Journal of Al Azhar University Engineering Sector
Vol. 9, No. 30, January, 2014, 417-430

مشاكل النقل والمرور بالقاهرة الكبري واقتراح الحلول حتى ٢٠٥٠ م من واقع الدراسات السابقة

محمـــود محمد غيث[١] و احمد فتحي محمد عيد[١]و عبد الله حسن وهـدان[٢]
[١]قسم التخطيـط العمـــراني والإقليمـــي -كليـــة الهندســـة – جامعـة الأزهـــر
[٢]قسم الهندسة المدنية -كليـــة الهندســـة – جامعـة الأزهـــر

مقـدمة:

مع الزيادة السكانية المضطردة على مستوى الجمهورية وتمركز الأنشطة فى القاهرة وهجرة سكان الجمهورية الدائم والمستمر من مختلف محافظات مصر إلى إقليم القاهرة سعيا وراء فرصة عمل أو حياة أفضل ومع التوسع العمراني المستمر تلاحمت محافظة القاهرة مع محافظة الجيزة وجزء من محافظة القاهرة ليصبح النسيج العمراني الموحد ما يسمي إقليم القاهرة الكبري وليصل عدد سكانة حاليا عام ٢٠١١ الي ما يقرب ١٥ مليون نسمة ومن المتوقع ان يصل الى ٢٠،٧ مليون نسمة عام ٢٠٢٢م الأمر الذي أدى إلى التزايد المستمر في مشكلة النقل والمرور بالإقليم ممثلة فى اختناقات مرورية حادة وتدهور مستمر لخدمات النقل والمرور التى تقدم للمواطنين فى ظل موارد محدودة للتغلب على المشكلة وحلها . وعلى مدى السنوات الخمسين الماضية ومشكلة المرور فى القاهرة الكبرى قد قتلت بحثا على يدى المتخصصين ومن دراسات أعدت العديد من التوصيات والأفكار من مكاتب هندسية استشارية متخصصة محلية كانت أو أخرى عالمية إلا انه للأسف الشديد كانت نتائج هذه الدراسات والأفكار من نصيب الحفظ فى الإدراج او أخذ ما تيسر منها حسب ما هو متاح لها من موارد مالية لتنفيذها.

والوضع يزداد تعقيدا وحدة مع مرور الوقت وزيادة السكان والنشاط الاقتصادي والاجتماعي بالإقليم بحيث أصبح الحل يحتاج فى النهاية الى ثورة فى اتخاذ القرار لوقف هذا النزيف المستمر من إهدار للمال العام بالخسائر التي تنجم من زيادة المشكلة يوما بعد يوم وتأثير ذلك على الاقتصاد القومي اذ يقدر الخبراء ان هذه المشكلة تكلف مصر ما يقرب من مئة مليار جنيه سنويا اجمالى تكلفة الخسائر اليومية من البشر من نتائج الحوادث المرورية بالإقليم إلى جانب تكلفة الوقت الضائع فى الرحلات اليومية وتكلفة تلوث البيئة بالإقليم.

وقد علت أصواتنا مرارا وتكرار تنادى المسئولين ومتخذي القرار وضع هذه المشكلة لتكون من أولويات الدولة للوصول إلى حلها وتقديم خدمة للنقل والمرور للمواطنين ترقى بهم الى حياه أفضل ولكن للأسف الشديد دون جدوى وما علينا إلا إن لا نفقد الأمل ونعاود الكرة مرة أخرى حتى ترى هذه المشكلة طريقها إلى النور والحل ولن نيأس من متابعة ذلك أبدا فلا ياس مع الحياة ويوما ما بإذن الله سوف تحل هذه المشكلة في إطارها الجذري وداخل منظومة العمل الجاد فى تنمية اقليم القاهرة عمرانيا واقتصاديا وعلميا واجتماعيا بكل ما تفرضه هذه المنظومة من متطلبات لتحقيق التنمية المستدامة والرفاهية والعيش في حياة رغدة لأبناء هذا الوطن العظيم.

١- اسباب المشكلة التاريخية والواقع الحالي

- المركزية وما نتج عنها من هجرة دائمة الي الاقليم
- عدم تواجد مخطط شامل لإستعمالات الأراضي أدي الى الإستعمالات العشوائية والنمو العشوائي على مدار المئة عام الماضية.
- عدم الإلتزام بقوانين البناء ومخالفة الإرتفاعات المسموح بها.
- الفساد التاريخي في المحليات وعدم الضرب بيد من حديد منذ أكثر من خمسون عاما على كل من يتجاوز فى دور الرقابة ومنح التراخيص للبناء داخل الإقليم .
- إنعدام الثقافة المجتمعية منذ سنوات طويلة فى الالتزام بآداب وتعاليم المرور وآداب الطريق.
- عدم الالتزام بمخططات النقل الشامل للاقليم علي مدي السنوات الاربعين الماضية وما تم تحديثة منها في وضع خطط وبدائل لحل المشكلة في حينة.

- § الغاء وسائل النقل الجماعي ذات السعات العالية مثل الترام من الاقليم خلال السنوات الخمسين الاخيرة واستبدالة بالاتوبيسات والمكروباصات ووسائل النقل الخاص
- § عدم تحقيق متطلبات الطلب علي الانتظار خلال الخمسين عاما الماضية وما نتج عن ذلك من تحويل طرق وشوارع القاهرة الكبري الي جراجات انتظار افقد شبكة طرق الاقليم كفاءة تشغيلها
- § تركز العديد من الانشطة ذات الجذب العالي للرحلات داخل الاقليم مثل الاسواق والمولات التجارية والمعارض والمصانع وغيرها وتمركز الجامعات والمدارس الخاصة في بؤر معينة داخل الاقليم .
- § زيادة حجم الحركة البندولية بين شرق وغرب الاقليم اليومية نظراً لوجود المسكن في الشرق والعمل في الغرب او العكس مع عدم وجود المحاور العرضية الكافية لخدمة هذة الحركة.
- § عدم توافر السيولة المالية الكافية لمشروعات النقل العملاقة في الاقليم وما نتج عن ذلك من زيادة تعقيد المشكلة مثل مترو الانفاق حيث اخذ الخط الاول ١١ عاماً والثاني ١٢ عاما ومن المتوقع ان ينتهي الخط الثالث بعد ١٤ عاما من بدء تنفيذة.
- § عدم ربط المجتمعات العمرانية الجديدة حول وداخل الاقليم بوسائل نقل جماعي امنة وسريعة وما نتج عن ذلك من التركيز علي استخدام المركبة الخاصة في ذلك

وسنلقي الضوء في النقاط التالية على أهم الأسباب التي ادت الي تفاقم مشكلة النقل والمرور بالاقليم بالتفصيل

١-١ الإختناقات المرورية

تزداد حدة الإختناقات المرورية المزمنة في وسط مدينة القاهرة أثناء فترة الذروة وذلك عندما تقترب سعة التقاطعات المزودة بإشارات المرور الضوئية من مستوي التشبع لها. وتنتج معظم التوقفات عند التقاطعات ومايلي ذلك من امتداد طوابير المرور عند بعض التقاطعات إلي حدود التقاطعات السابقة لها، ومن ثم فإن سرعة تيار المرور خلال فترات الذروة تنخفض إلي أقل من ١٠ كم/ ساعة، وتعبر هذه القيمة عن مستوي الإزدحام.

وتوضح نتائج المسح الخاص بسرعة سير المركبات أنه في خلال فترات الزروة الصباحية فإن المنطقة المحاطة بكل من طريق ٦ أكتوبر وشارع ٢٦ يوليو وطريق الكورنيش وشارع بورسعيد(التي تقدر مساحتها بحوالي ١٥ كم مربع) تعتبر من أكثر مناطق القاهرة ازدحاماً. بالإضافة الي ذلك فإن نفس السرعات المنخفضة قد سجلت عند المداخل الرئيسية لمنطقة وسط المدينة. بينما في فترة منتصف اليوم، فقد لوحظ زيادة مساحة المنطقة المزدحمة إلي مايقرب من ٣٠ كم مربع، وذلك يرجع ألي أن معظم الرحلات متعددة الأغراض يتم عملها في المناطق التي بها مراكز تجارية ومراكز العمل. وقد تم تحديد المنطقة المزدحمة بأنها المنطقة المحاطة بكل من طريق ٦ أكتوبر، وشارع ٢٦ يوليو وشارع جامعة الدول العربية، والدقي وكوبري الجيزة وشارع بورسعيد. أما في فترة الذروة المسائية فإن المنطقة المزدحمة هي نفسها تقريباً نفس المنطقة المزدحمة في فترة منتصف اليوم.

وقد لخص الباحث أسباب الإزدحام في ثمانية عوامل مختلفة نوردها فيما يلي:

١- التوقف في إشارات المرور الضوئية

لوحظ أن القطاعات المزدحمة بسبب التوقف في اشارات المرور الضوئية تتركز عند التقاطعات الهامة للمحاور الرئيسية. ففي فترات الذروة، لوحظ أن معظم التقاطعات المزودة بإشارات مرور ضوئية يتم تشغيلها يدويا بواسطة رجال المرور، وقد يرجع ذلك ألي مستوي الإزدحام الحالي في شوارع القاهرة يصعب التحكم فيه من خلال نظم الإشارات المطبقة حاليا حيث تعمل هذه التقاطعات عند مستوي التشبع. ومن ناحية أخري فإن التشغيل اليدوي لإشارات المرور الضوئية يجعل من الصعب تحقيق التوافق في أزمنة الإشارات ويؤدي في النهاية إلي زيادة ملحوظة في زمن الإشارة. وعادة مايعتمد التشغيل اليدوي للإشارات علي تقييم الأوضاع في عدد محدود من التقاطعات التي يمكن ملاحظتها من خلال الرؤية العادية لرجال المرور أو من خلال المعلومات التي يتم بثها بواسطة أجهزة اللاسلكي. ومن ثم فإنه من الضروري استخدام نظم متطورة للتحكم في الإشارات لتنظيم المرور عند التقاطعات التي تعمل في ظروف قريبة من حد التشبع بدلاً من تشغيلها يدوياً.

٢- عبور المشاه

ان تأثير عبور المشاة علي حركة المرور عند الطرق الرئيسية وذلك بالقرب من المحطات البيئية أو المحطات النهائية للأتوبيس في الميادين الرئيسية. فعلي سبيل المثال، يلاحظ أن المشاة غالباً ماتعبر نهر الطريق متجاهلين الإشارات الضوئية، كما أن العبور قد يتم عند منتصف الطريق، وأحياناً يتم العبور في اتجاه حركة المرور لاختصار مسافة السير. كما لوحظ أيضا تكدس المشاة والركاب في حارات المرور القريبة من محطات الأتوبيس وذلك لعدم وجود مساحات كافية من الأرصفة في هذه المناطق لإستيعاب هذه الأعداد من المشاة والركاب. ومن ثم فإنه من الضروري عمل برامج تعليمية مناسبة بغرض تحسين وتهذيب حركة المشاة بالإضافة إلي زيادة وتحسين التسهيلات الخاصة بالمشاة.

٣- تداخل حركة الأتوبيس وتاكسي السرفيس بالقرب من محطات الأتوبيس

ان وجود العديد من القطاعات المزدحمة نتيجة التعارض بين الاتوبيسات وتاكسي السرفيس بالقرب من محطات الأتوبيس ولاسيما علي الطرق والمحاور الرئيسية، ويرجع السبب الرئيسي لهذا الأزدحام إلي إشغال الأتوبيسات وتاكسي السرفيس لحارتين وأحياناً ثلاث حارات لصعود ونزول الركاب، ويؤدي هذا السلوك في القيادة إلي انخفاض سعة الطريق وإلي زيادة معدلات الحوادث. ويري فريق الدراسة أنه من الضروري الإهتمام ببرامج وحملات التوعية عن المرور والتي من شأنها تحسين سلوكيات القيادة وفقا لقواعد وتنظيمات المرور. بالإضافة إلي ذلك فإنه من الضروري عمل محطات ومواقف أتوبيس آمنة للركاب، وتشجع استخدام نظم لأولوية سير الأتوبيس بغرض تحسين مستوي الخدمة.

٤- الإزدحام نتيجة امتداد طوابير المركبات إلي التقاطعات المجاورة

لوحظ هذه النوعية من الإزدحام التي تتسبب في الوصول إلي حد التشبع أو أعلي من ذلك عند العديد من التقاطعات، والتي تعزي بالدرجة الأولي إلي انخفاض سعة التقاطعات بإشارات مرورية ضوئية بالمقارنة بأحجام المرور. ومن ثم فإنه من الضروري الأستعانة ببعض الأنظمة التكنولوجية للتحكم في المرور عند هذه التقاطعات.

٥- الإندماج والإنفراج من وإلي الطرق الجانبية بدون إشارات ضوئية

يؤدي الإندماج من وإلي الطرق الجانبية بدون إشارات ضوئية إلي اضطراب تيار المرور الرئيسي. ومثل هذه التقاطعات ينبغي تزويدها بإشارات مرور ضوئية بالإضافة إلي عمل تقسيمات قنواتية للتحكم في حركة كل من المركبات والمشاة.

٦- الإنتظار علي جانبي الطريق

تقع معظم القطاعات المزدحمة نتيجة الإنتظار علي جانبي الطرق الفرعية، ولهذا فإنه يجب تنظيم عملية الإنتظار علي جانبي الطريق أو توفير أماكن انتظار.

٧- تعارض المركبات عند نقاط الدوران للخلف

لوحظ هذا النوع من التعارض عند نقاط الدوران للخلف علي الطرق العريضة، وينبغي تزويد هذه النقاط بإشارات مرور ضوئية.

٨- توقف المركبات بسبب عطل في المحرك

لوحظ هذا النوع على الطرق العلوية نتيجة عطل المحرك أو الإطار ويؤدى ذلك في الغالب إلى حدوث ازدحام مروري أو زيادة معدلات الحوادث ومن ثم فإنه من الضروري الاهتمام بتطوير نظام الفحص الفني للمركبات.

١-٢حالة أماكن الانتظار

١- الانتظار علي جانبي الطريق

يقدر عدد أماكن الانتظار المسموح بها على جانبي الطرق في منطقتي وسط المدينة بالقاهرة والجيزة بحوالي ٢٢,٧٠٠ و ٤٢,٠٠٠ مكان انتظار على الترتيب، ويبلغ أقصى حجم للطلب على الانتظار في هاتين المنطقتين حوالي ٢٥,٧٠٠ و٥١,٠٠٠ مركبة /ساعة وذلك خلال الفترة من ١٢:٠٠الى ١٤:٠٠ على الترتيب.

تعتبر منطقة وسط المدينة التي يحدها شارع رمسيس وشارع كلوت بك وشارع الأزهر وشارع بورسعيد وشارع محمد فريد من أكثر مناطق القاهرة مشغولية بالنسبة لانتظار السيارات حيث أن مشغولية أماكن الانتظار في هذه المنطقة يتجاوز نسبة ١٠٠% وذلك خلال ساعات العمل اليومي. ويتجاوز هذا المعدل ليصل من ١٥٠% إلى ٢٠٠% في المنطقة التي يحدها شارع رمسيس وشارع ٢٦ يوليه وشارع الجمهورية وشارع البستان. ويعتبر المستوى الحالي للانتظار على جانبي الطريق بعيداً تماماً عن تلبية حاجة الطلب على الانتظار في هذه الأماكن. ومن ثم فأنة يوصى بزيادة عدد أماكن الانتظار أو تنظيمها من خلال بعض القيود التي يمكن فرضها على الانتظار.

يبلغ متوسط زمن الانتظار في المناطق التجارية بوسط المدينة والجيزة ومصر الجديدة ومدينة نصر إلى حوالي ١٧٠ دقيقة. وتقع فترة الذروة بصفة عامة خلال الفترة من ١٢:٠٠الى ١٤:٠٠ في منتصف اليوم وفى الفترة من ١٦:٠٠ إلى ١٨:٠٠ في المساء وتقدر نسبة السيارات المنتظرة على جانبي الطريق لفترة اقل الفترة من ساعة واحدة بحوالي ٥٢% بينما نسبة السيارات المنتظرة لفترة ما بين ١-٢ ساعة بحوالي ١٥% ولفترة من ٢-٣ ساعة بحوالي ٧% ولأكثر من ساعات بحوالي ٢٦% ويصل نسبة السيارات المنتظرة لفترات طويلة (٨ ساعات فأكثر مثل الانتظار في الجراجات الخاصة) حوالي ٩% وتعتبر فترة الانتظار الأكثر شيوعا على جانبي الطريق هي ٦ ساعات فاقل ويصل متوسط عدد مرات الانتظار في المكان الواحد (turnover) حوالي ٥,١ مرة / يوم.

٢- الانتظار خارج حرم الطريق

يبلغ متوسط زمن الانتظار في الجراجات متعددة الطوابق في منطقة وسط المدينة إلي حوالي ٢١٠ دقيقة، بينما يبلغ متوسط زمن الانتظار في الساحات السطحية إلي ٢٥٠ دقيقة. وعادة ما تكون فترة الزروة خلال الفترة ١١:٠٠ – ١٤:٠٠ خلال منتصف اليوم وفي الفترة ٢٠:٠٠ – ٢١:٠٠ في المساء. وفي الجراجات متعددة الطوابق تصل نسبة السيارات المنتظرة لفترة أقل من ساعة واحدة إلي ٢١%، ونسبة السيارات المنتظرة من ١- ٢ ساعة حوالي ٢٧% ونسبة السيارات المنتظرة من ٢-٣ ساعة حوالي ١٥%، ونسبة السيارات المنتظرة أكثر من ٣ ساعات ٣٧%. أما في ساحات الانتظار السطحية فتصل نسبة السيارات المنتظرة لفترة أقل من ساعة واحدة إلي ٢٥%، ومن ١-٢ ساعة حوالي ١٧% زمن ٢-٣ ساعة حوالي ٩%، وأكثر من ٣ ساعات حوالي ٤٩%. ويتراوح متوسط عدد مرات الانتظار في المكان الواحد (turnover) مابين ١,٩ إلي ٢,٤ مرة/يوم.

١-٣- الأنظمة المختلفة لتنظيم وإدارة المرور

١- التحكم بإشارات المرور الضوئية

يوجد في الوقت الحالي ما يزيد عن ٢٢٧ تقاطع مزود بإشارات مرور ضوئية في منطقة الدراسة، وغالباً هذه الإشارات من النوع الرأسي، ويعاب عليها عدم وضوح رؤيتها في بعض الأحيان نتيجة انخفاض مستوي الأعمدة الحاملة لعدسات الإشارة، كما أن بعض الإشارات لا تعمل بصورة جيدة، كما أن عدسات الإشارة الخاصة بالمشاة غير موجودة بشكل كاف.

يتم تشغيل جميع التقاطعات المزودة بإشارات مرور ضوئية في الوقت الحالي يدوياً بواسطة رجال الشرطة ولاسيما في فترات الذروة. ولذا فإنه من الصعوبة بمكان تحقيق التزامن الأمثل بين التقاطعات من خلال التشغيل اليدوي لما يؤدي إليه هذا الأسلوب من التشغيل من زيادة في زمن دورة الإشارة، فمن خلال المسح الميداني تبين وجود العديد من الأزمنة يزيد طولها عن ثلاث دقائق. ومن ثم فإنه من الضروري إدخال بعض التقنيات الحديثة علي النظام الحالي للإشارات ولاسيما للتقاطعات التي تعمل قريبة من أو عند حد التشجيع بدلاً من تشغيلها بصورة يدوية.

٢- قواعد المرور

هناك العديد من الطرق ذات الاتجاه الواحد، والتي تضم في الغالب الطرق الشريانية في الجزء الأوسط من المدينة، ويمنع الانتظار علي جانبي الطريق في معظم الطرق الشريانية بمنطقة الدراسة. وعلي الرغم من ذلك فإن هناك العديد من الطرق في منطقة وسط المدينة ليس بها أي قيود علي الانتظار علي جانبي الطريق. وتحدد السرعة القصوى داخل المنطقة الحضرية بنحو ٦٠كم/ساعة فيما عدا الطرق الدائرية والتي تتميز بسرعة تصميمية أعلي. ووفقاً لقواعد وتنظيمات قانون المرور. فإنه لا يسمح لمركبات النقل الثقيل (فيما عدا مركبات الطوارئ والمركبات التي لديها تصريح بالمرور) بدخول منطقة وسط المدينة وكذلك جميع الطرق داخل الطريق الدائري خلال الفترة من ٦:٠٠ إلي ٢٣:٠٠.

٣- الأمان المروري

يوصف السائقون المصريون بصفة عامة بعدم الانضباط. فعلي سبيل المثال، فإنهم يتجاهلون أحياناً الإشارة الضوئية الحمراء، مع القيام بتغيير الحارات بصورة مفاجئة وبصفة مستمرة دون إعطاء أي إشارة لذلك، وكذلك تجاهل حدود السرعة القصوى، وتخطي الطوابير، وغلق التقاطعات. أما سائقوا الأتوبيس وتاكسي السرفيس فإنهم غالباً ما ينتظرون خارج حارات توقف الأتوبيس، بالإضافة إلي تغيير المسار بصورة مباشرة من أجل التقاط المزيد من الركاب ، وبصفة خاصة فإن قائدي السيارات الخاصة والتاكسي يقودون سياراتهم بطريقة غير متجانسة بين باقي المركبات الأخرى (طريقة الزجزاج). ويؤدي مثل هذا السلوك إلي انخفاض السعة المرورية للطريق وارتفاع معدلات الحوادث. ومن ثم فإنه من الضروري وجود برامج تعليمية وحملات توعية بسلوكيات القيادة وذلك لتحسين عملية التزام السائقين بقواعد وقوانين المرور.

وتعد التعليمات التي تعطي للمتدربين علي القيادة غير كافية علي الإطلاق، وتحتاج هذه الجزئية لإعادة النظر فيها. إذ ينبغي توفير دروس نظرية وعملية عن طريق مدارس القيادة. وكنتيجة مباشرة لعدم كفاية التعليمات الخاصة بالقيادة، فإنه لا توجد أي تأكيد علي أن السلوك الجيد للقيادة أو التوجيه السليم نحو إتباع قواعد وقوانين المرور، والتي تعد ضرورة للانضباط الشخصي ومدي تحمل المسئولية الاجتماعية، يتم تدريسها بدرجة كافية.

٢- الحلول المقترحة من الدراسات السابقة

أن الهدف الأساسي من أجزاء دراسات عن النقل هو اقتراح الحلول المناسبة لمشكلة قائمة، أو وضع اقتراحات لتجنب مشاكل متعلقة بشبكة النقل أو البيئة المحيطة بها يحتمل وقوعها في المستقبل ،هناك اربعة دراسات رئيسية لحل مشاكل النقل بالاقليم منها دراسة دراسة الاستشارى سيسترا ودراستان قد تم الانتهاء منهما حديثا والتصديق عليهما من قبل رئاسة

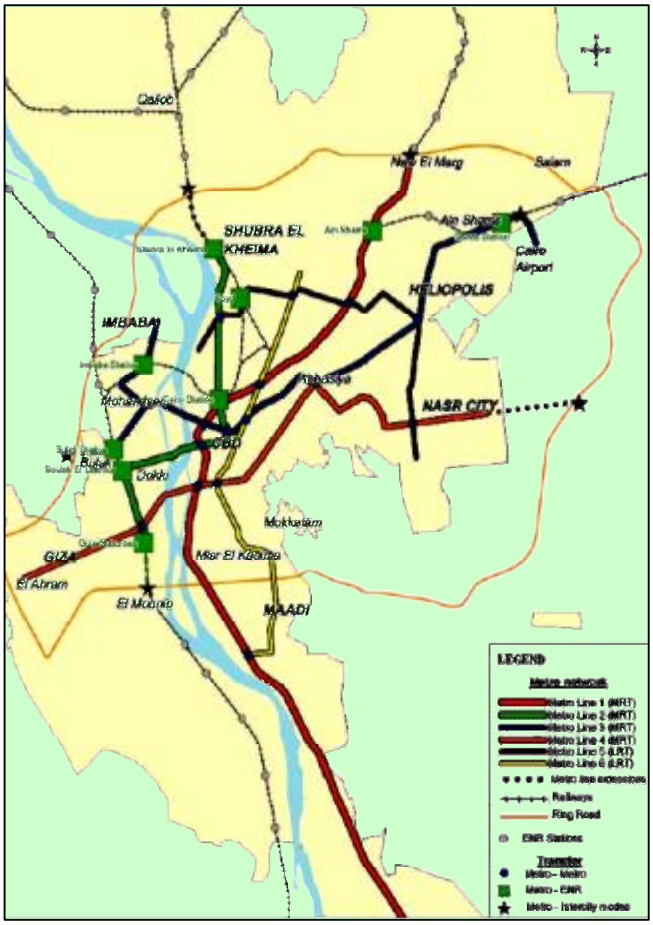
مجلس الوزراء بالاضافة الي مخطط النقل بالمناطق العمرانية الوارد في دراسة المخطط الاستراتيجي بعيد المدى لإقليم القاهرة الكبرى وهذة الدراسات هي :-

- § مخطط النقل لإقليم القاهرة (المجموعة الاستشارية سيسترا) والتي قدمت عام ١٩٩٨-٢٠٠٠ م بضرورة الإعتماد علي حل مشكلة المرور بالقاهرة الكبري بسرعة تنفيذ ستة خطوط لمترو الانفاق .
- § مخطط النقل الشامل لإقليم القاهرة الكبرى (CREATS) والتي قدمت عام ٢٠٠٢ وكانت من الدراسات التي تندرج تحت مسمى" معتمدة من قبل رئاسة الوزارة "
- § دراسة شراكة القطاع الخاص والعام لإنشاء شبكة الطرق السريعة ذات الرسوم (PPP) والتي تم الانتهاء منها عام ٢٠٠٦ وتصنيفها " كدراسة حازت على الموافقة المبدئية من قبل رئاسة الوزارة ولم يتم التصديق الفعلي عليها "
- § مخطط النقل الوارد في دراسة المخطط الاستراتيجي بعيد المدى لإقليم القاهرة الكبرى (SDMP)الحالية والتي قام بإعدادها فريق العمل التابع للوكالة اليابانية للتعاون الدولي (JICA)هي دراسة تكميلية لكل من دراسة مخطط النقل الشامل لإقليم القاهرة الكبرى CREATS ودراسة شراكة القطاع العام والخاص (PPP).

٢-١- مخطط النقل لإقليم القاهرة (المجموعة الاستشارية سيسترا)

اوصت دراسة النقل للقاهرة الكبري التي قامت بها المجموعة الاستشارية الفرنسية سيسترا عام ٢٠٠٠م بضرورة الاعتماد على حل مشكلة المرور بالقاهرة الكبري بسرعة تنفيذ ستة خطوط لمترو الانفاق كالتالي:

- § الخط الاول : ليربط بين المرج الجديدة شمالاً وحلوان جنوباً وبطول ٤٥,٥كم.
- § الخط الثاني: ليربط شبرا الخيمة بالمنيب بمحافظة الجيزة وبطول ٢١,٥ كم.
- § الخط الثالث: ليربط إمبابة غربا بمطار القاهرة الدولي شرقا وبطول ٣٤,٢كم.
- § الخط الرابع: ليربط مدينة نصر شرقا مارا بالعباسية ثم الهرم غربا وبطول ٢٤كم.
- § الخط الخامس : ليربط مدينة نصر بمصر الجديدة بشبرا وبطول ١٩كم.
- § الخط السادس : ليربط المعادي بالسيدة زينب بشبرا وبطول ٢٠كم.



شكل رقم (١) خطوط شبكة مترو الانفاق باقليم القاهرة

المصدر : دراسة مترو الانفاق ،وزارة النقل ، تقرير **JICA** .

ومن المعروف حاليا أن الخط الأول والثاني يصل حجم الاركاب اليومي عليهما الى حوالي ٢,٥ مليون راكب يوميا بقطارات تعمل فى الإتجاهين وبأزمنة تقاطر ٩ دقائق ومن المتوقع أنة فى حالة تنفيذ الخطوط الستة لمترو الانفاق أن تحمل ما يقرب من ٧,٥ مليون راكب /يوم إذا استمر زمن التقاطر للقطارات على ٩ دقائق .

وفى حالة تخفيض زمن التقاطر الى ستة دقائق فإنة من المتوقع أن يصل حجم الركاب اليومي الى ١٠ مليون راكب / يوم.

وإذا خفض زمن التقاطر الى ثلاث دقائق فإن حجم الركاب اليومي للستة خطوط معا يمكن ان يصل الي ١٥ مليون راكب /يوم تقريباً إلا انة فى كلا الحالتين فإن الأمر يستلزم تغيير غرفة التحكم المركزي الحالية لتشغيل القطارات لتتوائم مع أزمنة التقاطر المخفضة الجديدة والمطلوب تنفيذها في وجود ستة خطوط للمترو تعمل فى ان واحد ، مما سوف يتطلب معة الأمر الى ضخ استثمارات مالية جديدة وإضافية لإعادة تحديث وتطوير غرفة التحكم المركزية الحالية لتتوائم مع التطور المستقبلي المأمول.

٢-٢- مخطط النقل الشامل لإقليم القاهرة الكبرى (CREATS)

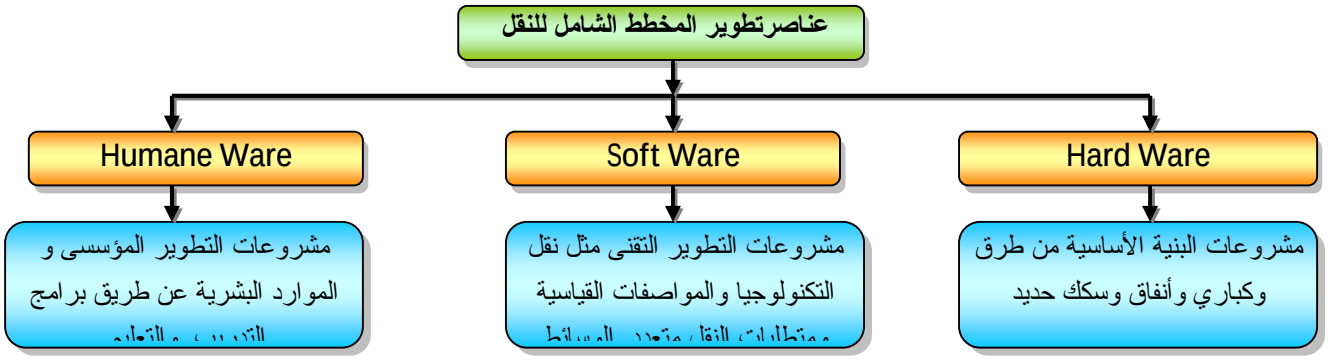
فى إطار التعاون بين اللجنة العليا لتخطيط النقل بإقليم القاهرة الكبرى وهيئة التعاون الدولى اليابانية (جايكا) فقد تم الإتفاق على القيام بدراسة لتطوير مخطط شامل للنقل بإقليم القاهرة الكبرى وإعداد دراسات الجدوى للمشروعات ذات الأولوية والمنبثقة من المخطط الشامل.وقد تم اختيار مكتب باسيفيك كونسالتانت انترناشونال(PCI) ،والذى يقع مكتبة الرئيسى فى مدينة طوكيو باليابان ، للقيام بالدراسات الإستشارية المطلوبة التى تتعامل مع النقل متعدد الوسائط والتكامل بين وسائل النقل لتغطية الطلب على النقل بالإقليم خلال العشرين عاماً القادمة.

وتنقسم الدراسة التى بدأت فى مارس ٢٠٠١ إلى مرحلتين:

المرحلة الأولى :والخاصة بتطوير المخطط الشامل للنقل [١].

و المرحلة الثانية: تختص بدراسة الجدوى للمشروعات ذات الأولوية والتى تم الإتفاق عليها مع الجانب المصرى.

- **اما فيما يتعلق بالمرحلة الاولي:** فقد تم الإنتهاء من إعداد المخطط الشامل للنقل فى نوفمبر ٢٠٠٢،حيث اعتمد المخطط على مدخل متكامل يتضمن مشروعات البنية الأساسية (و هو ما يطلق عليه Hardware) ومشروعات تتعلق بالتطوير التقنى مثل نقل التكنولوجيا والمواصفات القياسية ومتطلبات النقل متعدد الوسائط (وهو ما يطلق عليه Software) و مشروعات تتعلق بالتطوير المؤسسى و الموارد البشرية عن طريق برامج التدريب والتعليم (وهو ما يطلق عليه Humanware) ،ومشروعات تتعلق بالإستدامة فى مجال النقل على أساس مشاركة المهتمين بصناعة النقل فى عمليات التخطيط . وهذه الاخيرة تعتبر ذات أهمية خاصة من حيث زيادة الوعى بأنه طالما كان تطوير المخطط الشامل للنقل هو لخدمة الأفراد وممثليهم فى الدولة فلابد من وجود عنصر المشاركة فى الرأى والتمويل والتنفيذ.كما فى الشكل (٢).



المصدر : الباحث

شكل (٢)عناصر تطوير المخطط الشامل للنقل

- **وفيما يتعلق بالمرحلة الثانية:** من الدراسة فقد بدأت فى فبراير ٢٠٠٣ ،وهى تتضمن إجراء دراسات الجدوى لعدد أربعة مشروعات ذات أولوية تم إختيارها من مكونات المخطط الشامل للنقل بالإقليم، وذلك بعد التشاور مع ممثلى الجانب المصرى باللجان الخاصة لمتابعة الدراسة. وهذه المشروعات هى:
  - الربط بين الإقليم ومدينتى العاشر من رمضان والسادس من أكتوبر بوسائل النقل العام الجماعى (وتم الإتفاق على تسميتها المحور الشرقى و المحور الغربى ،على الترتيب).
  - نظم إدارة المرور على الطرق الرئيسية بمدينتى القاهرة والجيزة.
  - تطوير مترو مصر الجديدة من خلال تقديم خدمة جديدة للنقل الحديدى الخفيف Light Rail Transit ،وسوف يطلق علية "خط الترام السريع الأول".
  - إعادة هيكلة هيئة النقل العام بالقاهرة .

وقد تم توزيع هذه المشروعات على برنامجين رئيسين على النحو التالى:

- البرنامج {A}:برنامج تطوير المحارو الإستراتيجية وتطوير إدارة النقل. يتكون هذا البرنامج من ثلاثة مهام :-

---

[١] المعهد القومى للنقل بالإشتراك مع هيئة التعاون الدولى اليابانية(جايكا) ،اكتوبر ٢٠٠٣،دراسة المخطط الشامل للنقل فى إقليم القاهرة الكبرى: **دراسات الجدوى للمشروعات ذات الأولوية**، ندوة عن المرحلة الثانية للدراسة

المهمة {A-1}:القيام بدراسة الجدوى لتطوير نظام نقل عام جماعى للربط مع محاور التنمية فى الإتجاه شرق/ غرب، وهو يتكون من المحور الشرقى (يبدأ من محطة عين شمس – على خط مترو الأنفاق الأول – حتى مدينة العاشر من رمضان) شاملاً مخطط لإنشاء محطة تبادلية للركاب فى عين شمس.

المهمة {A-2} :القيام بدراسة الجدوى لتطوير نظام نقل عام جماعى لربط مدينة الجيزة بمدينة السادس من أكتوبر، مع تحديد الموقع المقترح للمحطة النهائية لهذا النظام فى وسط مدينة الجيزة.

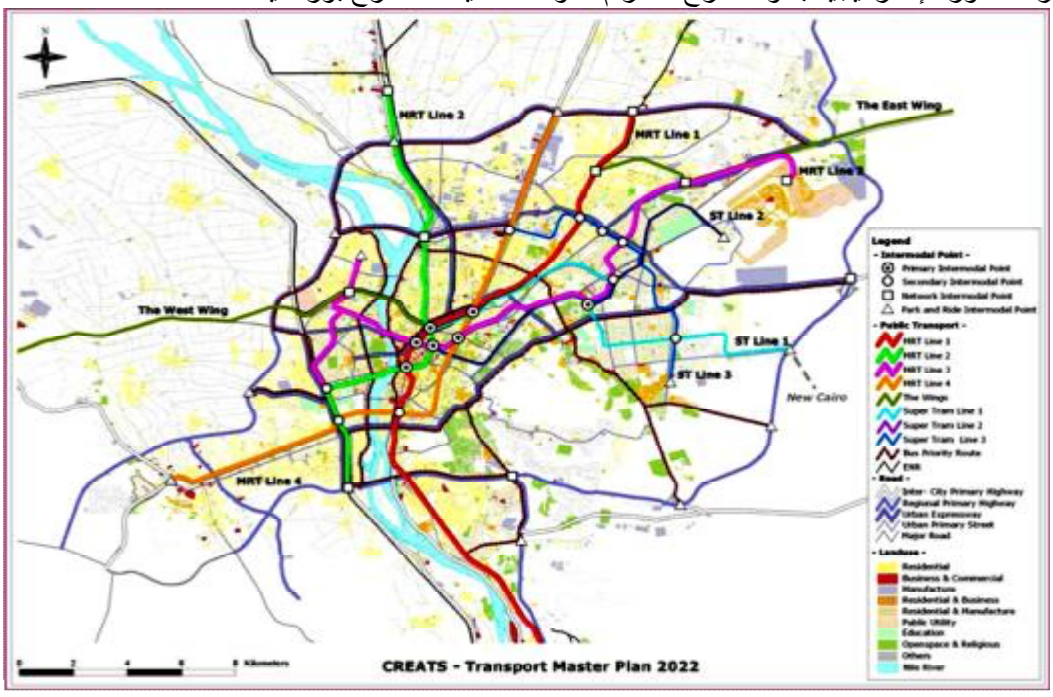
المهمة{A-3}: إعداد خطة قصيرة المدى لإدارة المرور ونظام الأولوية لأتوبيس النقل العام الجماعى بطول محور شارع الأهرام/وسط المدينة/شارع بورسعيد والذى سوف يصبح فى المدى الطويل، حسب المخطط الشامل للنقل، و الشكل (٣) يوضح مخطط النقل الشامل لإقليم القاهرة الكبرى (CREATS).

- البرنامج {B}:إعادة هيكل النقل العام بالقاهرة وخطة تطوير نظام النقل فى القطاع الشرقى لمحافظة القاهرة. يتكون هذا البرنامج من مهمتين على النحو التالى:

المهمة{B-1}:القيام بدراسة الجدوى لتحسين وتطوير و تحديث خط مترو مصر الجديدة و استبداله بالمقترح الوارد فى المخطط الشامل للنقل وهو ما اتفق على تسميتة "خط الترام السريع الأول" ،وشامله تطوير مسارات أتوبيس النقل العام الجماعى فى القطاع الشرقى لمحافظة القاهرة لرفع كفاءة الحركة التبادلية للركاب.

المهمة{B-2} :إعداد خطة لإعادة هيكلة وتنظيم هيئة النقل العام بالقاهرة.

اسفرت دراسات المرحلة الثانية عن وجود جدوي اقتصادية لتنفيذ المشروعات الأربعة ذات الأولوية (المحور الشرقي عبارة عن خط سكك حديدية ، المحور الغربي عبارة عن نظام الحارات المخصص للأتوبيس ، وتطوير خط الترام السريع الأول ،وتطوير المحاور الإستراتيجية بطول شارع الأهرام – وسط المدينة – شارع بورسعيد .

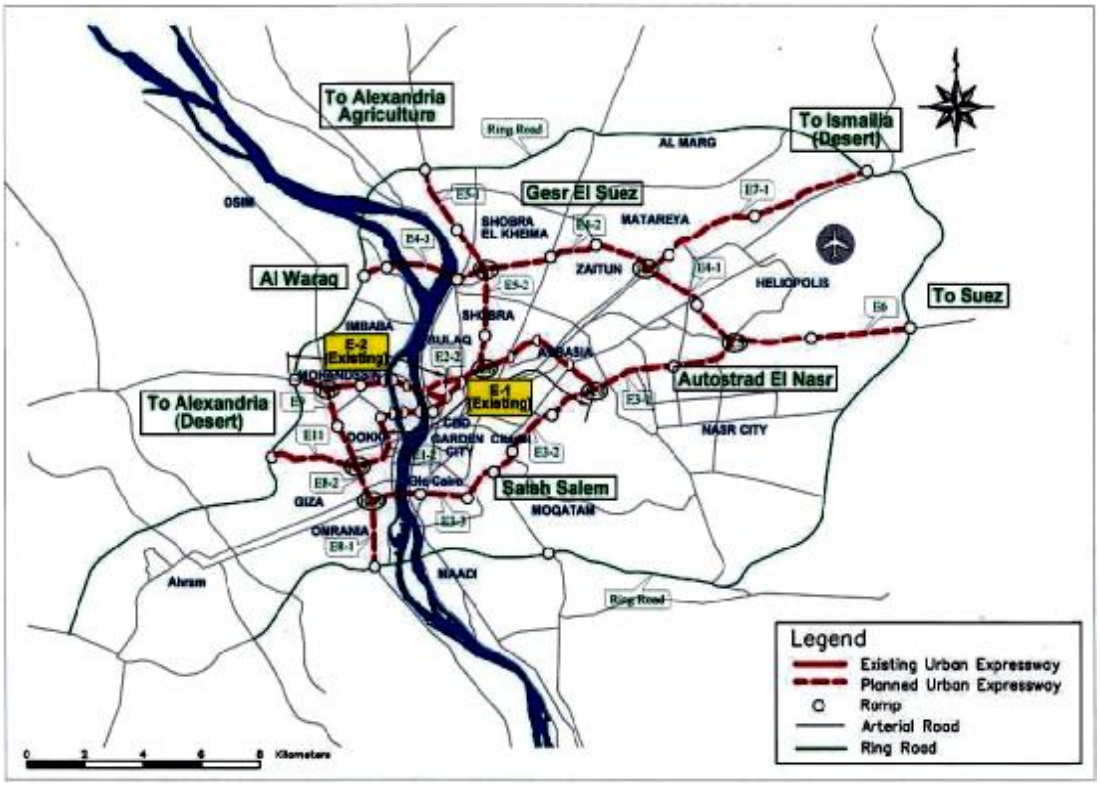


شكل رقم (٣) مخطط النقل الشامل لإقليم القاهرة الكبرى (CREATS)

٢-٣- دراسة شراكة القطاع الخاص والعام لإنشاء شبكة الطرق السريعة ذات الرسوم (PPP)

تم اقتراح إنشاء شبكة طرق سريعة ذات رسوم بطول ٧٨ كم كأحد المشاريع ذات الاولوية. ويتطلب تنفيذ هذا الطريق مصادر تمويل ضخمة للإنشاء و التشغيل و الصيانة. وطبقا للمألوف فإن مشاريع الطرق يتم تمويلها خارج العوائد العامة للحكومة حيث أن تلك المصادر لاتعد كافية لتنفيذ مشاريع الطرق السريعة الميدانية فهي تحتاج إلي مصادر تمويل جديدة و ثابتة. ومن المتوقع أن يتم ملء تلك الفجوة المالية عن طريق القطاع الخاص الذي لديه القدرة علي تحسين جودة خدمات البنية الأساسية للنقل.

كما إن توسيع مشاركة القطاع الخاص في تقديم الخدمات العامة من الممكن أن تتحقق من خلال ضمان فوائد عامة و خاصة.
هذا وسوف تكون فوائد مشاركة القطاع الخاص أفضل عندما تقوم الحكومة بتوضيح مسئوليات المصالح الحكومية المشاركة و تطوير سياسات مدعومة في المنافسة و التنظيم.والشكل (٤) يوضح شبكة الطرق السريعة ذات الرسوم
وقد بدأت دراسة الجايكا "لبرنامج مشاركة القطاعين الخاص و العام في تطوير شبكة الطريق السريع ذو الرسوم في القاهرة " عام ٢٠٠٥ و استكملت عام ٢٠٠٦. (١)
وقد شكلت دراسة الـ PPP خطة تمويل لإدارة و دعم هيكل نظام الـ PPP باستراتيجية لتقديم شراكة القطاعين العام و الخاص PPP و تطبيق نظام تحصيل علي شبكة الطريق السريع.
بالإضافة إلي ذلك،فقد اقترحت هيئة جديدة تدعي MEA هيئة شبكات الطرق السريعة لقيادة كافة المهام المتعلقة بشبكة الطرق السريعة.هذا و تشير نتائج دراسة الـPPP إلي ضرورة الإنشاء الفوري لطرق ذات أولوية كبري تحتوي علي امتدادات للطرق رقم١ و ٢ و الطريق الجديد رقم٣.
ومن المقترح أن يتم تمويل تلك الطرق باستخدام قروض التزام عقب تنفيذ دراسة جدوي و تعزيز استراتيجية الـPPP و تقديم نظام ملائم لطريق ذو رسوم.



طريق	الموقـــع
E1-1	طريق 6 أكتوبر العلوى
E1-2	امتداد طريق 6 أكتوبر العلوى
E2-1	طريق 15 مايو العلوى
E2-2	امتداد طريق 15 مايو العلوى
E3-1	أوتوستراد طريق النصر بمدينة نصر
E3-2	الأوتوستراد من مدينة نصر الى القلعة
E3-3	طريق صلاح سالم من القلعة الى الجيزة
E4-1	شارع أبوبكر الصديق
E4-2	شارع ابن الحكم ـ المطرية

طريق	الموقـــع
E4-3	طريق ترعة الأسماعلية ـ الوراق
E5-1	طريق القاهرة ـ الأسكندرية الزراعى
E5-2	شارع أحمد حلمى
E6	طريق القاهرة ـ السويس
E7-1	جسر السويس (الأسماعلية الصحراوى)
E8-1	شارع ترعة الزمر جنوب الملك فيصل
E8-2	شارع ترعة الزمر شمال الملك فيصل
E9	شارع ترعة الزمر بولاق الدكرور
E11	من ترعة الزمر الى الطريق الدائرى

شكل رقم (٤) شبكة الطرق السريعة الحضرية ذات الرسوم بالقاهرة الكبري (ppp)

(١) الهيئة العليا لتخطيط النقل باقليم القاهرة الكبري – هيئة التعاون الدولى اليابانية JICA ، برنامج الشراكة بين القطاعين العام والخاص لتمويل انشاء شبكة الطرق السريعة ذات الرسوم، ٢٠٠٦م – القاهرة.

٢-٤- مخطط النقل بالمخطط الاستراتيجي بعيد المدى لإقليم القاهرة الكبرى

- بدأت دراسة المخطط الاستراتيجي بعيد المدى لإقليم القاهرة الكبرىSDMP بالتأكيد على صحة ما ورد في مخطط النقل الشامل لإقليم القاهرة الكبرى (CREATS) ولكن مع استبدال شبكة طرق النقل السريعة بالشبكة المقترحة في دراسة شراكة القطاع العام والخاص PPP.
- وقد استندت دراسة المخطط الاستراتيجي بعيد المدى لإقليم القاهرة الكبرى(SDMP) الحالية ، علي أعمال المسح الميداني التي قامت بها كلا من دراسة مخطط النقل الشامل لإقليم القاهرة الكبرى CREATSودراسة شراكة القطاع العام والخاص (PPP)بصفة عامة وبدون تغيير.
- استخدام مخطط النقل الشامل لإقليم القاهرة الكبرى CREATS نماذج التنبؤ بالطلب على النقل دون إدخال أية تعديلات عليها .توصل فريق العمل التابع للوكالة اليابانية للتعاون الدولي JICA حديثا إلى الهيكل الاجتماعي والاقتصادي المتوقع استنادا إلى الخطة العمرانية الحديثة والتي تم دراستها وتطويرها بواسطة الفريق كما يتم التنبؤ بمتطلبات الحركة المرورية وفقا للبنية الاجتماعية والاقتصادية المتوقعة مستقبليا.
- حددت دراسة مخطط النقل الشامل لإقليم القاهرة الكبرى CREATS أفضل ٢٠ مشروع من حيث الأولوية .فقد تضمنت تسعة (٩) مشاريع للسكك الحديدية، ومشروعين (٢) لخط الأتوبيس، وثلاثة (٣)مشاريع للطرق (بما في ذلك فصل الحركة المرورية – تقاطعات حرة)، بالإضافة إلى أربعة (٤) مشروعات مؤسسية ومشروعين (٢) للشحن ونقل البضائع .من بين أفضل ٢٠ مشروع يعتبر سبعة (٧) منها مشروعات صممت لتحسين وتطوير أساليب الإدارة بينما يتعلق ال ١٣ مشروع الآخرين بتوفير البنية التحتية لأنشطة التخطيط العمراني.
- أعيد تقييم الأولويات التي وضعها مخطط النقل الشامل لإقليم القاهرة الكبرى (CREATS) فيما يتعلق بمشروعات البنية التحتية بالاستعانة بمتطلبات الحركة المرورية الحديثة لكل من شبكة دراسة مخطط النقل الشامل لإقليم القاهرة الكبرى CREATS ودراسة شراكة القطاع العام والخاصPPP ولكن من ناحية أخرى ، لم تتأثر سياسة التخطيط بالتغيرات التي تطرأ على حجم الكثافة المرورية . وهنا تنبع الحاجة إلى تطوير أساليب الإدارة نظرا لعدم حدوث أية تغييرات في السياسات التخطيطية.

<u>محاور مخطط النقل الحضري</u>[١]

- بعد الانتهاء من إعداد الإطار التخطيطي وتحديد أنماط التنمية العمرانية في المستقبل والمخطط العام لاستخدامات الأراضي المقترح في قطاع التخطيط العمراني، تم تقييم المخطط الرئيسي للنقل (المسمى بمخطط النقل ودراسة الجدوى لمشروعات النقل بالمناطق العمرانية لإقليم القاهرة الكبرى) لمنطقة الدراسة بما يحقق التوازن لخدمات النقل بناء على السعة الاستيعابية لجانب الطلب عليها.
- وقد وضح هذا التقييم أوجه النقص في السعة الاستيعابية للمحاور كما هو موضح أدناه- :
  - وسط المدينة – مدينة نصر – محور القاهرة الجديدة
  - وسط المدينة – محور مدينة السادس من أكتوبر
  - وسط المدينة – محور مدينة العاشر من رمضان
  - وسط المدينة – محور منطقة الهرم
- سوف يتكون الحل المطروح لسد عجز القدرة الاستيعابية لشبكات النقل في وسط المدينة – مدينة نصر- محور القاهرة الجديدة فيما يلي:
  - إنشاء خط ثالث لمترو الأنفاق يصل بين منطقة العباسية (أو الأهرام) وبين القاهرة الجديدة
  - تمديد طرق النقل السريع بين المناطق العمرانية
- ويتلخص الحل المقترح لمعالجة عجز السعة الاستيعابية لوسط المدينة – محور مدينة السادس من أكتوبر في البدء المبكر في إنشاء الخط الرابع لمترو الأنفاق للمنطقة الواقعة غرب الملك الصالح.
- أما تحسين وتطوير خطة النقل لوسط المدينة – محور مدينة العاشر من رمضان فسوف يعتمد على- :
  - إعادة فحص ومراجعة جدول التحديثات والتطويرات المطروحة لعربات قطارات السكك الحديد وإنشاء الخط المقترح بين مدينة الشروق ومدينة العاشر من رمضان في مخطط النقل ودراسة الجدوى لمشروعات النقل بالمناطق العمرانية لإقليم القاهرة الكبرى الذي تم إعداده بناء على الإطار الجديد للدراسة.
- أما الحل المطروح للتغلب على عجز القدرة الاستيعابية لوسط المدينة– محور منطقة الهرم فيتكون من الأتي:
  - البدء المبكر في إنشاء الخط الرابع لمترو الأنفاق (جامعة القاهرة وقطاع غمرة)

---

(١) الهيئة العامة للتخطيط العمراني – المخطط الاستراتيجي بعيد المدى لاقليم القاهرة الكبري بجمهورية مصر العربية ، التقرير النهائي ، الجزء الاول- الملخص ، اغسطس ٢٠٠٨م – القاهرة.

- § الانتهاء من إنشاء الخط الرابع لمترو الأنفاق في التوقيت المحدد له (منطقة الهرم وقطاع جامعة القاهرة)

× أما بالنسبة للخدمات، تعتبر خصخصة خدمات الأتوبيس هي إحدى أهم النقاط التي ركز عليها مخطط النقل ودراسة الجدوى لمشروعات النقل بالمناطق العمرانية لإقليم القاهرة الكبرى .ولضمان تنفيذ عملية الخصخصة وفعاليتها، يكون من الضروري أن تتم دراسة السياسات الآتية وتنفيذها.

- § ضم الأتوبيسات الخاصة /ذات الملكية المشتركة وإدراجها تحت مظلة الجمعيات التعاونية أوشركات نقل الركاب
- § تحديد آليات لضبط وتنظيم عمل الجمعيات التعاونية أوشركات نقل الركاب
- § تقسيم مهام هيئة النقل العام بالقاهرة وعملياتها إلى وحدات متعددة ثم بيع تلك الوحدات لشركات خاصة واحدة تلو الأخرى.
- § تمكين هيئة النقل العام بالقاهرة من التركيز على المهام الإدارية للإشراف على الجمعيات التعاونية أو الشركات لنقل الركاب والشركات الخاصة.

× سوف تسفر مراجعة مخطط النقل ودراسة الجدوى لمشروعات النقل بالمناطق العمرانية لإقليم القاهرة الكبرى وتحديد المشروعات ذات الأولوية عن المراجعة المقترحة لأهم عشرين مشروعا مندرجا تحت مخطط النقل ودراسة الجدوى لمشروعات النقل بالمناطق العمرانية لإقليم القاهرة الكبرى كما يتلخص في جدول رقم (١)

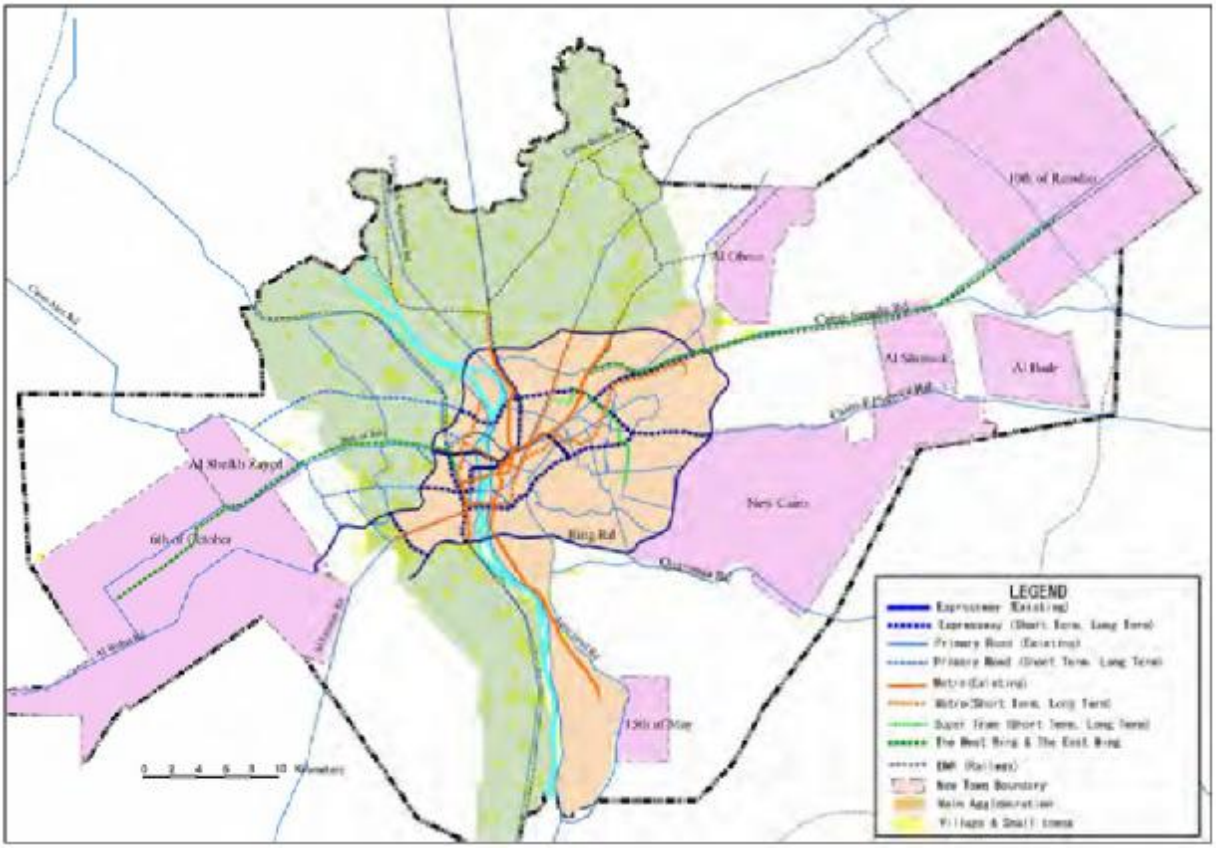
جدول (١) المراجعة المقترحة لمخطط النقل ودراسة الجدوى لمشروعات النقل بالمناطق العمرانية لإقليم القاهرة الكبرى

المشروع	مرحلة مخطط النقل ودراسة الجدوى لمشروعات النقل بالمناطق العمرانية لإقليم القاهرة	مرحلة المخطط الاستراتيجي للتنمية العمرانية	الملاحظات
الخط الرابع لمترو الأنفاق	بعيدة المدى		
مد خط النقل من منطقة غرب الملك الصالح لمنطقة الهرم		قصيرة المدى	
مد خط النقل من منطقة الهرم الى السادس من اكتوبر		متوسطة المدى	مشروع جديد
مد خط النقل من شرق الملك الصالح		بعيدة المدى	لا تغيير في هذا الجزء
الخط الأول للترام السريع	قصيرة المدى	قصيرة المدى	
الخط الثالث الفرعي لمترو الأنفاق (نفس خط السير للترام السريع خط رقم١)			
مد خط النقل لمنطقة القاهرة الجديدة			مشروع جديد
طريق الفرج (مد طريق سريع بالرسوم الى المجتمع العمراني الجديد بمدينة السادس من اكتوبر)			مشروع جديد
مد طريق سريع بالرسوم إلى الطريق الدائري المحيط بالقاهرة الجديدة		متوسطة/بعيدة المدى	مشروع جديد

٣- الحلول المقترحة من الباحث

- يقترح الباحث خطة من ٢٥ مقترحا يمكن تنفيذها فى فترة من ثلاثة شهور الي ستة اشهر كحلول عاجلة، على أن يسبقها إزالة كل آثار ومظاهر الانفلات الأمني على المرور الذي حدث بعد الثورة، أي العودة بأوضاع المرور لـ ٢٤ يناير ٢٠١١ من خلال عدد من الإجراءات منها:

- § إزالة الإشغالات والباعة من التقاطعات والشوارع، إلغاء الانتظار المخالف الذى انتشر بشدة فى كل القاهرة.
- § إعادة الانضباط إلى مواقف الميكروباص وإلغاء المواقف العشوائية.
- § إعادة الكفاءة القصوى لوسائل النقل الجماعي العام (مترو – أوتوبيس) وإعادة الكفاءة لإدارات المرور.
- § إعادة فتح الجراجات تحت العمارات والمباني وتفعيل القانون
- § منع غلق الطرق الرئيسية كأسلوب للاحتجاج.
- § اتخاذ قرارات وزارية بوقف التراخيص الجديدة داخل القاهرة لحين وضع مخطط وقواعد جديدة منظمة منها . وقف تراخيص جديدة للميكروباص والتاكسى والتوك توك ووقف استيراد الأخير.



شكل رقم (٥) مخطط النقل ٢٠١٢م (دراسة مخطط النقل الشامل لإقليم القاهرة الكبرى) CREATS + طرق النقل السريعة ذات الرسوم (PPP) +مشروعات النقل المنفذة والمعتمدة طبقا للمخطط

٣-١- حلول علي المدى القصير

١- تقليل زمن التقاطر في خطوط مترو الأنفاق وخاصة في ساعات الذروة إلى ٣ دقائق على الأكثر وتوفير الإمكانيات لذلك.
٢- إعادة تخطيط ورفع كفاءة التقاطعات والمحاور التي تعاني اختناقات مرورية واستخدام الإشارات الضوئية الحديثة والكاميرات.
٣- استغلال جميع الأراضي الفضاء المتاحة كساحات انتظار بعد التنسيق مع الملاك.
٤- قصر حركة الشاحنات ١/٢، ١/٤ نقل داخل المدن للفترة من ٧ م إلى ٧ ص، وقصر حركة الشاحنات الثقيلة داخل المدن والطرق الدائرية من ١٠ م إلى ٦ ص وبالتوازي يتم إنشاء ساحات انتظار للشاحنات علي الطرق الرئيسية والإقليمية الداخلة إلى القاهرة.
٥- تحديد مواعيد بأيام محددة لغلق الأنشطة المختلفة بالتبادل خلال أيام الأسبوع (البنوك – السينما – المسرح والترفيه – المقاهي – دور المناسبات – دور العزاء – وحدات تراخيص المرور – دواوين الوزارات والهيئات الحكومية – معارض السيارات وغيرها...)
٦- تسيير خطوط أتوبيس وميني باص خدمة سريعة مكيفة مريحة تقف فقط في المحطات الرئيسية تعمل علي المسارات الأكثر كثافة ولخدمة الجامعات
٧- إعادة توزيع وتخطيط مواقع محطات النقل الجماعي (سكة حديد – نقل إقليمي وبري – نقل داخلي) وإخراجها بعيدا عن مناطق وسط المدينة المختنقة مروريا.
٨- توفير مواقف انتظار سيارات بجوار محطات المترو.
٩- تخصيص ساحات انتظار للسيارات ذات المشغولية العالية فقط (٣ ركاب أو أكثر).
١٠- التوسع في ميكنة الخدمات الحكومية الجماهيرية واستخدام الإنترنت والبريد والتليفون في تقديم الخدمة.
١١- تقديم الخدمات الحكومية الجماهيرية فى فترة إضافية مسائية.

١٢- إنشاء شركات خاصة للقيام بالخدمات اللوجستية تحت إشراف إدارات المرور مثل(منع الانتظار المخالف – رفع السيارات المخالفة -....).
١٣- تطبيق نظام العمل عن بعد(telework) فى المصالح الحكومية كلما أمكن وطبقا لقواعد يتم تقنينها . وهي تسمح لبعض العاملين بأداء أعمالهم أو جزء منها في منازلهم لعدد من الأيام كل أسبوع إذا كانت طبيعة عملهم تسمح بذلك.
١٤- حظر فتح دور المناسبات إلا بعد الخامسة مساء في أيام العمل الرسمية
١٥- إلزام الهيئات ذات كثافة عاملين عالية بتوفير أوتوبيسات لنقل العاملين
١٦- إلزام الجامعات والمدارس الخاصة بتوفير أوتوبيسات لنقل الطلبة والعاملين
١٧- تبكير بدء العمل في المصالح الحكومية والمدارس الي ٧,٣٠ صباحا ويخفض ذلك ١٥ % من حجم ساعة الذروة
١٨- توفير خدمة أوتوبيسات سريعة لخدمة الحركة المرورية بين القاهرة والمدن الجديدة ذات ملكية السيارات العالية
١٩- مراجعة أسلوب ومواقع الأكمنة الأمنية بما يمنع تكدس السيارات أمام الأكمنة وخاصة خلال ساعات النهار
٢٠- التصريح لشركات النقل الجماعي الخاصة العاملة بزيادة أعداد الأوتوبيس والميني باص
٢١- وحدات إنقاذ وجر سريع للإخلاء في حالات الحوادث وتعطل المركبات
٢٢- تحديد موعد مسائي لغلق كافة الأنشطة
٢٣- عدم التصريح لمحطات البنزين علي الطرق والتقاطعات الرئيسية ببيع بنزين ٨٠
٢٤- زيادة خدمة الأوتوبيسات الإقليمية التي يربطها بالقاهرة لتقليل استخدام السيارات الخاصة في الرحلات الإقليمية

كل هذه الخطوات ممكنة وعملية وقابلة للتطبيق ومؤثرة وسريعة، على أن يتولى تنفيذها هيئة خاصة تتبع مجلس الوزراء بميزانية خاصة لا تتبع المحليات أو الوزارات. مع تسليمى بأن بعض هذه الخطوات قد يستغرق وقتاً أكثر من ستة شهور، وبعضها قد ينجز فى أسابيع، وبعضها قد لا تتمكن الحكومة من تنفيذه فوراً، لكن أى نسبة ستحققها ستكون مؤثرة وفعالة؛ فمثلاً خفض زمن التقاطر فى المترو يمكن أن يضاعف من عدد الركاب الذين يستخدمونه دون أى تكلفة كبيرة تذكر، فمتوسط تتابع قطارات المترو حالياً (أى الفترة بين كل قطار والقطار الذى يليه) ٦ دقائق، وبهذا المعدل يبلغ متوسط رحلات كل خط نحو ٣ ملايين رحلة يومياً، بينما هو مصمم على ٢,٥ دقيقة. فإذا نجحنا فى خفض زمن التقاطر من ٦ إلى ٣ دقائق، فسوف نضاعف طاقة المترو إلى ٦ ملايين رحلة يومياً، ولن يكلفنا ذلك سوى حل بعض المشاكل اللوجستية البسيطة فى المرفق.

٣-٢- حلول علي المدى الطويل

«النقل الجماعى» يعد كلمة السر والطريق الوحيد لحل المشكلة .. فلدينا فى مصر هرم مقلوب تحتل فيه السيارات الصغيرة أكبر شريحة من المركبات التى تسير فى الشوارع، وهى فى نفس الوقت الأقل فعالية من حيث عدد الركاب الذين تقلهم، وتحتل وسائل النقل الجماعى الكبيرة الشريحة الأصغر رغم قدرتها على حل المشكلة، فطبقاً لأحدث الإحصاءات، فإن السيارات الصغيرة تحتل ٨٥% من الطرق وتشغل ٩٥% من أماكن الانتظار وتستهلك ٨٥% من الوقود (البنزين) وتتسبب فى ٨٥% من التلوث ولا تنقل إلا ٢٥% من إجمالى الـ٢٠ مليون رحلة يومية فى شوارع القاهرة. أما كل وسائل النقل الجماعى (مترو وأتوبيس وميكروباص وسكة حديد) فتحتل ٨% من الطرق وتستهلك ٨% من الوقود وتشغل ٣% من أماكن الانتظار وتستهلك ٨% من الوقود وتتسبب فى ٨% فقط من التلوث وتنقل ٧٥% من إجمالى رحلات العاصمة! كما أن أى طريق من حارتين فى القاهرة وليكن مثلاً «صلاح سالم» لا يستطيع أن يحمل أكثر من ٢٠٠٠ راكب فى الساعة إذا خصص للسيارات الخاصة، بينما يستطيع حمل ١٠ آلاف راكب فى الساعة إذا خُصص للأتوبيسات (ويمكن أن يصل عدد الركاب إلى ٢٠ ألفاً فى حالة استخدام ترام سريع، و٥٠ ألفاً فى الساعة فى حالة وجود خط مترو، أى ٢٥٠ ضعفاً السيارات الخاصة)؟
السيارات الصغيرة تحتل ٨٥% من طرق العاصمة ولا تنقل سوى ٢٥% من ركابها

٣-٢-١- النقل الجماعى

النقل الجماعي يعتبر هو الحل وهذا الحل ليس اختراعاً ولا بدعة، فهذا ما تفعله كل العواصم الكبيرة. وسأعطي مثالاً يلخص لنا حجم مأساة القاهرة؛ عدد السيارات فى شوارع القاهرة ٢,٥ مليون سيارة مقارنة بنصف مليون سيارة فقط فى نيويورك، لكن متوسط عدد الرحلات فى القاهرة ٢٠ مليون رحلة مقارنة بـ ٦٥ مليون رحلة فى نيويورك. والسبب فى هذا التناقض الغريب أن نيويورك (التى يمتلك فيها كل فرد تقريباً سيارة) تعتمد على وسائل النقل الجماعى ولا يستخدم سكانها سياراتهم الخاصة إلا خارج المدينة أو للطوارئ، بينما فى مصر (إحدى أقل دول العالم فى نسبة امتلاك السيارات.. سيارة واحدة لكل ١٨ فرداً) يضطر الناس إلى الخروج للشوارع بـ٥ أضعاف عدد سيارات نيويورك، نتيجة التدهور الشديد فى وسائل النقل الجماعى الذى بدونه لن يكون هناك حل أبداً لمشكلات المرور فى القاهرة. لكن هذا وحده لا يحقق النتيجة المرجوة، إذ لا بد أن يصاحب تحفيز الجمهور وتشجيعه على استخدام وسائل النقل الجماعى

حزمة إجراءات فى الاتجاه المقابل، وهى تنفير الجمهور من استخدام السيارة الخاصة برفع إجمالى تكلفتها، ويمكن أن يتم ذلك بتحرير أسعار الوقود وزيادة الضريبة على السيارة الخاصة ورفع تكلفة ركن السيارة ليس فقط داخل الجراجات بل حتى فى الشوارع. ما أريد أن أقوله إن على الحكومة أن تتبع كل السياسات الممكنة التى تدفع المواطن للإقبال على المواصلات العامة بعد تطويرها. وبالمناسبة النقل الذى يكلف الدولة سنوياً ١١,٦ مليار جنيه قادر، إذا حسُنت إدارته، أن يدخل للخزانة العامة ١٠٠ مليار جنيه سنوياً، أى أكثر من عائدات السياحة.

٣-٢-٢- توفير مواقف انتظار باجر

من غير المقبول هو أن تستغل طريقاً عاماً ولا تدفع مقابل ذلك. ثم إن ما أقترحه ليس بدعة، ففى اليابان يدفع الجميع مقابل ركن سياراتهم فى أى شارع، بشرط أن يكون مسموحاً بالانتظار، من الساعة الثامنة صباحاً وحتى الثامنة مساءً فقط، وهناك عواصم تفرض هذه الرسوم من ٨ صباحاً وحتى الرابعة عصراً، أما فى معظم مدن أمريكا ومنها نيويورك فأنت تدفع مقابل صف السيارة خلال الـ٢٤ ساعة، بمعدل ٣٥ جنيهاً مصرياً فى الساعة.

٣-٢-٣- تقنين وضع الميكروباص فى شركات

لدينا فى القاهرة نحو ٢٠٠ ألف سيارة ميكروباص، يمكن أن تسهم بشكل جيد فى منظومة النقل الجماعى لكن بعد إلزام أصحابها بالاندماج فى شركات نقل مجمعة خلال فترة سماح تصل إلى نحو ٣ سنوات، تنظيم هذا العدد الضخم من خلال ١٠ أو ١٥ شركة سوف يحل معظم مشكلات الميكروباص، الذى يسيطر عليه الآن البلطجية وأصحاب السوابق. هل يعقل أن يكون الميكروباص قاسماً مشتركاً فى معظم جرائم الاغتصاب؟ وبعد انقضاء فترة السماح، لا يسمح لأى تاكسى أو ميكروباص بالحصول على رخصة إلا من خلال شركة، كما هو متبع فى دول العالم المتقدمة التى لا تسمح أبداً للأفراد بالتعامل المباشر مع الركاب.

٤- الخطوات التنفيذية لحل مشكلة النقل والمرور

هناك ثلاث خطوات أساسية ومتدرجة :

أولاً: رفع كفاءة شبكات الطرق والنقل وكفاءة إدارتها، مثلاً بتخفيض زمن تتابع قطارات المترو، وتطوير هيئة النقل العام، وإعادة فتح الجراجات المغلقة، وإزالة المطبات الصناعية لأنها أحد أسباب الاختناقات.

ثانياً: تقليل الطلب على النقل، أى تقليل أعداد رحلات العمل اليومية التى تبلغ نحو ٢٠ مليون رحلة، لو بدأت مواعيد العمل -مثلاً- فى السابعة صباحاً ستقلل نحو ١٥% من الاختناقات. والتوسع فى استخدام الإنترنت والتليفون والبريد فى قضاء المصالح الحكومية مفيد جداً، وكذلك السماح لبعض الموظفين بأداء أعمالهم أو جزء من أعمالهم فى المنازل كما هو متبع مثلاً مع القضاة الذين يذهبون إلى المحاكم أسبوعاً واحداً فى الشهر ويجلسون فى بيوتهم باقى الشهر لدراسة القضايا.

ثالثاً: إضافة سعة جديدة للشبكة، أى إنشاء بنية أساسية جديدة (طرق وأنفاق وخطوط مترو وغيرها).

٤-١- آليات تنفيذ حل مشكلة النقل والمرور

- لأن كثيراً من مشكلاتنا ناتج عن عكس ترتيب هذه الخطوات؛ فمثلاً مؤخراً تسعي وزارة النقل على تأمّين قرضاً أوروبياً بنحو ٩٤٠ مليون جنيه لاستكمال المرحلتين الثالثة والرابعة فى مترو الأنفاق، وهذا خطأ كبير، ليس لأن المترو غير مُجدٍ ولكن لأنه لابد أولاً من رفع كفاءة الشبكات الموجودة وتقليل الرحلات. وقتها سوف تكون الصورة أوضح وحاجاتنا الحقيقية أكثر تحديداً: هل ننفق هذا المبلغ الضخم على المترو -الذى سيؤتى نتائجه بعد نحو ست سنوات أم ننفقه على حلول أخرى أكثر إلحاحاً؟ وأنا اتحفظ من بناء أو إنشاء أى طرق أو «كبارى» أو أنفاق أو ترام سريع أو خطوط قطار أو مترو أو غيرها قبل أن نستفيد من رفع كفاءة الشبكة الموجودة ونستفيد من كل إمكانية لخفض الطلب على النقل. وأقترح أن نبدأ بضخ أسطول من ١٠٠٠ أتوبيس مميز عالى السرعة، فهذا النوع من الأتوبيسات قادر على فتح شريان العاصمة بشكل سريع.
- فالأتوبيس السريع عالى الكثافة أفضل لنا فى هذه المرحلة من المترو لأنه أقل تكلفة ويغطى جميع الأماكن، بعكس المترو الذى يسير فى مسار معين، فضلاً عن أن المترو يحتاج إلى سنوات لتنفيذه، وهذا الأتوبيس يتوقف فقط فى محطات قليلة جداً رئيسية ولا يتوقف أبداً فى غيرها مما يقلل من زمن الرحلة. هذا الأتوبيس سيعمل جنباً إلى جنب مع أتوبيسات هيئة النقل العام الحالية التى تخدم الطبقات الفقيرة، أما الأتوبيس المميز فسيجتذب الطبقات المتوسطة -بمستوياتها المختلفة- وسيقنعها بالتخلى عن سياراتها الخاصة. وسوف أعطي مثالاً مدروساً يوضح لك قدرة هذه الأتوبيسات على المساهمة بقوة فى حل أزمة المرور؛ فلو تم التعاقد فوراً على ١٠٠٠ أتوبيس سعة ١٠٠ راكب قادر فى المتوسط على نقل ١٥٠٠ راكب يومياً، مما يعنى أن الألف أتوبيس قادر على نقل ١,٥ مليون راكب يومياً. وهذا يعنى أيضاً الاستغناء عن حوالى ٢٤٠ ألف سيارة (حوالى ١٢٠ ألف سيارة صغيرة فى أوقات الذروة) من الشوارع، ويوفر حوالى ٦٠ ألف مكان انتظار مخالف أو منتظر على جوانب الطرق فى أوقات الذروة.

المراجع

١- **الدميري** ،إبراهيم، **الرؤية المستقبلية لتطوير قطاعات النقل في مصر حتي عام ٢٠٥٠**، مكتبة الاهرام، القاهرة، ٢٠١١.

٢- **الهيئة** العليا لتخطيط النقل باقليم القاهرة الكبري ، هيئة التعاون الدولى اليابانية JICA ، **برنامج الشراكة بين القطاعين العام والخاص لتمويل انشاء شبكة الطرق السريعة ذات الرسوم**،القاهرة ، ٢٠٠٦.

٣- **المعهد** القومى للنقل بالإشتراك مع هيئة التعاون الدولى اليابانية(جايكا) ،**دراسة المخطط الشامل للنقل فى إقليم القاهرة الكبرى: دراسات الجدوى للمشروعات ذات الأولوية**، ندوة عن المرحلة الثانية للدراسة، اكتوبر ٢٠٠٣.

٤- **هندسة النقل والمرور، محمد توفيق سالم، دار الكتب الجامعية، ١٩٧٤م.**

٥- **التخطيط العمراني، أحمد كمال الدين عفيفي، القاهرة، ١٩٨٨م.**