالجراجات الميكانيكيه التي تزيد من كفاءه إستخدام مساحه الجراج نفسه.

كما يلاحظ أن مشكله النقل تتبع بشكل مباشر ما ينشأ عن سوء توزيع الإستعمالات بحيث تزداد عدد الرحلات وهو مايجب النظر إليه لاحقاً بمراجعته تشريع العلاقه بين المالك والمستاجر .

ويوضح شكل رقم (٢٤) وربط المشكله الناتجه بها بتحديد الهدف المرحلي الناتج عن حلها و تبعيه هذا الهدف لكونه يحتاج إلي مشروع أو إلي إجراء أو توعيه.



شكل رقم (٢٤) تنسيق مصفوفه تحقيق الأهداف المرحليه بوضع إستراتيجية للحل تعتمد على تحليل المشكلات و الأهداف (بواسطة الباحث)

الإستراتيجية المطلوبة		
الموضوع	الهدف	المجال
١. سوء حالة الطرق	١. الصيانة الدورية	١. مشروع
٢. الإنتظار الخاطي	٢. تطبيق القوانين	٢. إجراء
٣. التعديبات على الشوارع	٣. فرض غرامات	٣. إجراء
٤. عدم توافر أماكن إنتظار وجراجات عامة	٤. تخصيص أراضي لبناء الجراجات	٤. إجراء
٥. عدم إحترام المرور	٥. نشر الوعي	٥. توعية
٦. عدم تنظيم خدمات المباني العامة	٦. عمل جراجات خاصة بالمباني العامة	٦. مشروع
٧. عدم تطبيق قوانين البناء	٧. إزالة وتغريم المباني المخالفة	٧. إجراء
٨. تغيير استعمال الجراجات في المباني	٨. المتابعة الدائمة والتفتيش	٨. إجراء
٩. عدم توفير جراجات للمباني القديمة	٩. تشجيع تجديد المباني القديمة	٩. توعية
١٠. عدم تطبيق العقوبات في تصحيح و إزالة المباني المخالفة للجراجات	١٠. نشر الوعي في الجهات المختصة	١٠. إجراء
١١. عدم الإلتزام بكود الجراجات	١١. إيقاف تشغيل المباني	١١. إجراء
٢١. إستخدام السيارات الخاصة في التنقل بشكل دائم	٢١. تطوير النقل العام كبديل عن السيارات	٢١. مشروع

شكل رقم (٢٥) تحديد إستراتيجيات الحل المطلوبة (بواسطة الباحث)

كما يوضح شكل رقم (٢٥) أهم المشروعات التي يجب أن تقوم بها إداره النقل بالعاصمة ونتائج هذه المشروعات وأول وأهم هذه المشروعات هو تطوير مدخل النقل العام بكامله من حيث الكفاءة والأمان والسرعة والموثوقية والذي سيؤدي إلي تحسن حاله الطرق نظرا لتقليل عدد الرحلات وكذلك توافر أماكن الإنتظار بالشوارع؛ وكذلك مع إنشاء جراجات عامه تساعد الناس علي ترك سياراتهم بها وينتج تقليل الإعتدال علي السيارات الخاصة؛ ويمكن ان يساهم مشروع مثل نقل المدارس خارج نطاق مناطق التكدس إلي تقليل الضغط المروري علي هذه المناطق وجميع المشروعات يجب ان تتبني إستراتيجيه موحده أساسها الإعتدال علي تطوير شبكات النقل العام وفرض قيود علي إستخدام السيارات الخاصة.

المشروعات:	النتائج:
<ul style="list-style-type: none"> شركات نقل عام أتوبيس-ميكروباس تنفذ خطوط للربط بين أحياء القاهرة. إنشاء جراجات عامة أسفل الميادين والحدائق العامة. إنشاء جراجات على الأراضي الفضاء داخل المدن تطوير منظومة شركات إدارة التاكسي الصيانة الدورية للطرق نقل المدارس خارج ناطق التكدس 	<ul style="list-style-type: none"> تحسن حاله الطرق قلة الإنتظار في الشوارع توافر أماكن للإنتظار وجراجات عامة توفير أماكن للجراجات في المناطق المزدحمة سهولة الإنتقال بالموصلات العامة وبشركات التاكسي

شكل رقم (٢٦) المشروعات ذات الأمد البعيد لحل مستدام (بواسطة الباحث)

النتائج:

- من خلال الدراسات والتحليلات السابقة يمكن إستخلاص النتائج التالية:
- تعاني القاهرة بشدة من إزدحام مروري حاد نتيجة لعوامل كثيرة منها الإعتدال بشكل موسع علي السيارات الخاصة في الحركة خلالها، و ترددي حالة شبكة النقل العام وشبكة الطرق الداخلية، ونقص مواقف السيارات العامة والخاصة، وعدم وجود شبكة حركة للمشاة والدراجات، وضخامة حجم الرحلات الداخلية التي يقوم بها الأفراد، وسوء تنظيم أوقات العمل.
 - يؤدي ذلك إلي خسائر كبيرة تعادل مايقرب من ٤٪ من الناتج المحلي الإجمالي للبلاد، بالإضافة إلي ترددي حالة البيئة، والتأثير السلبي علي الصورة العمرانية للمدينة. أما الخسائر البيئية والتي تؤثر سلباً علي صحة المواطنين فهي لايمكن تقديرها بثمن.
 - من أهم مسببات الإزدحام المروري سوء حالة الطرق لغياب الصيانة و غياب المواقف العامة والخاصة و تغيير إستعمالات البدرومات إلى أنشطة خلاف مواقف السيارات و عدم تطبيق كود الجراجات علي المباني و سلوك المواطنين و التهاون في إنفاذ القانون.
 - هناك رغبة وإرادة سياسية من الدولة لتقليل آثار الإزدحام المروري بالقاهرة بعد ورود ملاحظات عديدة من مؤسسات دولية معتبرة في أكثر من تقرير عن التأثير المدمر للظاهرة إقتصادياً و إجتماعياً. و قد يكون نقل دواوين الوزارات إلي العاصمة الإدارية الجديدة أحد الأسباب الداعمة للحل.
 - هناك مقومات كثيرة لدي مدينة القاهرة تمكنها من حل تلك المشكلة إذا ما توفرت الإرادة لذلك، إذ أنه يمكنها بإستخدام الإمكانيات المتاحة من خلال خطط قصيرة الأمد وأخرى طويلة الأمد من جعل نقاط القوة التي لديها تتغلب على نقاط الضعف التي تعاني منها من خلال تشريعات وإجراءات و إنفاذ حازم للقانون و مشروعات و توعية و تثقيف المواطنين بضرورة إحترام قوانين المرور و إحترام كود مواقف السيارات.

التوصيات :هناك مجموعة من التوصيات التي يمكن أن يقدمها البحث و منها :
قصيرة الأمد:

- ضرورة وضع خطط مرورية و علامات وإشارات ضوئية وكاميرات مراقبة و إنفاذ القانون و توعية المواطنين إلى أهمية تطبيقه.
- تطوير مرفق النقل العام و ضرورة تبعيته لجهة واحدة تقوم بالتخطيط و التسيير و المراقبة و المخالفة للمخالف وذلك بتكثيف الخطوط و تقليل زمن التقاطر و توسيع نطاقات التغطية لتشمل كافة أنحاء المدينة ، لزيادة موثوقية أصحاب السيارات الخاصة في مرفق النقل العام.

طويلة الأمد :

- التوسع في إنشاء مواقف السيارات العامة علي حدود مركز المدينة بإستغلال الحدائق و الفراغات العامة في عمل مواقف يمكنه متعددة الطوابق تحت الأرض، مع منع الإنتظار السطحي بشكل نهائي.
- إستصدار تشريعات للعلاقة بين المالك والمستأجر تسمح بالتنقل من أماكن السكن الحالية لبعض الأسر للسكن بالقرب من جهات العمل والدراسة .
- إنفاذ القانون بالنسبة لتغيير الإستعمالات لبعض مواقف السيارات أسفل العمارات للإلتزام بالكود الحاكم لها.
- مراجعة إستعمالات الأراضي للمدينة لنقل بعض الإستعمالات إلي خارجها بما يقلل من كثافة النقل داخل المدينة.

المراجع:

[١] موقع الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء : <https://www.capmas.gov.eg>

- [2] World Bank. (2000). World Bank urban transport strategy review- The case of Cairo- Egypt. World Bank Group. The World Bank Group.
- [3] World Bank. (2006). Greater Cairo: a proposed urban transport strategy. Urban and transport unit- Middle East and North Africa region. The World Bank Group.
- [4] Japanese International Cooperation Agency [JICA]. (2002). Transportation master plan and feasibility study of urban transport projects in Greater Cairo region in the Arab Republic of Egypt-phase 1. Japanese International Cooperation Agency, Cairo.
- [5] World Bank. (2010). Cairo traffic congestion study- Phase 1. The World Bank Group.
- [6] World Bank Group. (n.d.). Retrieved January 28, 2015, from <http://data.worldbank.org/indicator>
- [7] 2011 Urban Mobility Report, Texas Transportation Institute, 2011.
- [8] The Jakarta Post, 16 March, 2011, referring to a study by the Jakarta Transportation agency.
- [9] The ongoing phase II of the Cairo Traffic Congestion study estimates the economic benefits of some of these measures and makes recommendations on the most cost-effective measures.
- [10] Ramadan, A. (2014). Towards reforming the regulatory and policy environment of the microbus system in Greater Cairo Metropolitan Area(Master's Thesis). The American University in Cairo. Retrieved from URI: <http://dar.aucegypt.edu/handle/10526/4274> .
- [11] Hensher, D. A. (1977). Urban Transport Economics (1 ed.). Cambridge University Press.
- [12] www.TILenquiries@tfl.gov.uk. Transport for London 2016, Travel in London, report 9