ALEXANDRIA: TOWN OF THE FUTURE

Environment-oriented Strategy for Modernizing the traffic and Transportation Systems

Aly M. Abdel Monem Hassan
Transportation Department, Faculty of Engineering
Alexandria University, Alexandria, Egypt.

In spite of the wide increase of urbanization, there is still much to be done. Till now, remodelling towns is usually carried out without an adequate consideration of the miscellaneous citizen requirements. A town, where people live, work, and also enjoy their leisure, must be able to cope with the generated traffic flow.

The traffic systems play a major role in the economic life in urban areas. The movement of people and goods increases significantly with the rapid economic growth in both developed and developing countries. The increase in mobility is generally considered to be a positive aspect. However, too much traffic on a given transportation infrastructure leads often to negative effects. These negative effects include congestions, accidents, noise, and pollution. Thus, a new town/transportation planning concept is urgently needed. The main effort is to change the transportation planning philosophy with a view to the environmental constraints. Equal rights for the different types of traffic (car, public transport, and pedestrian) should be the aim of an overall urban transportation planning; i.e. bringing all travel demands in one carefully considered infrastructure. But the town structure can not cope with all modes of transport. It is a question of the over-dimension of a limited traffic area. Therefore, the private car must be dethroned, and it must make room for other facilities which have equal rights. The private car is not entitled to any more recognition than other types of traffic.

In the city of the future, the transport model is based on the existing road network and its potential to accommodate a fast and reliable surface public transport system and to give more space to the pedestrians. Then, the car can get only the remaining area after the satisfaction of the higher priority road users (public transport passengers, and pedestrians). Thus, the main objective of the model is to guarantee the traffic accessibility in an attractive and inexpensive way, and simultaneously the freedom and the safety of pedestrians.

Four basic strategies are available to the transport planner for a reorientation of a transport system in Alexandria: (a) Reduction of the transport demand through an integradted land use/transportation planning, (b) Modal Shift to more environmentally friendly transport modes through economic and technical penalizing the car use as well as upgrading alternative transport systems, (c) Environment-oriented improvemnt of the road transport system, and (d) Management of Urban Freight Transport. The article has sketched some starting points for combating the ever worsening environmental degradation caused by the transport systems in Alexandria. Many individual measures have been proposed for improving the environmental quality. Such measures should be tested and shaped in response to the specific local conditions, in the framework of an integrated transport-environment concept.

الأسكندرية: مدينة المستقبل
إستراتيجية مقترحة لتحديث نظم النقل والمرور مع المحافظة على البيئة

أ.د. على محمد عبد المنعم حسن
أستاذ هندسة النقل والمرور
كلية الهندسة - جامعة الاسكندرية

١- مقدمة

البيئة التى نعيش فيها نظام مركب، مكوناته "الأرض - الماء - الهواء" هى موارد الإنسان الأساسية. هذه الموارد تستعمل لأغراض الحياة المختلفة (فى الإسكان، الصناعة، الزراعة، النقل) ثم يعاد تنقيتها وإستخدامها مرة أخرى فى نفس الأغراض. ولما كان من المستحيل زيادة هذه الموارد، يصبح من الضرورى أن يكون لدينا وعيا كافيا بالنسبة للبيئة، نحافظ عليها ونعيد إصلاح ما نفسده منها.

يحتاج الإنسان الى التنقل ، فالنقل أساس التطور الإقتصادى. وحيث أن النقل والإقتصاد عاملان متلازمان، فإن أحجام النقل تزداد زيادة سريعة مع إرتفاع مستوى المعيشة ومع الزيادة المضطردة فى أعداد السكان واعداد السيارات. يؤثر ذلك سلبياً على البيئة فى صورة ضوضاء - عوادم - حوادث - تلوث بصرى. إن زيادة أحجام النقل من جهة وحماية البيئة من جهة أخرى مشكلة متناقضة ليس من السهل الوصول لحل لها.

مع زيادة أعداد السيارات الخاصة وإستخدامها داخل المدن دون زيادة مماثلة فى المساحات المخصصة للمرور (طرق وأماكن إنتظار) أصبحت قواعد تخطيط النقل والمرور التقليدية Car-oriented Planning غير مناسبة لتغطية الإحتياجات المختلفة للمواطنين للتنقل بمستوي خدمة مناسب. لذا فقد ظهرت خلال الثمانينات نظريات جديدة للتخطيط Environment-oriented Planning ، الهدف منها التوزيع العادل للمساحات المتاحة للمرور بالعدل بين مستخدمى الطريق (مشاه - نقل عام - سيارة خاصة) ، وأيضاً لحماية البيئة من التلوث ، وحتى تعود المدن كما كانت فى النصف الأول من هذا القرن مكاناً يسكن إليه المواطنون للراحة والهدوء. تتضمن هذه النظريات الجديدة : تقييد حركة السيارة الخاصة - إنشاء مناطق للمشاة فى إطار إستراتيجية متكاملة للمرور - تهدئة المرور بالمناطق السكنية وعلى محاور الطرق الرئيسية - تدعيم النقل العام السطحى - ربط خطوط سكك حديد الضواحى بخطوط الترام.

٢- مشاكل النقل والمرور فى الأسكندرية

من أهم المشاكل التى تواجه الأسكندرية اليوم هى مشاكل النقل والمرور. هذه المشاكل لايتولد عنها فقط تأخيرات وضياع للوقت، إنما لها أيضاً تأثيراً سلبياً على الإقتصاد القومى، على صحة المواطنين وعلى قدرتهم الإنتاجية.

كثير من المدن الأوروبية والتى تشبه الى حد كبير مدينة الأسكندرية من حيث طبيعة التكوين الحضرى ومساحات الطرق تعرضت فى الآونة الأخيرة الى المشاكل ذاتها التى تواجهها الأسكندرية اليوم. بعض هذه المدن، نجحت ومنذ سنوات قليلة فى إيجاد حلول قليلة التكاليف لمشاكلها النقلية والمرورية. ولكن هذه الحلول لم تكن حلولا تقليدية.

قد يكون من الطبيعى العمل على نقل التكنولوجيا الحديثة الى الأسكندرية، ولكن الأمر ليس بهذه السهولة. ففى العديد من المدن الأوروبية نجح العلماء والخبراء فى إقناع مواطنيهم وأيضاً فى إقناع السياسيين، بأن حلول مشاكل النقل والمرور اليوم لايمكن أن تكون حلولاً تقليدية. والحلول غير التقليدية، وإن كانت تبدو صعبة، ولكنها من أجل بيئة أفضل للجميع.

إن حل مشاكل النقل والمرور فى الأسكندرية يتطلب أيضاً البحث عن حلول غير تقليدية. وقبل وضع الحلول الغير تقليدية لمدينة الأسكندرية من الضرورى التعرف على المشاكل الرئيسية والثانوية للنقل والمرور بالمدينة.

٢-١ الأسباب الرئيسية

أولا- الزيادة المستمرة فى أعداد السيارات دون زيادة تذكر فى مساحات الطرق وأماكن الإنتظار

ثانيا- إحتياجات التنقل أكبر من مساحات الطرق

- إحتياجات التنقل فى زيادة مستمرة مع التطور الحضرى وإرتفاع مستوى المعيشة
- المساحات المتاحة للمرور (طرق وأماكن إنتظار) غير قابلة للزيادة بالمنطقة الحضرية عالية الكثافة
- المساحات المتاحة للمرور فى المدن التاريخية (كمدينة الأسكندرية) لا يجب أن تزيد عن حد معين، وإلا تغيرت الملامح العريقة للمدن

ثالثا- عدم كفاية نظام النقل العام الحالى لخدمة مدينة كبيرة كمدينة الأسكندرية (شكل ١)

- تتكون شبكة النقل العام من ٥ نظم (خط أبوقير - ترام الرمل - ترام المدينة - الأتوبيس - الميكروباس)، هذه النظم الخمس لاترتبط مع بعضها فنياً (وربما إدارياً) ، مما يؤثر سلبياً على كفاءة نظام النقل العام ككل (زيادة زمن الرحلة) وكذلك على درجة ثقة المواطنين فيه ومدى إعتمادهم عليه فى قطع رحلاتهم
- عدم وجود نظام نقل عام سريع بالمدينة (معزول المسار)

ملاحظـــات

- تأخذ شبكة الطرق الحضرية داخل مدينة الأسكندرية ذات الشكل الشريطى للمدينة (شكل ٢)، وتتكون من طرق طولية وعرضية. يخدم المدينة شريانان طوليان رئيسيان (شرق/غرب) هما الكورنيش وطريق الحرية، ويخدم غرب المدينة شريان واحد هو شارع المكس. يربط شرق المدينة بغربها شارع الباب الأخضر وشارع السبع بنات ، وكلاهما إتجاه واحد تتحرك ترام المدينة فى منتصفه فى الإتجاهين. هذا ولا يوجد إلا طريق عرضى رئيسى واحد يمر بكامل عرض المنطقة الحضرية وهو طريق قناة السويس. أما باقى الطرق فمحدودة السعة
- الوصلات التى تربط المدينة بالطرق القومية محدودة والكثافات المرورية عليها عالية (خاصة النقل الثقيل) مما يجعلها لاتصلح أن تكون طرق حضرية سريعة تربط مناطق الأسكندرية بعضها البعض
- تبلغ المساحة المخصصة للمرور داخل مدينة الأسكندرية (حوالى ٣,٥ مليون نسمة) أقل من ٥٪ من المساحة الحضرية (ذات النسبة فى المدن الأوروبية تصل الى ٢٥٪ ، وفى المدن الامريكية ٣٥٪)
- للمقارنة:

	عدد السكان	عدد المركبات
عام ١٩٩١ :	٣ ٢٠٠ ٠٠٠	٢٥٠ ٠٠٠
عام ١٩٥١ :	١ ٠٣٠ ٠٠٠	١٣ ٥٠٠

يقصد بالمركبات : السيارة الخاصة ، التاكسى ، الأوتوبيس ، الدراجات البخارية ، اللورى

ملكية السيارات عام ١٩٥١ : ١٣ سيارة/١٠٠٠ مواطن
عام ١٩٩١ : ٧٨ سيارة/١٠٠٠ مواطن

٢-٢ الأسباب الثانوية

- عيوب فى تكوين شبكة الطرق، وعدم وجود تدرج فى وظائف الطرق
- سوء التخطيط الهندسى لبعض التقاطعات والميادين خاصة الميادين الهامة بمنطقة وسط المدينة
- عدم كفاية أرصفة المشاه من جهة ، وعلامات وإشارات المرور من جهة أخرى
- عدم معرفة العديد من المواطنين لآداب وقواعد المرور
- عدم الإهتمام بإستخدام التكنولوجيا الحديثة فى إدارة المرور على الرغم من أن الأساليب المستخدمة لاتناسب الكثافات المرورية الحالية على شبكة الطرق
- عدم وجود إستراتيجية علمية متكاملة لتنظيم حركة إنسياب المرور على الشبكة (رغم المجهودات الضخمة التى تبذلها إدارة مرور الأسكندرية وفقاً للخبرات العملية والإمكانيات الفنية المحدودة)
- عدم كفاية نظم تأمين عبور المشاه للتقاطعات
- الإختناقات المرورية العديدة تؤثر على حركة وسائل النقل العام وتتسبب فى خفض سرعتها
- عدم وجود نظام مدروس على أساس علمى لخطوط النقل العام وتشغيل الوحدات عليها
- شبكة خطوط الأتوبيس (والذى يتم تشغيله على معظم الشوارع) تطورت تاريخياً وليس على أساس علمى
- وجود عيوب إنشائية فى سكة كل من ترام الرمل وترام المدينة يجعلهما مصدراً للضوضاء ويقلل من كفاءتهما النقلية ، هذه العيوب تؤثر أيضاً على حركة إنسياب المرور عند مزلقانات ترام الرمل وعلى طول مسار ترام المدينة وخاصة عند التقاطعات

٣- التأثيرات السلبية لمشاكل النقل والمرور

- زيادة زمن وتكاليف "الرحلة"
- صعوبة تحرك سيارات الخدمة العاجلة (إسعاف- مطافئ ..)
- التلوث البصرى (إختناقات مرورية، إنتظار عشوائى)
- تولد المرور الباحث عن أماكن إنتظار سواء بالمناطق التجارية أو السكنية أو فى وسط المدينة مما يؤدى الى ضياع للوقت وإختناقات مرورية نتيجة زيادة الأعباء المرورية على شبكات الطرق الضيقة ذات السعة المحدودة
- الحوادث وزيادة الإحساس بضعف الأمان المرورى (الأخطار من وقوع حوادث)

حوادث المرور عام ١٩٩٢:

قتلى = ٢٤١ جرحى = ١٩٢٢
جنح المرور = ٤٣ ٤٧٠ مخالفات = ٣٢٧ ٦٥٩

- الإرهاق العصبى والجسمانى
- التأثير السلبى على قدرة المواطنين الإنتاجية
- التأثير السلبى على الإقتصاد القومى (أزمنة ووقود مفقودة فى الإختناقات دون منفعة)
- أمراض العصر (القلب، الرئة، الحساسيات، السرطانات، ضعف السمع،...)
- التغيير فى المناخ (إرتفاع درجات الحرارة، تلوث الأمطار)
- تلوث البيئة نتيجة الضوضاء
- تلوث البيئة نتيجة العوادم

ومن نتائج بعض الأبحاث:

- ٨٠٪ من العوادم الموجودة بالجو من قطاع النقل ناتجة عن السيارة الخاصة
- تقف السيارة من ١٠٠ - ١٢٠ ساعة فى العام فى إختناقات مرورية
- تستخدم كل سيارة من ٤٠ - ٩٠ دقيقة يوميا فقط، وباقى ساعات اليوم فى أماكن الإنتظار
- نصيب كل فرد من ثانى أكسيد الكربون ٠,٧٥٠ كجم يوميا
- سحابة العوادم (سمك ١,٨٠ متر + ١٦٠ مركب كيميائى)
- سعر السلعة الحقيقى مشتملا تكاليف معالجة التلوث ٦ أمثال سعر البيع، أى أن المجتمع كله يدعم السيارة الخاصة

- إهمال صيانة بعض السيارات يتسبب فى زيادة معدل إستهلاك الوقود بنسبة فى حدود ١٥٪ لهذه السيارات، ويرفع نسبة العوادم بمعدلات عالية (حوالى ٤٠٪ لأول أكسيد الكربون على سبيل المثال)

هذا ويمكن أن تتسبب مشاكل النقل والمرور فى أن تفقد المدن قيمتها التاريخية ، بل أكثر من ذلك الهدف الحضرى الذى كان سببا فى نشأتها، وهو أن يسكن فيها الإنسان للراحة والإستجمام والهدوء.

لهذا ومنذ منتصف السبعينات ظهرت فى معظم دول العالم قوانين ولوائح جديدة صارمة للمحافظة على البيئة عند تخطيط مشاريع النقل ، وإن تسببت اللوائح والقوانين فى زيادة تكاليف وزمن تنفيذ المشروعات.

٤- الخبرات المكتسبة من بعض المدن

أولا - القاهره

- بدأت مشاكل النقل والمرور تظهر فى الستينات والسبعينات بصورة حرجة
- تم إلغـــاء معظم خطوط الترام بمناطق المدينة القديمة (!)
- تعطل تنفيذ مخطط مترو الأنفاق كثيراً بسبب الإعتمادات المالية
- صعوبات كبيرة فى تنفيذ مترو الأنفاق
- تم إنشاء شبكة من الكبارى العلوية للطرق (!!)

النتيجة: تحسن ملحوظ فى سيولة المرور ، تلوث بيئى وبصرى ، تكاليف إنشاء باهظة

ثانيا - الأسكندرية

- بدأت مشاكل النقل والمرور تظهر بصورة حرجة فى السبعينات
- لم ينفذ مشروع مترو الأنفاق حتى الآن بسبب الإعتمادات المالية
- نجح مخططو الأسكندرية حتى الآن فى تعطيل تنفيذ كبارى علوية للطرق بالمناطق الحضرية من أجل المحافظة على البيئة
- نجح مخططو الأسكندرية فى المحافظة على بعض خطوط الترام بمنطقة المدينة القديمة
- يعمل المسئولون على تدعيم النقل العام

النتيجة: إنخفاض فى مستوى خدمة الطرق على بعض المحاور ، تلوث بيئى (أقل من القاهره)، مصروفات نقلية قليلة

ثالثا - زيوريخ

إعتمدت سياسة تخطيط النقل فى مدينة زيوريخ على النقاط الآتية:

- Greening the streets with public transport.
- It is a mistake in going underground.
- In order to improve the living quality in Zurich, please use the public transport.
- Where the public transport is going - Zurich is alive

بالإضافة الى:

- تدعيم وتحديث نظم النقل العام السطحى مع إعطاء أولويات المسير لها (الترام - الأوتوبيس)
- التوسع فى إنشاء مناطق للمشاه فى إطار إستراتيجية مرورية متكاملة
- إلغاء أماكن الإنتظار من وسط المدينة (على مراحل) بهدف إجبار المواطنين على إستخدام الترام فى رحلاتهم الى وسط المدينة
- تهدئة المرور على شبكة الطرق Traffic Calming

النتيجة: قدرة نقل عام عالية، إنخفاض معدل الرحلات التى تقطع بالسيارة الخاصة، تكاليف النقل منخفضة

وقد أثبتت الدراسات العلمية أن مدينة زيوريخ قد نجحت فى تطوير نظام النقل العام السطحى (الترام) بأقل التكاليف المادية، ووصلت به الى كفاءة نقلية عالية بدون مترو أنفاق.

أوضحت الدراسات أسباب عدم موافقة الجهات التنفيذية بمدينة زيوريخ على إنشاء مترو أنفاق بالمدينة، فمشاكل تنفيذ مترو الأنفاق لاتنحصر فقط فى الأعمال الإنشائية الضخمة والمكلفة تحت سطح الأرض وتحت مستوى المياه الجوفية (فى أغلب الأحيان)، بل أيضاً الى ضرورة تعديل وتغيير المرافق التحتية من نظم الصرف الصحى، المياه، التليفون، الكهرباء، الغاز وماشابه ذلك. بالإضافة الى ذلك فإن الفترات الزمنية الطويلة اللازمة لتنفيذ مترو الأنفاق يتولد عنها تلوث بيئى خطير وإضطرابات لاحصر لها فى نظام الحياة بالمدينة (خلال فترة الإنشاء).

رابعا - هانوفر

نظام النقل والمرور بمدينة هانوفر يشبه الى حد كبير نظام مدينة زيوريخ ، بالإضافة الى وجود شبكة للمترو الحضرى تم تنفيذها فى السبعينات (المترو الحضرى: خط حديدى جزء منه مترو أنفاق وجزء سطحى ، مثل خط حلوان/المرج بالقاهره)

النتيجة: قدرة نقل عام عالية، تكاليف النقل أعلى من زيوريخ

خامسا - هامبورج

نظام النقل والمرور الحالى بمدينة هامبورج يشبه الى حد كبير نظام مدينة زيوريخ مع وجود شبكة مترو أنفاق وشبكة سكك حديد ضواحى. تم تنفيذ الشبكتين فى النصف الأول من القرن الحالى.

النتيجة: قدرة نقل عام عالية، تكاليف النقل أعلى من هانوفر

٥- الإستراتيجية المقترحة لتخطيط النقل والمرور فى الأسكندرية

٥-١ مقدمة

- **شرط نقل التكنولوجيا الحديثة من بعض المدن الأوروبية**

ضرورة توافر ذات المناخ فى المدينة المنقولة اليها، ويقصد بالمناخ هنا

- إحتياجات التنقل وطبيعة التكوين الحضرى متقاربة
- وجود رأى عام يؤيد ضرورة إحتلال السيارة الخاصة للمرتبة الثالثة (بعد المشاه والنقل العام) على شبكة الطرق

- **الهدف من التخطيط**

تغطية إحتياجات التنقل على المحاور المختلفة، فى ساعات اليوم المختلفة، بوسائل النقل المختلفة (مشاه، نقل عام، سيارة) وبمستوى خدمة مناسب

- **إستراتيجية التخطيط**

- التخطيط فى إطار إستراتيجية ثابتة (مخطط عام)
- التخطيط وفقا لإمكانيات شبكات النقل الحالية (لتقليل تكاليف الأعمال الإنشائية)
- التخطيط على مراحل (ليناسب التغيرات المستمرة فى إحتياجات التنقل)
- التخطيط المرن (لإمكان تعديل التخطيط لملائمة أى تغيرات غير متوقعة فى إحتياجات التنقل)
- التخطيط الإقتصادى (بقدر الإمكان يجب أن لا يتضمن التخطيط مشاريع تحتاج الى رأس مال ضخم من الصعب تدبيره ، أو مشاريع قد تبدو رخيصة ولكنها فى الحقيقة تتطلب مصاريف تشغيل عالية)

- **وهل يمكن أن يكون التخطيط مناسبا للبيئة؟**

نعم، اذا ما تضمن الأسس التالية:

- الإعتماد أساسا على النقل العام، وخاصة النقل الحديدى (قطارات الضواحى، الترام)، حيث أن هذه النظم أقل ضرراً على البيئة من وسائل النقل العام الأخرى
- غلق بعض الشوارع والميادين أمام السيارة وتخصيصها للمشاه ووسائل النقل العام فقط (خاصة بالمناطق التاريخية والتجارية)
- عدم المغالاه فى توسيع الطرق، إنشاء كبارى الطرق، أماكن إنتظار السيارات والجراجات متعددة الأدوار (علوية كانت أو سفلية)، حيث أن سعة شبكة الطرق لاتتحمل وجود هذه الجراجات

٥-٢ سياسات لمعالجة مشاكل النقل والمرور فى الأسكندرية

أولا- تخفيض الحاجة للتنقل

- وضع مخطط عام جديد لمدينة الأسكندرية يعتمد على تجانس إستعمالات الأراضى مع متطلبات النقل، ويحوى الظروف الذاتية والتاريخية للمدينة ، مع إعادة توزيع الكثافات والإستخدامات وفقا لنظرية توزيع المركزية لتصبح كل منطقة مكتفية ذاتياً من مرافق الخدمات الأساسية اللازمة للإحتياجات اليومية
- تحديد محاور للنقل السريع (نقل عام وطرق) فى إتجاهات نمو المدينة وتدعيم التنمية العمرانية على هذه المحاور وفقاً لنظرية تدرج المركزية
- تطوير منطقة مركز المدينة كجزء من المخطط العام

على الرغم من أن تنفيذ مشاريع تهدف الى تغيير خريطة إستعمالات الأراضى يتطلب وقتا طويلا، إلا أنه من الضرورى البدء فوراً فى التنفيذ.

ثانيا- الإعتماد على وسائل النقل العام كبديل للسيارة الخاصة

- تحديث خط سكك حديد أبوقير كنظام مترو سريع ومده غرباً حتى العامرية ليربط شرق الأسكندرية بغربها ماراً بميدان الجمهورية (شكل ٣)
- دراسة إمكانية ربط خط أبوقير (المترو) ببعض محطات الترام (المنشية، محطة الرمل على سبيل المثال) وذلك بوصلات حديدية داخل أنفاق
- دراسة امكانية تشغيل بعض وحدات ترام الرمل على خط سكك حديد أبوقير (المترو) Inter-Urban Railway. يتطلب ذلك دراسة امكانية نقل تبعية خط أبوقير من الهيئة القومية لسكك حديد مصر الى محافظة الأسكندرية أو الى أى إدارة جديدة منفصلة (مثل خط حلوان/المرج بالقاهره) حيث أن خط أبوقير أصبح الآن خط حضرى (وليس فقط خط ضواحى) نتيجة التطور العمرانى والكثافات السكانية العالية على طول مساره، كما أن الوحدات المتحركة والتى تعمل على الخط أصبحت غير مناسبة للإحتياجات النقلية (بالإضافة الى حالتها الفنية السيئة)
- تطوير وتحديث نظم النقل العام المتاحة (أتوبيس - ترام)، لربط مناطق الأسكندرية بعضها البعض (نظم مكملة ومغذية لنظام المترو)، وبحيث ترتبط بعض محطاتها مع بعض محطات نظام النقل الحديدى سابق الذكر عند محطات يتم تخطيطها كمحطات تغيير وسيلة
- دراسة امكانية الغاء بعض وصلات ترام المدينة وانشاء خطوط دائرية لا تتعارض مع اتجاهات المرور
- إنشاء نظام نقل عام جديد (أتوبيس أو ترام) جنوب خط سكك حديد أبوقير يرتبط مع بعض محطات تغيير الوسيلة سابقة الذكر
- -إعطاء أولويات المسير لنظام النقل العام (حارات خاصة

أولويات المرور عند التقاطعات - كبارى النقل العام عند الضرورة)

- تشغيل ميكروباس كنظام نقل عام مكمل للخدمة المحلية داخل الشوارع الضيقة، ويرتبط ببعض محطات نظم النقل سابقة الذكر
- ترشيد إستخدام التاكسى الجماعى كنظام نقل جماعى ذى مستوى خدمة مرتفع ومكمل لنظم النقل العام
- التوسع فى إنشاء نظام P + R (تخطيط أماكن انتظار للسيارات بجوار بعض محطات خط أبوقير)

الخطوط العريضة لهذه الاستراتيجية هى ذاتها السياسات التى تتبناها حاليا العديد من المدن الأوروبية لتحديث نظم النقل العام بها لإستقبال القرن القادم. هذا وقد تم فعلاً تنفيذ العديد منها، خاصة نظام السكك الحديدية الجديد والذى يسمى Inter-Urban Railways. يتميز هذا النظام الجديد بقلة تكاليف التنفيذ والتشغيل - المرونة الكفاءة النقلية العالية - إمكانية جذب نسبة عالية من الرحلات التى تقطع اليوم بالسيارة الخاصة (بتعبير آخر تقل حاجة المواطنين لإستخدام السيارة) - أفضل للبيئة من نظم النقل الأخرى.

ثالثا- تشجيع وتأمين المشاه

- فى إطار إستراتيجية مرورية متكاملة ، التوسع فى إنشاء مناطق للمشاه فقط، على هيئة شبكة طرق متكاملة تحوى بعض الشوارع التجارية والسكنية والشوارع ذات القيمة الحضارية والتاريخية ، كذلك الميادين العامة التى تزداد فيها كثافة المشاه
- يجوز التصريح لوسائل النقل العام بالمسير فى شوارع المشاه (كما يحدث فى عديد من المدن الأوروبية)، وقد تبين من الخبرات العملية أن حركة النقل العام بمناطق المشاه لاتؤثر سلبيا على الأمان المرورى
- تأمين عبور المشاه للطرق وعند التقاطعات والميادين
- زيادة عرض الأرصفة بالشوارع التى تتسم بحركة مشاه كثيفة

وقد أوضحت العديد من الدراسات العلمية، أن إقتطاع مساحات من الطرق المخصصة لمرور السيارات وتخصيصها للمشاه لايؤثر سلبيا على السيولة المرورية، إذا ما كان ذلك مصحوبا بإجراءات لتدعيم النقل العام كبديل للسيارة الخاصة.

فى كثير من المدن، كان من نتائج تدعيم النقل العام وتأمين حركة المشاه، أن قلت نسب الرحلات التى تقطع بالسيارة الخاصة، ويمكن تقدير ذلك بدرجة ثقة عالية بمساعدة نماذج النقل الرياضية. هذا، ويمكن أيضا عن طريق نماذج النقل التحقق من السيولة المرورية على شبكة الطرق، والتعرف على نقاط الضعف بها، وكذلك التنبؤ بمواقع الإختناقات المرورية المحتمل حدوثها. وبهذه الطريقة يمكن وضع الحلول التخطيطية المناسبة.

رابعا- تقييد إستخدام السيارة الخاصة مع تطوير نظام المرور على الطرق

- إعادة تخطيط شبكة الطرق عن طريق تكوين خلايا نقل ومحاور مرور سريعة إتجاه واحد (كما هو متبع فى بعض المدن الأوروبية التاريخية - أثينا على سبيل المثال)
- تخصيص طرق دائرية وشبه دائرية على شبكة الطرق الرئيسية لمنع المرور العابر من إختراق المناطق السكنية والتجارية، هذا بالإضافة إلى إنشاء طريق حضرى سريع يحد المدينة جنوبا ليربط أقسام شرق الأسكندرية (عالية الكثافة السكانية) بعضها البعض، كذلك وصلة الطريق الساحلى (شكل ٤)
- تصنيف وتوصيف الطرق تخطيطياً عن طريق وضع علامات وإشارات مرورية و لوح إرشاد
- تخطيط الميادين الرئيسية (مثلاً: ميدان عرابى - ميدان الجمهورية) ، وكذلك عديد من التقاطعات
- عند تخطيط إتجاهات الطرق يجب مراعاة مسارات النقل العام لمنع حدوث نقاط تصادم مرورية (حالياً على بعض طرق الإتجاه الواحد يتم تشغيل ترام المدينة فى الإتجاهين)
- تنفيذ نظام إشارات المرور الأتوماتيكية طراز Area Traffic Control ، وكذلك إشارات المرور التى تعطى أولويات المسير عند التقاطعات للنقل العام (مناسب لمسار ترام الرمل)، مع ضرورة الاعتماد الكامل على تواجد قوات شرطة مرور عند التقاطعات لضمان احترام المواطنين لاشارات المرور الاتوماتيكية
- تهدئة المرور بالمناطق السكنية عن طريق أعمال صناعية أو أساليب إدارية وتخطيطية (المدن الألمانية)
- تقييد الإنتظار إما عن طريق تحديد مدة الإنتظار أو/و فرض ضريبة إنتظار متزايدة
- فى الحالات الحرجة يمكن إصدار تصاريح مرور أو فرض تعريفة تنقل على بعض الطرق (سنغافوره - هونج كونج لندن)
- يجب التقيد بالمواصفات القياسية والأصول الفنية عند إنشاء وصيانة وترميم الطرق ، مع ضرورة الإستعانة بخبراء إستشاريين متخصصين (للتصميم وإستلام الأعمال)

جدير بالذكر أن طريق الكورنيش فى وضعه الحالى أصبح محوراً للمرور السريع ، مما يجعله مصدراً رئيسياً للحوادث، كما أن عبور المشاه له يكون دائماً مصحوباً بالأخطار. هذا بالإضافة إلى أن هذا الطريق بوضعه الحالى قد فقد الهدف من أنشائه كطريق سياحى حيث تنتشر على إمتداده مرافق سياحية ضخمة (مطاعم - مقاهى - فنادق - مسارح) ، وخاصة فى فصل الصيف حيث تزداد كثافة المشاه عليه إلى أعلى معدلاتها. لذا يصبح من الضرورى البحث عن محور سريع بديل له - طريق حضرى سريع - (مثلاً: طريق المحمودية - قبلى وبحرى ترعة المحمودية - والذى يمكن بسهولة ربطه عرضيا بطريق الحرية فى عديد من المواقع). وبهذه الطريقة يمكن إعادة تخطيط طريق الكورنيش بهدف تهدئة المرور عليه.

هذا ومن جهة آخرى، من الضرورى الأهتمام باجراء دراسات بهدف تخفيف الضغط المرورى عن الطرق بالمناطق عالية الكثافة المرورية عن طريق : تعديل مواقف سيارات التاكسى الجماعى - نقل محطات اتوبيس الأقاليم والمحطات النهائية لأتوبيسات النقل العام من الميادين الرئيسية (ميدان محطة الرمل - ميدان المنشية - ميدان الجمهورية)

يدعم سياسة تهدئة المرور ضرورة اعادة انشاء الحدائق التى ألغيت من بعض الميادين (من ميدان المنشية، على سبيل المثال، موقع محطة الأتوبيسات النهائية الحالية)، والأهتمام بتشجير الشوارع بالأنواع والكيفية التى ذكرت فى دراسة تخطيط الأسكندرية عام ١٩٢١ (دراسة ماكلين - بلدية الأسكندرية)

خامسا- تحديث نظام المرور بمنطقة وسط المدينة

منطقة وسط المدينة هى مركز تجمع أنشطة الخدمات، حيث يتردد عليها الكثير من الزوار لقضاء المصالح الشخصية أو لقضاء أوقات الفراغ، كما أنها المحطة النهائية لأتوبيسات الأقاليم وقطارات سكك حديد مصر، وهى أيضا نقطة الإتصال بين شرق المدينة وغربها. وحيث أن المساحة المخصصة للمرور بها (طرق وأماكن إنتظار السيارات) محدودة للغاية، تصبح هذه المنطقة نقطة الضعف المرورية الرئيسية بالمدينة، فتتولد نقاط الإختناق المرورية بالإضافة إلى الإنتظار العشوائى للمركبات، مما يشوه الصورة الحضارية للمدينة ككل. إن بقاء هذا الوضع على ما هو عليه يخلق مضايقات مستمرة لأصحاب السيارات، وقد يؤدى فى النهاية الى عزل منطقة وسط المدينة، وحرمان كثير من المواطنين منها أو حرمانها من الكثير من المواطنين، مما يؤثر سلبياً على الإقتصاد القومى.

تتضمن الاستراتيجية المقترحة لتحديث منطقة وسط المدينة:

- تطوير منطقة مركز المدينة كجزء من المخطط العام (راجع بند أولا)
- اعادة التخطيط المرورى لشبكة الطرق بمنطقة وسط المدينة ليتضمن طرق رئيسية تحيط بالمنطقة غير مصرح بالإنتظار عليها، وطرق داخلية إتجاة واحد يصرح بالإنتظار على أحد جوانبها أو على الجانبين، مع ضرورة الإهتمام بوسائل الإرشاد والعلامات المرورية
- إعادة تخطيط الميادين الرئيسية - تنفيذ إشارات المرور الأتوماتيكية - تقييد الإنتظار (راجع بند رابعا)
- المحافظة على مسارات الترام مع تحديث نظم التشغيل
- إنشاء مناطق للمشاة فى إطار إستراتيجية مرورية متكاملة (راجع بند ثالثا)

إن تنفيذ هذه الإستراتيجية يرتبط إرتباطا وثيقاً بتدعيم النقل العام كما هو وارد بالبند ثانيا، حيث أنه من الضرورى الإعتماد على وسائل النقل العام كنظام النقل الأساسى لتحركات المواطنين من وإلى وسط المدينة كبديل للسيارة الخاصة. هذا بالإضافة الى إمكانية تشغيل وحدات ميكروباص داخل المنطقة (وأيضا بمنطقة المشاة) لتسهيل التنقلات الداخلية

سادسا- تقييد حركة اللوريات ومركبات النظافة

- تحديد مسارات وأزمنة للتحركات
- تحديد مواقع وإنشاء مراكز جملة لتجميع وتوزيع البضائع داخل الأسكندرية

والهدف هنا تقييد حركة اللوريات الكبيرة على الطرق الضيقة والطرق المزدحمة، وتحديد مواعيد ومسارات مركبات النقل الخفيف واللازمة لخدمة المحال التجارية ومراكز التوزيع.

سابعا- عموميات

- الفحص الفنى الدقيق على جميع وسائل النقل (الدورى - المفاجئ) بإستخدام أجهزة الفحص الإلكترونية
- تحديث وتطوير مستوى ورش إصلاح وصيانة السيارات ووسائل النقل
- إرشاد، تعليم وتدريب مستخدمى الطريق (السائقين، المشاه، الأطفال)
- نشر الوعى المرورى والتعريف بقواعد وآداب المرور
- تشديد عقوبات قانون المرور ، وتشديد عقوبات إشغال الطرق والأرصفة
- زيادة الضرائب على السيارة الخاصة الكبيرة
- تغيير مواعيد بدء العمل بأماكن الأعمال والتعليم بهدف تقليل أحجام الحركة ساعات الذروة
- إنتاج البنزين الخالى من الرصاص
- توسيع مجال الأنشطة والخدمات الفنية التى يمكن أن يقوم بها نادى السيارات المصرى
- الإهتمام بأن يشترك فى تخطيط الطرق والميادين ومرافق النقل العام وكذلك إدارة المرور مهندسون متخصصون فى هذا المجال الدقيق ، ومدربون على الأساليب التخطيطية الحديثة ، والتى تتطور فى خطوات سريعة مع التطور التكنولوجى المستمر ومع زيادة الإحساس العام بضرورة رفع مستوى الخدمات والمحافظة على البيئة

المراجع

(١) و.هـ. ماكلين ، "مشروع لإعداد وتحسين نطاق مدينة الأسكندرية"، بلدية الأسكندرية ١٩٢١
(٢) بيانات من مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار - "سيولة المرور وسلامة الطرق"، محافظة الأسكندرية ١٩٩٣
(٣) دكتور على عبدالمنعم حسن ، "هندسة النقل والمرور" ، بيروت ١٩٩٤

(٤) دكتور على عبدالمنعم حسن ، "تهدئة المرور بالاحياء السكنية ومنطقة وسط المدينة" ، تنظيم المرور والنقل فى المدن العربية ، الجزء الاول ، المعهد العربى لإنماء المدن، ١٩٩٤

(5) Aly M. Hassan and Youssef Attallah, "Pedestrian-oriented Town", Alexandria 1993

(6) Aly Hassan, "The Transportation System in the Town of the Future", Proceedings of a Scientific Seminar, Beirut Arab University, Beirut 1994

(7) BMW, "Blaue Zone München - Munich Blue Zone", Munich 1990

(8) Forschungsgeselschaft für Strassen- und Verkehrswesen, "Empfehlungen für die Anlage von Hauptverkehrsstraßen - Reccommendations for the facilities of the Main Roads EAHV 93", Köln 1993

(9) Hass-Klau, C.H.M, "The Pedestrian and City Traffic", Günter Mainz Verlag, Aachen 1989

(10) Hass-Klau, C., "Greening the Streets with Public Transport - How the Swiss and the Germans have learnt to promote the benefits", UTI, May/June 1990

(11) Information des Niedersächsiche Sozial-ministeriums "Zukunft Stadt - The Town of the Future", Hannover 1989

(12) Landeshauptstadt Hannover, "Hannover Innenstadtkonzept - The Concept of Hannover Central Area", Hannover 1990

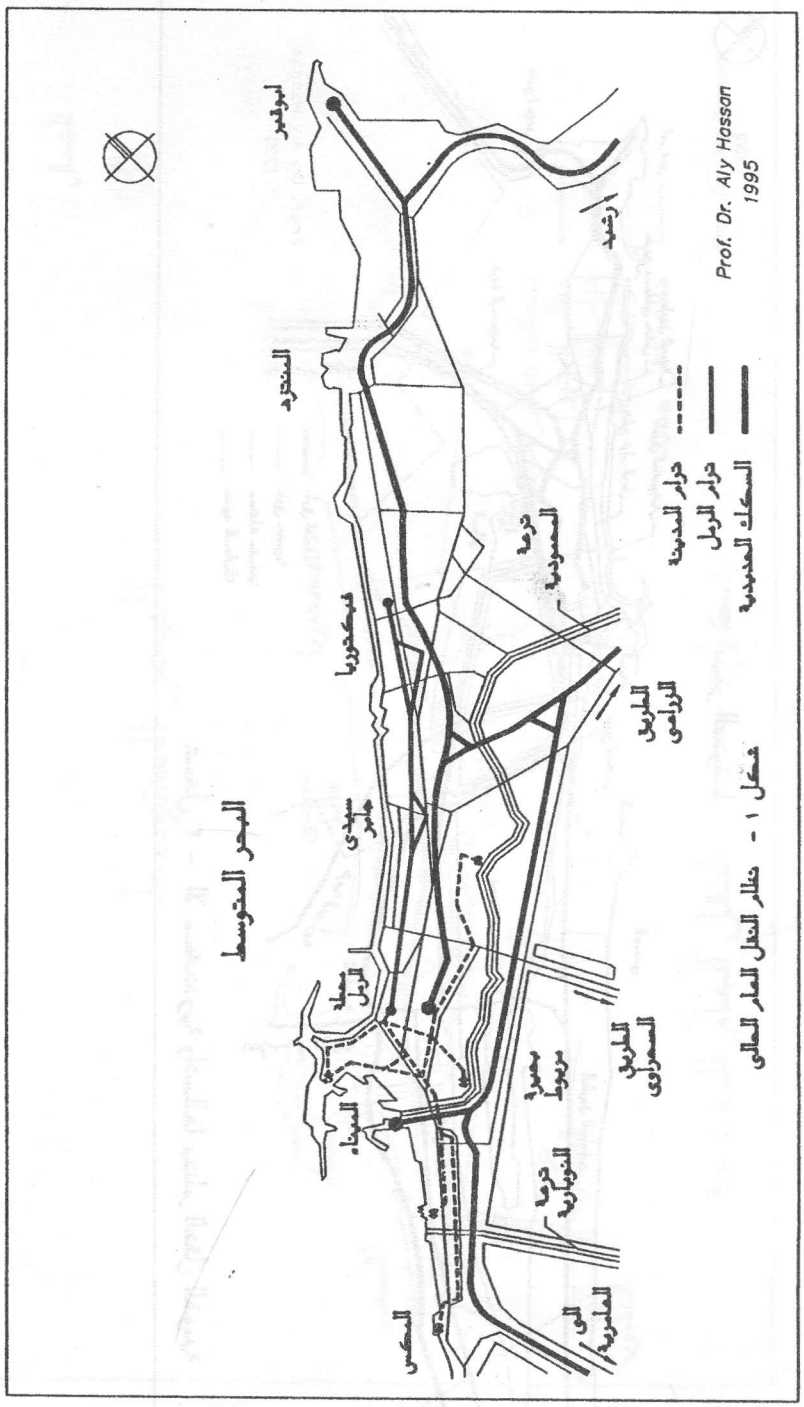
(13) Joos, Ernst, "The Zürich Transport Model", Public Transport International, Vol. 3, 1990

(14) OCDE and OECD, "Cities and Transport", Paris 1988

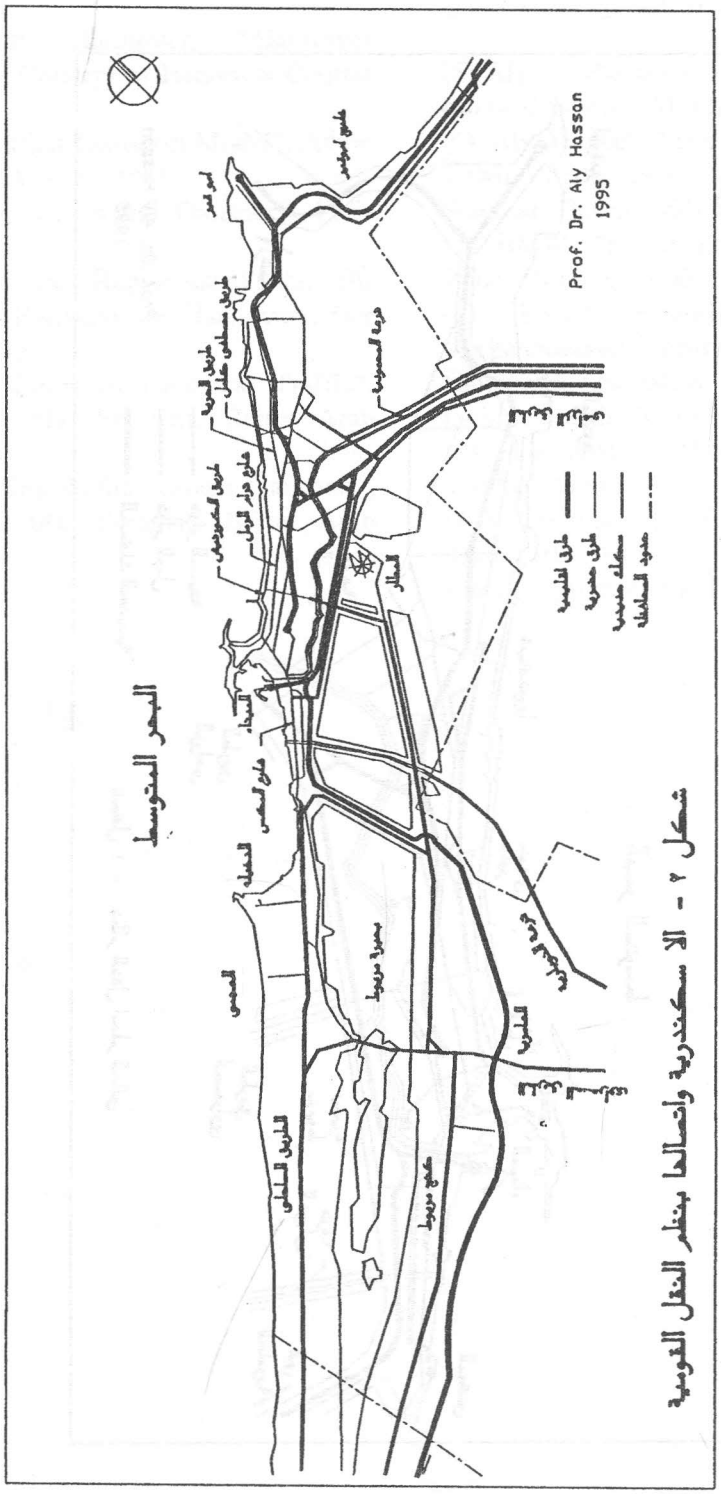
(15) Röhrleef, M., "Eine Regionalstadtbahn für Hannover - Inter-urban Railways for Hannover", Der Nahverkehr, Vol. 9, 1992

(16) Topp, H. "Better Cities with less car Traffic", Proceedings of a Scientific Seminar, Beirut Arab University, Beirut 1994

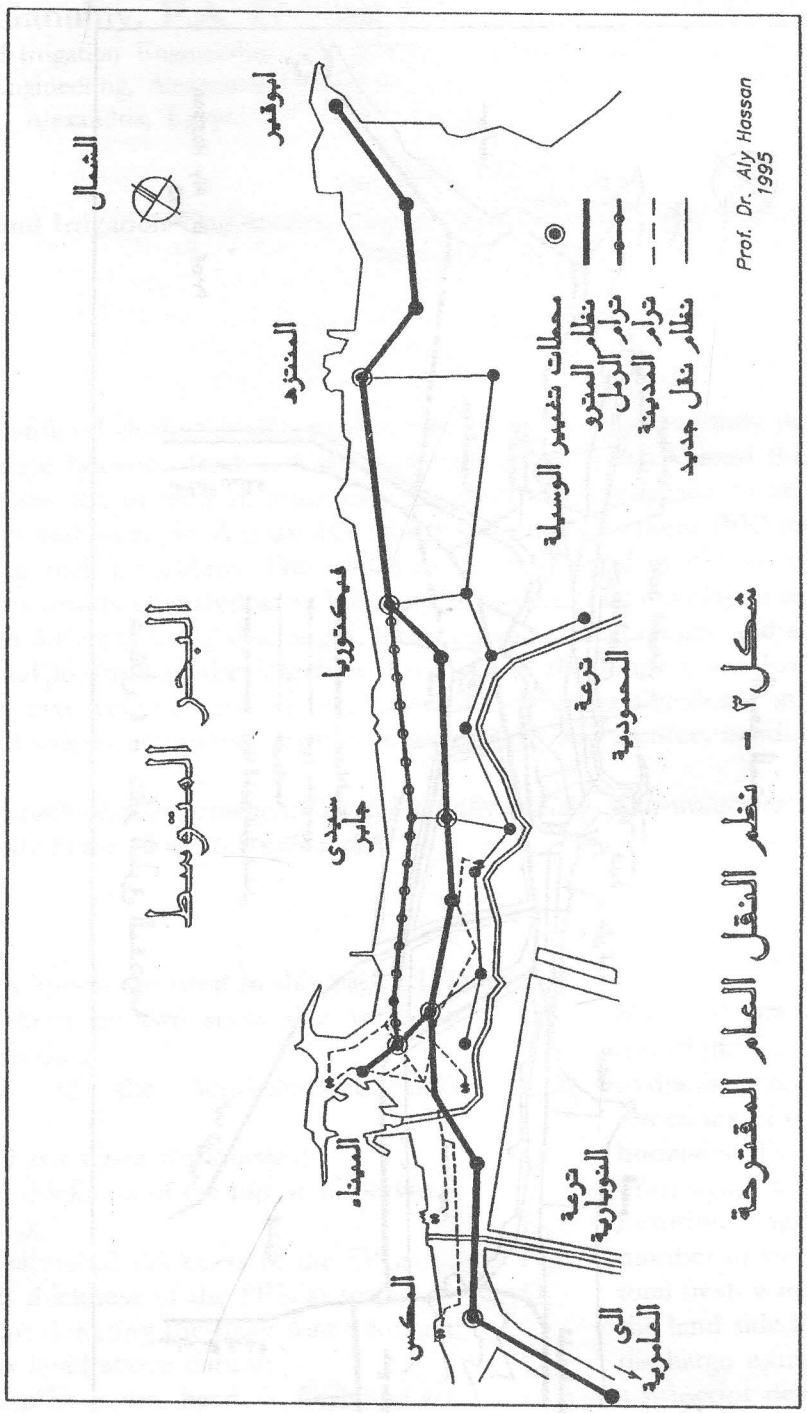
(17) Topp, H. "Revitalizing Public Surface Transport", Proceedings of a Scientific Seminar, Beirut Arab University, Beirut 1994



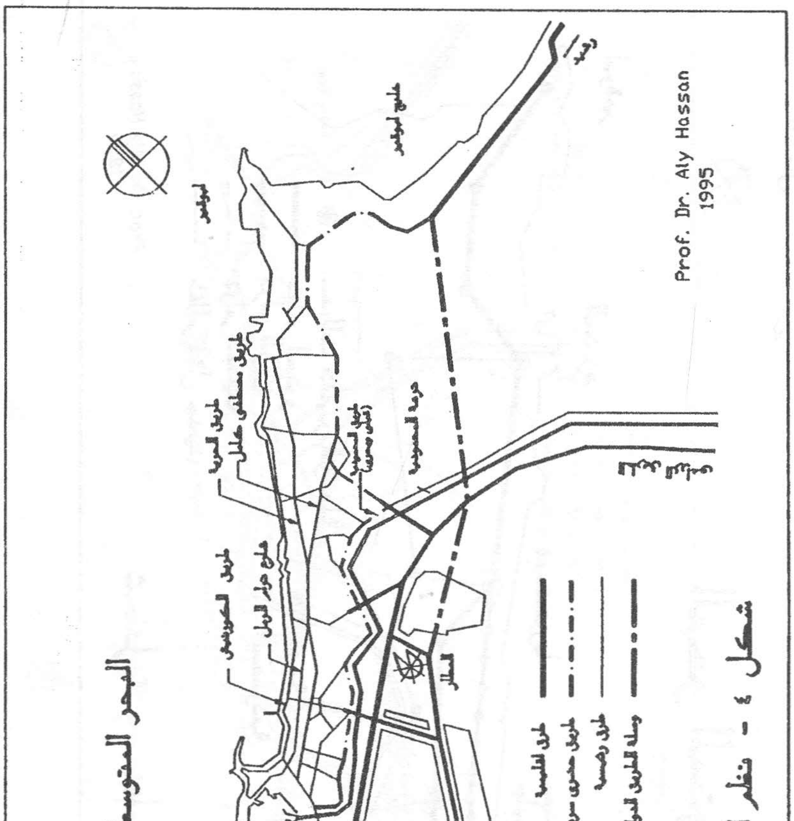
شكل ١ - خطار النقل العام الحالى



شكل ٢ - الاسكندرية واتصالها بنظم النقل القومية



شكل ٣ - نظم النقل العام المقترحة



شكل ٤ - نظم الطرق المقترحة