سياسات تخطيط النقل الحضري في مدينة دمشق

مقدمة:

تحتضن المدن في يومنا أكثر من نصف سكان العالم، ويشهد العالم النامي أسرع عملية للنمو الحضري، حيث تشهد المدن زيادة سكانية شهرية تبلغ في المتوسط خمس ملايين نسمة (حسب الأمم المتحدة، حالة المدن في العالم 2008–2009) وفي ظل هذا النمو المتسارع وإضافة للتحديات التي تشهدها مدن العالم اليوم في ما يخص التحديات الاجتماعية والتحديات البيئية كظاهرة الاحتباس الحراري وتغير المناخ التي يساهم فيها بطريقة أو بأخرى الاعتماد المفرط لوسائل النقل الخاصة.

ولقد باتت اليوم حركة النقل الحضري مصدر قلق رئيسي بالمدن سواء للبلدان المتقدمة أو النامية على حد سواء، إذ تؤثر على حيوية هذه المدن. كما باتت مسألة وسائل النقل وأنظمته بالمناطق الحضرية تشكل موضوع نقاش حاد بين كل من واضعي السياسات، والمخططين وخبراء البيئة الذين يعملون على البحث في السبل الممكنة للحد من آثارها السلبية، بما في ذلك الازدحام المروري، تلوث الهواء والضوضاء.

كما نجد على مستوى المنطقة العربية الكثير من المشاكل الحضرية منها مشكلات النقل الحضري المتمثلة بشكل رئيسي بازدحام الشوارع والاختناقات المرورية والتلوث البيئي بكافة أشكاله البصرية والسمعية وتلوث الهواء. ومن خلال ذلك ظهرت الحاجة إلى إيجاد النظم والوسائل المسيرة لأمور الحياة داخل هذه المدن من الناحية الاجتماعية، الاقتصادية، السياسية والبيئية ومن بينها نظم النقل والمواصلات التي تعتبر من أهم أسباب الاستقرار الحضري في كثير من مدن العالم والتي لابد لها من تبني سياسات تخطيطية تتماشى مع تحديات العصر الراهن. حيث يعتبر قطاع النقل من القطاعات الهامة والذي يقوم بدور أساسي على المستوى الاجتماعي والاقتصادي والعمراني والبيئي.

فعلى المستوى الاقتصادي يكوّن عنصر النقل الوسيلة اللازمة لربط عناصر ومناطق الإنتاج فيما بينها من خلال نقل الأفراد والبضائع والسلع والمواد الأولية، ومن الناحية الاجتماعية تعتبر نظم النقل والمواصلات بمثابة الرابط الاجتماعي فيما بين الأفراد في المجتمع، أما على المستوى الحضري والعمراني فتعتبر شبكة الطرق والمواصلات في المدينة بمثابة الشرايين والأوردة التي بموجبها تتغذى كافة مناطق وقطاعات المدينة بما يلزمها للنهوض بكافة الوظائف التي تؤديها المدينة عموماً من انتقال المواد والبضائع والسلع والخدمات والسكان من مكان لآخر لتحقيق أغراضهم من العمل والتسوق والترفيه والتعليم وقضاء مصالحهم الشخصية.

تعريف النقل:

النقل نشاط يعبر عن حركة الأفراد والبضائع من مكان معين إلى آخر باستعمال وسيلة نقل معينة، كما أنه يعتبر نشاط خدمي وذلك للخدمة التي يقدمها للأفراد وهي مساعدتهم على التنقلات وقضاء مختلف حاجياتهم، فيطلق مصطلح نقل لحركة الأفراد ومصطلح النقل لحركة البضائع.

النقل كخدمة، فهو نشاط خدمي، ينتج منفعة في المكان والزمان، يضمن التحويل الفيزيائي للأشخاص والبضائع في مجال معين، ومن مكان لآخر على متن مركبة معدة لهذا الغرض ولمسافة مقبولة.

أهمية قطاع النقل ودوره في التخطيط:

يعتبر قطاع النقل احد أهم قطاعات التنمية الشاملة في أي من الدول المتقدمة، ويعتبر تخطيط النقل داخل المدن (أو ما يسمى اصطلاحاً بالنقل الحضري) قضية متعددة الجوانب وينظر إليه على اعتباره جزء لا يتجزأ من عملية التخطيط الحضري ككل لارتباطه الوثيق بالتكوين العمراني واستعمالات الأراضي التي تعتبر أحد أهم العوامل المولدة للرحلات.

ويعد الارتقاء بمستوى قطاع النقل والمواصلات في وقتنا الحاضر أحد المعايير أو المؤشرات الدالة على مستوى التنمية العمرانية والتطور الحضري حيث يتم قياس تقدم الدول بتقدم وسائل ونظم النقل فيها وذلك بموجب العلاقة التكاملية فيما بينه وبين جميع القطاعات التنموية الأخرى، خاصة إذا ما ارتبط بوجود أنظمة النقل المتطورة القائمة على تطبيقات تكنولوجية وأنظمة ذكية.

دور النقل في التنمية الاقتصادية:

يأتي قطاع النقل على رأس القطاعات التي تدعم الهيكل الاقتصادي ويعتبر الركيزة الأساسية للاقتصاد القومي، حيث يمثل قطاع النقل بأنشطته المختلفة دعامة أساسية من دعائم التقدم، ولا يمكن تصور تحقق النمو المتوازن بين قطاعات الاقتصاد القومي لأي بلد من البلدان دون تأمين احتياجات تلك القطاعات من النقل، الأمر الذي لا يمكن تحقيقه إلا من خلال إعداد تخطيط جيد لقطاع النقل يرتبط ارتباطاً وثيقاً بخطط القطاعات الاقتصادية الأخرى.

وقد تطورت صناعات قطاع النقل في وقتنا الحاضر وأثرت بشكل كبير على التطور الاقتصادي، حيث يؤثر النقل في معالجة عامل المسافة والبعد فيساعد في توسيع السوق واستغلال الموارد الطبيعية والبشرية وزيادة الانتاج وانتقال السلع واليد العاملة إلى الأماكن التي تكون فيها أكثر نفعاً وتوطين المشاريع في الأماكن ذات الجدوى الاقتصادية الأفضل.

كما يساهم قطاع النقل في التنمية الاقتصادية من خلال ربط مناطق الإنتاج بمناطق الاستهلاك وفي تأمين انتقال الأفراد ونقل المواد الخام والبضائع من مناطق الاستثمار وإليها، كما أنه يعتبر عاملاً مساعداً في استغلال الموارد الطبيعية التي غالباً ما يتركز وجودها في مناطق نائية.

دور النقل في أحداث التغيير الاجتماعي:

يعد قطاع النقل والمواصلات من البنى الارتكازية للاقتصاد ومؤثراً في الوقت نفسه بصورة مباشر أو غير مباشرة في الحياة الاجتماعية للأفراد من خلال ما يحققه من عملية الاتصال الاجتماعي بين الريف والمدينة أي بين أرجاء البلد الواحد من جهة، وبينه وبين الأقطار الأخرى من جهة ثانية وتغيير في السلوك الاجتماعي والحضاري لهم.

الأمر الذي يساهم بشكل فعال في زيادة تحقيق التطور الاجتماعي باعتبار أن المجتمعات المتخلفة هي التي تنغلق على نفسها بسبب صعوبة الاتصال مع المجتمعات الأخرى.

التصنيف العام للنقل:

أولاً: التصنيف وفقاً لمجال التشغيل:

❖ ويشتمل على أنواع ثلاثة هي:

1. النقل الداخلي وهو الذي يكون ضمن نطاق الدولة.
2. النقل الخارجي (الدولي) وهو النقل العابر بين الدول (خارج نطاق الدولة الواحدة).
3. النقل الحضري وهو النقل داخل حدود المدينة، وهو المقصود بهذه الدراسة.

ثانياً – التصنيف وفقا للمسار: ويشتمل على أنواع ثلاثة هي:

1. النقل المائي (النهري والبحري).
2. النقل البري (طرق، سكة حديد، خطوط أنفاق، باصات، مركبات،...).
3. النقل الجوي والمشترك (طائرات، مطارات، طائرات جوية مائية).

ثالثا – التصنيف حسب القوة المحركة: ويشتمل على أنواع ثلاثة هي:

1. عضلي بشري (دراجة، عربة حمال (أو حيواني) العربة التي تجرها الحيوانات.
2. قوى طبيعية: كالرياح (سفن شراعية) والتيارات المائية في الأنهار.
3. الطاقة (وقود، كهرباء).

رابعاً – التصنيف حسب نوعية الخدمة: ويشتمل على نوعين:

1. **متخصصة:** لنقل الركاب فقط او البضائع فقط.
2. **مشتركة:** لنقل الركاب والبضائع معاً، أو للنقل الجوي والبري معاً.

خامساً: التصنيف حسب مستوى الخدمة: ويشتمل على نوعين:

1. السرعة (عادي وسريع).
2. انتظام الخدمة (دائمة، تحت الطلب).

سادساً: التصنيف حسب طبيعة وسيلة النقل: ويشتمل على نوعين هما:

1. النقل العام.
2. النقل الخاص.

وهو التصنيف الذي يهتم به المتخصصون في مجال تخطيط النقل الحضري عموماً لأن وسائل النقل العام والخاص تعتبر من العناصر المؤثرة بشكل كبير في عملية النقل بشكل عام وفي النقل الحضري أي النقل داخل المدن بشكل خاص.

النقل العام:

يعرف النقل العام على أنه أي وسيلة تنقل لعدد من الركاب، ولها خطوط معينة تعمل عليها وتعمل وفق جدول محدد متفق عليه مسبقاً، ويتم الربط بينها بواسطة محطات تحويل من خط لآخر، وتسمى بمحطات النقل العام أو محطات تداخل أنواع النقل المختلفة من حافلات وقطارات ثقيلة وخفيفة. وهو وسيلة أو نظام للنقل مملوك أو منظم من قبل جهة حكومية أو هيئة رسمية، وتستخدم لنقل الركاب ونقل البضائع داخل المدن وبين المدن، وللدول المجاورة، ولقد حددته جمعية النقل العام الأمريكية بأنه يشمل كل المركبات التي صممت لنقل الركاب أو البضائع على الخطوط المحلية والإقليمية داخل المدينة (الاتحاد الأمريكي للنقل العام، 2003 م).

والنقل العام يضم تحته جميع تلك الأنظمة التي تنقل الركاب وعامة السكان والأمتعة، يكون لها في العادة تعرفة مدروسة لتكون في متناول الجميع. ويكون الركوب مشتركاً مع الآخرين وفق خط سير ومواعيد ومحطات وقوف محددة. وهذا يستثني مركبات الأجرة من التعريف. وعلى الرغم من أن هذا صحيح إلا أنها تضم عادة الحافلات والقطارات فقط، وهي توافر الخدمة وفق تعرفه ثابتة، وغالباً بدون حجز مسبق. والنقل العام له إيجابياته الكبيرة في مناطق التجمعات السكانية العالية الكثافة. ونظراً لأهميته فإن بعض السلطات المرورية تعطيه الأولوية في السير والمسار وبرمجة فتح الإشارات وغيرها من الأساليب لإدارة نظام النقل العام والتي تستهدف شرائح اجتماعية محددة.
ويعتمد اختيار نظام النقل المناسب على عدد الركاب المطلوب نقلهم والمسافة المطلوبة للتنقل. غير أن خطوط النقل وأنظمة النقل المستخدمة ومساراتها في المدينة تتغير مع مرور الوقت، وذلك نتيجة قدم نظام النقل، أو محدودية قدرته الاستيعابية، أو نمو المدينة في اتجاه آخر، أو أن يصبح هذا النظام غير مجدي اقتصادياً، وهناك حاجة لاستبداله بنظام آخر يتناسب مع هذه المرحلة.

النقل الحضري:

هو مجموعة التقنيات المستعملة والهيئات والبنية لتحتية (الهياكل القاعدية) أو الوسائل التي تهدف مجتمعة أو في مجملها إلى تنظيم تنقلات الأفراد والسلع في الوسط الحضري في ظروف مثلى من وقت وتكلفة وراحة وأمان، فالنقل الحضري يعالج النقل الجماعي (الحافلة، قطار الأنفاق، القطار الحضري...الخ) وكذلك النقل الفردي الذي يتم من خلال السيارة الخاصة أو الدارجة الهوائية. فالنقل الحضري يضم جميع وسائل النقل التي تتلاءم مع خصائص الوسط الحضري كالكثافة السكانية، والتي تتطلب تنظيماً جيداً لحركة الأشخاص والبضائع وتواجد الأنشطة الاقتصادية الرئيسية التي تجعل من المدينة مكاناً لبث واستقبال الحركة.

1-أسس ومبادئ تخطيط النقل الحضري:

يتم تخطيط النقل وفقا لمراحل وخطوات منها خطط قصيرة المدى ومنها على المدى البعيد ضمن عملية التنمية الشاملة للدولة أو الإقليم وبالتالي يكون دائم المراجعة والتطوير والتعديل وفقاً لما يستجد من تطور حضري ضمن المدينة أو الإقليم. **ويجب عند القيام بعملية تخطيط النقل الحضري الأخذ بعين الاعتبار مجموعة من الأسس والمبادئ الهامة والتي تشتمل على الخطوات التالية:**

1. رصد الأوضاع القائمة لقطاع النقل وتقييمه.

2. تحديد مشاكل النقل الحالية والمتوقعة في المستقبل وتحليل الاحتياجات اللازمة من دراسات التخطيط التفصيلي ومختلف وسائل النقل وتحسين الاستراتيجيات اللازمة لذلك.

3. التوقعات المستقبلية للسكان وحجم العمالة، بما في ذلك تقييم استعمالات الأراضي المقترحة في المنطقة وتحديد محاور النمو الرئيسية.

4. اقتراح عدد من البدائل لبرامج وخطط طويلة المدى وقصيرة المدى وتحسين رأس المال والاستراتيجيات التنفيذية لنقل الناس والبضائع.

5. تقدير الآثار البيئية المترتبة من جراء إدخال التحسينات على نظام النقل بما فيها جودة الهواء.

6. وضع خطة مالية لتأمين ما يكفي من النفقات اللازمة لتغطية تكاليف تنفيذ الاستراتيجيات.

2- بعض الغايات النموذجية لتخطيط النقل الحضري:

1- تعزيز التدفق المروري وبالتالي التخفيف من الازدحام والتكدس المروري.
2- تقليل زمن الانتقال.
3- تحسين مستوى السلامة المرورية.
4- تخفيض تكاليف خدمات النقل.
5- تسهيل الوصول إلى جميع استخدامات الأراضي أو تسهيل الوصول إلى جزء معين من الأرض.
6- زيادة تكرار الخدمة وزيادة سهولة الوصول إليها.
7- خدمة المسنين والعاجزين من ذوي الاحتياجات الخاصة والأطفال وغيرهم ممن لا يستطيعون قيادة السيارات.
8- تأمين الخدمة تحت ظروف الطقس كافة.
9- المحافظة على الأنماط القائمة لاستخدامات الأراضي أو تغييرها.
10-الحد من التلوث البيئي بأنواعه (الجوي والمائي والأرضي والبصري والسمعي) .

مفهوم شبكة المواصلات الحضرية: يقصد بشبكة النقل الحضري، انتظام مجموعة من الطرق والمنشآت الطرقية في صورة عقد تتضمنها مجموعة من الوصلات. كما يمكن تعريفها على أنها عبارة عن شبكة تتوسط المحيط الحضري للمدينة وتربط بين مختلف أحيائها.

3-مكونات شبكة المواصلات الحضرية: تتكون شبكة النقل الحضري مما يلي:

- المنشآت الطرقية وتضم الخطوط، المواقف، والمحطات.
- وسائل المواصلات وهي الوسائل المستعملة في النقل الحضري العربات المجهزة، الحافلات، الترامواي، المترو، القطارات ... الخ.

4-وسائط النقل في الوسط الحضري:

يعتبر اختيار وسيلة النقل الملائمة اختيار حاسماً، حيث يتوقف ذلك على مجموعة من الخصائص كسرعة وسيلة النقل ومستوى الراحة الذي توفره ومدى تدفق المسافرين، كما يمكن أن يتوقف على المركز الاجتماعي للأفراد ومستوى دخلهم أو طبيعة الوسط الحضري وجودة خدمات النقل العام، ويمكن تقسيم وسائط النقل الحضري إلى وسائط النقل الجماعي ووسائط النقل الفردي وسوف نتحدث عن وسائط النقل الجماعي بالتفصيل كالتالي:

أولاً: وسائط النقل الجماعي: لا تستغني المدن عن النقل الجماعي لنقل الأفراد إلى أماكن العمل أو التسوق أو الحصول على الخدمات، ويرتبط شكل ونوع هذا النقل بعدد الركاب والمسافات المطلوب قطعها للوصول وأهم وسائط النقل الجماعي ما يلي:

A. قطار الأنفاق أو المترو: أحد أنواع القطارات الخفيفة، وهو عبارة عن عربات مقطورة موجهة توجيهاً خارجياً آلياً تتحرك بواسطة الطاقة الكهربائية في مجال مشكل أساساً من أنفاق تتخللها في بعض الأحيان مقاطع على سطح الأرض أغلبها جسور، يشكل قطار الأنفاق أحد أهم وسائل النقل الجماعي فاعلية في المدن الكبرى رغم إنه أكثر وسائط النقل الحضري تكلفة. إلا أنه يبقى نمط النقل المثالي في الوسط الحضري للمدن التي تتجاوز عدد سكانها مليون نسمة.

B. القطار الحضري: هو أحد وسائل النقل في الوسط الحضري وهو عبارة عن عربات مقطورة تسير فوق سطح الأرض حيث يعمل على الطاقة الكهربائية وتقع محطاته فوق سطح الأرض، يتم استخدامه إذا كانت مسافات التنقل تزيد عن 2 كم وتقل عن 10 كم و تبلغ سرعته التجارية داخل المدن 45كم/ساعة، يعتبر القطار الحضري اقتصادي وغير ملوث لأنه يعمل على الكهرباء، إلا إن تكاليف تأسيسه كبيرة هي الأخرى، ولا يصلح للشوارع المتعرجة والضيقة بسب قلة مرونتها بالإضافة إلى أنها مثيرة للإزعاج، لقد أصبح القطار الحضري شعبياً جداً في هذه الأيام، ذلك لأنه يجمع بين مزايا قطار الأنفاق الذي يعمل بشكل دائم وبانتظام، وبين مزايا الحافلات التي تسير فوق سطح الأرض مباشرة، وهذا ما يفضله الناس بشكل كبير.

C. القطار: وسيلة من وسائل النقل المخصصة للمناطق العمرانية ذات الكثافة السكانية العالية، يكون خط سيره على ضواحي المدينة وهو عبارة عن محرك قوي يعمل بالفحم أو بالنفط أو الكهرباء، يجر وراءه عربات متصلة به، حيث يسير على قضبان حديدية تحدد مساره تسمى سكة الحديد وله عدة أشكال.

D. الحافلة: هي وسيلة النقل الحضري بامتياز في أغلب المدن، ابتداءً من المدن الصغيرة والقرى إلى المدن الكبيرة، تسير معظم الحافلات بزيت الديزل أو البنزين ويمكن لبعض الحافلات أن تتألف من عدة مفاصل مترابطة ومتصلة بغطاء مرن بهدف زيادة طاقتها التحميلية. إضافةً إلى مرونتها يمكن للحافلة أن تنقل عدداً جيداً من الركاب، كما يمكنها أن تعبر الشوارع الملتوية والضيقة والمنحدرة بشكل جيد، إلا أنها ملوثة للبيئة لأنها لا تستخدم طاقة نظيفة.

E. الحافلة الكهربائية: هي حافلة بالطاقة الكهربائية، عوضاً عن زيت الديزل أو البنزين، ويتم ذلك من خلال شبكة من الخطوط الكهربائية الممتدة على مدى كامل المسار المسطر للحافلة في الجو، وتعتبر الحافلة الكهربائية حلاً بديلاً للحافلة العادية والقطار الحضري في آن واحد، حيث تجمع بين ميزة القطار الحضري في الحفاظ على البيئة بشكل أفضل من الحافلة العادية، وبين ميزة التكلفة الأقل مقارنة مع تكلفة إنجاز خط للقطار الحضري، فالحافلة الكهربائية تتميز بانعدام التلوث والضجيج، لكن تكلفة إنشائها أكبر من تكلفة إنشاء الحافلة العادية، كما أنها أقل مرونة منها لأنها مرتبطة بحركتها مع الشبكة الكهربائية التي تغذيها، فضلاً عن كونها تشغل مساحة كبيرة من الشوارع لاسيما عند تجاوز بعضها البعض بالرغم من أنها تنقل أكثر من الحافلة العادية بنحو 20%.

F. حافلات المستوى العالي من الخدمة: هي إحدى أنظمة النقل الخفيف ذات الممرات الخاصة، يعود هذا النمط من النقل إلى السنوات القليلة الماضية، هذه الحافلات أظهرت فعاليتها في كثير من مدن العالم مثل: سان باولو، الصين، كولومبيا...الخ، هي لا توفر طاقة تحميلية تضاهي الطاقة التحميلية للقطار الحضري فقط بل أثبت هذا النوع من الحافلات في بوغوتا (Bogota) أن طاقتها التحميلية يمكن أن تضاهي الطاقة التحميلية لقطار الأنفاق. الجدير بالذكر أن هذا النوع من الحافلات لا يتطلب بنية تحتية خاصة و مكلفة أو معدات ذات مواصفات خاصة، لأن انجازها لا يتطلب قدرة زمنية طويلة.

5-عوامل اختيار وسيلة النقل العام:

يتوقف اختيار وسيلة النقل العام على عدة عوامل منها:

1. عدد الركاب المطلوب نقلهم في الساعة لكل حارة أو اتجاه.
2. الطاقة الاستيعابية لشبكة الطرق الرئيسية والفرعية القائمة وامكانية تخصيص حارات خاصة بمرور الباصات.
3. معدل زيادة الركاب ومعدل الزيادة في ملكية المركبات الخاصة.
4. طبيعة استعمالات الأراضي في المنطقة (سكنية، تجارية، صناعية، ... الخ) الإمكانات المادية المتاحة.

6-العوامل المؤثرة على شبكة النقل الحضري:

التطور الحضري ما هو إلا انعكاس لمدى كثافة وتنظيم شبكة النقل الحضري وهذا ما يعبر عن قدرة المخططين على ضمان مدينة منظمة تؤدي وظائفها على أكمل وجه وتوفر الراحة والأمان لسكانها، فعندما يراد المحافظة على المدن العتيقة أو توسيعها تبرز مشكلة النقل مسألة جد هامة فبالإضافة إلى أسباب التنقل هناك مجموعة من العناصر التي تتحكم في طبيعة وكيفية تصميم شبكة النقل الحضري داخل المدينة، **وأهم هذه العناصر:**

1- **أصل ومنبع الحركة:** الأصل أو منبع الحركة هو المكان أو نقطة انطلاق الشخص نحو مقصد معين، ففي المتوسط فإن الفرد الواحد في الوسط الحضري يقوم بثلاث أو أربع تنقلات في الوسط الحضري يومياً لغرض ما، بحيث في كل مرة يتم فيها تلبية الغرض يتولد تنقل جديد. وتتغير الفترة الزمنية بين تنقل وتنقل آخر جديد حسب الغاية من التنقل.

2- **نمط النقل:** أي واسطة النقل المستخدمة، حيث يتوقف اختيار نمط نقل معين على حساب بقية الأنماط على عدد من العوامل: كالدخل والوقت والأداء (السرعة) وأنماط النقل المتاحة (فردية، جماعية خاصة، عمومية) والتكنولوجيا.

3- **المسلك المتبع:** يشمل المسلك أو المسار الطرق التي يتم استخدامها أثناء التنقل داخل المدينة، حيث يمكن للمسلك المتبع أن يتغير في أثناء احتقان المرور أو في حالة وجود نشاط معين لكن في الغالب يبقى ثابتاً.

4- **المقصد:** يؤثر توزيع الأنشطة الاقتصادية في الوسط الحضري للمدينة بشكل كبير في تغيير المقصد المطلوب إلا إذا كانت وجهة المتنقل هي العمل، إذ كان وسط المدينة سابقاً مقصداً أساسياً، لكن انخفضت حصة التنقلات وسط المدينة بسب زيادة التنقلات نحو ضواحي المدينة.

7-مشاكل النقل داخل المدن:

تشير الدراسات إلى أن هناك الكثير من المشاكل التي تعاني منها المدن والمجتمعات من جراء تبعيات مشاكل النقل داخلها. على الرغم من تنوع المشاكل إلا أنها تكاد تكون متشابهة في معظم المدن حول العالم. وتجمع الغالبية على أن الاختناقات المرورية والحوادث والتلوث هي أكبر تلك المشاكل، وهي في مضمونها تندرج تحت ظاهرة مشاكل كثرة الاعتماد على المركبات الخاصة.

إن دول العالم المتقدمة أصبحت تصرف ميزانيات أكثر من اللازم، وتضيع جزءاً كبيراً من ناتجها المحلي أو ما يقارب % 10 منه فقط لمحاولة التخلص من سلبيات الاستعمال المتزايد للمركبات الخاصة.

تصنف المشاكل كالتالي:

مشاكل تخطيطية:

- التخطيط العمراني وتوزيع استعمالات الأراضي وعلاقة السكن بموقع العمل.
- ضعف كفاءة الطرق وتصميم المسارات والمداخل والمخارج والدوران المتكرر للمركبات.
- قابلية الشبكة الحالية لتقبل التغيرات المستقبلية وإضافة وسائل أخرى للنقل، مثل عدم إمكانية وجود متسع لتخصيصه كمسارات مخصصة للحافلات أو القطارات الخفيفة أو مسارات الدراجات والمشاة وذوي الاحتياجات الخاصة.
- ضعف أو عدم وجود وسائل للنقل العام.
- تهالك وقلة الصيانة للطرق ووسائل النقل.
- قلة المواقف وسوء تنظيمها.

مشاكل إدارية:

- عدم وجود استراتيجيات أو سياسات ونظام متكامل للنقل.
- ضعف التنسيق بين الجهات المسؤولة عن النقل.

- عدم إتباع نظام المرور وضعف تطبيق العقوبات على المخالفين.
- غياب التسهيلات والأنظمة التي تساعد على تخفيف الاعتماد على المركبات الخاصة.
- ضعف نظام نقل الطلاب والطالبات بالحافلات.
- عدم وجود أنظمة التحكم المروري وقاعدة المعلومات للنقل.
- ضعف الأنظمة المرورية والأمن والسلامة المرورية.

مشاكل اجتماعية:

- سلوكيات قائد المركبة (إعطاء الأولوية).
- ضعف الوعي بالأنظمة والتوعية والتعاون ن مع الآخرين.

مشاكل اقتصادية:

- عدم توافر التمويل الكافي لخدمات النقل داخل المدن.
- تكلفة الوقود.

مشاكل تتعلق بقطاع النقل والمرور:

– **الحوادث:** وهي من أكبر مشاكل المرور تأثيراً على السلامة البشرية، حيث تزداد نسبة الحوادث بزيادة التحضر عموماً (إضافة إلى ظروف البيئة مثل الامطار والرياح والعواصف) فضلاً عن الحوادث التي تأتي نتيجة الاستهتار بآداب وقواعد المرور، ولا يمكن القضاء على مشكلة الحوادث بصورة نهائية إلا أنه يمكن التخطيط للحد منها وتقليل عددها وتخفيف مستوياتها.

– الازدحام: ويعد الازدحام من أكثر مشكلات النقل الحضري انتشاراً في المدن العربية خاصة في أوقات الذروة من اليوم وهي الأوقات التي يسعى فيها الموظفون والعمال للوصول إلى عملهم، أو في وقت انتهاء الدوام وفي معظم الأحيان يكون سبب الازدحام ضعف الطاقة الاستيعابية لشبكة الطرق وعدم كفاءة نظام النقل في تلبية الاحتياجات المطلوبة بالنسبة لحجم المرور ضمن المدن، حيث تصل سرعة حركة المرور في كثير من أوقات الذروة بين 4–5 كم/ ساعة، الأمر الذي يؤدي إلى ضياع الكثير من الوقت والطاقة، ويؤثر الازدحام في الحالة النفسية التي تؤدي بدورها إلى انخفاض أداء الإنسان في العمل أو البيت نتيجة الإجهاد النفسي الذي تعرض له على طول الطريق.

– **عدم احترام قواعد المرور:** حيث تعد المخالفات المرورية أحد المقاييس التي تعكس السلوك الفعلي لسائقي المركبات الخاصة والعامة ولها أيضاً مدلول اجتماعي ونفسي وتربوي وثقافي في الوقت نفسه، وتعتبر من أكبر الأسباب المؤدية إلى المشاكل التي نحن بصدد شرحها.

– **الضوضاء:** وتتمثل في الأصوات المنبعثة من حركة المرور نتيجة استعمال أبواق السيارات والفرامل واحتكاك العجلات وغيرها من الأصوات التي تسبب إزعاجاً وضغطاً على الأعصاب لساكني المنازل أو المتواجدين ضمن المرافق العامة القريبة من الطرق أو المشاة.

– **تلوث الهواء:** إن من أكبر أخطار وسائل النقل الضارة في البيئة في مدننا العربية هي أخطار تلوث الهواء التي تزداد بازدياد احتراق الوقود على اختلاف أنواعه ومن مختلف الشاحنات والمركبات، وهو أمر حاصل بشكل كبير نتيجة الازدحام وتدني سرعة السير كما أشرنا سابقاً، خاصة في المناطق الحضرية التي تزداد فيها الكثافة السكانية في المدن، حيث يصل التلوث إلى أعداد كبيرة من الناس وبكميات كبيرة في وقت قصير وبالتالي يهدد الصحة العامة والبيئة الطبيعية بشكل كبير.

8–حلول مشاكل النقل داخل المدن:

تتوافر من خلال البحث العلمي وتجارب الدول الكثير من الحلول والسياسات والاستراتيجيات التي سبق أن طبقت في بعض المدن العالمية للحد من مشاكل النقل داخلها. وسيتم عرض مجموعة من التجارب الدولية الناجحة.

ولكن على المستوى النظري فان هناك فلسفات كثيرة تنظيرية لحل مشاكل النقل، وهناك الكثير من الأبحاث العلمية والدراسات والتجارب المختلفة التي سخرت لإيجاد حلول لمشاكل النقل داخل المدن منذ عقود. وهي حلول قد تختلف في عمقها ونتائجها وإيجابياتها من مدينة لأخرى، وذلك حسب فعالية الحلول وتناسبها مع ظروف وجاهزية كل مدينة اقتصادياً واجتماعياً. فالحلول التي توضع لمدن في دول متقدمة ولديها نضج اجتماعي للتعايش قد لا تنجح إذا ما طبقت في دول ليس لديها ذلك الوعي. وكذلك الحال بالنسبة للظروف الاقتصادية والسياسة التي تحكم كل مجتمع.

ولكن يجمع الكثير من الباحثين إلى أن هناك تشابهاً في نوع الحلول التي يمكن تطبيقها والمتعارف عليها، ولكل مدينة مدى من التقبل لتلك الحلول.

يمكن للنقل الجماعي عبر الممرات الخاصة أن يساهم بقدر كبير في حل العديد من مشاكل النقل الحضري حيث إن الممرات الخاصة هي عبارة عن ممر ومسلك يتم تخصيصه لوسائل النقل الجماعي المختلفة **حيث يتيح النقل الجماعي عبر الممرات الخاصة جملة من المزايا نذكرها في النقاط التالية:**

أ. يسمح النقل الجماعي عبر الممرات الخاصة بخفض الطاقة المستهلكة وبالتالي خفض انبعاث الغازات المسببة بالاحتباس الحراري خصوصاً غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن استخدام الوقود الأحفوري وبالتالي تساعد الممرات الخاصة في تحسين نوعية الهواء داخل الوسط الحضري.

ب. خفض حوادث المرور والمحافظة على السلامة المرورية فيما يتعلق بالمارة ومستعملي الدرجات النارية والهوائية حيث أثبتت الدراسات في فرنسا أن النقل الجماعي عبر الممرات تساهم بـ1% فقط في مجموع حوادث المرور.

ج. تحقيق عدالة اجتماعية أكثر بين الأفراد وذلك من خلال الاستجابة لمتطلبات تنقل مختلف الشرائح وضمان حرية التنقل لكل الأفراد بشكل متكافئ ووصولهم لمختلف الوجهات.

ح. يساهم النقل الجماعي عبر الممرات الخاصة في التنمية الحضارية والانتشار المكاني. إضافة إلى النقل الجماعي عبر الممرات الخاصة كحل رئيسي هناك جملة من الإجراءات والتي من شأنها التخفيف من حدة مشكلات النقل في الوسط الحضاري **وأهم هذه الإجراءات:**

– نتيجة للتزايد السريع لأعداد وسائل النقل التي تمر في شوارع ومساحات المدينة أصبح من الضروري توسيع الشوارع وانشاء المزيد من الأنفاق والجسور وعقد تحويل السير والمواقف الأرضية أو الطابقية سواء في مركز المدينة وفي الأحياء المزدحمة أو على أطراف المدينة من أجل وقوف السيارات القادمة إلى المدينة وعدم دخولها إلى مركز المدينة.

– التخفيف من حدة الازدحام والاختناقات المرورية وتأخر الأفراد عن الوصول إلى أهدافهم في الوقت المحدد بجعل دوام العمل بدايته ونهايته مختلفاً حسب القطاعات فمثلاً يكون دوام الطلبة مختلفاً عن دوام العمال ودوام هؤلاء مختلفاً عن دوام الموظفين.

– من الإجراءات والحلول التي تهدف إلى تخفيف الازدحام عدم السماح للنقل العابر من دخول المدينة ويكون ذلك بتجهيز طرق تمر عبر الضواحي ولا تقترب من المدينة، ولا بد من ترحيل المناطق الصناعية والمنشآت الحرفية إلى أماكن خاصة لهدف استخدام أماكنها في إنشاء مواقف للتخفيف من حدة الازدحام.

9–المؤشرات الكمية لقياس كفاءة وفاعلية شبكات النقل:

استعان المخططون بالعديد من الأساليب الكمية من العلوم المختلفة وخاصة الإحصاء والاقتصاد والرياضيات، لمساعدتهم في التحليل الكمي لشبكات النقل **والتي تشمل:**

- كثافة الشبكة.
- درجة ترابط الشبكة.
- برنامج وني وهاتري (Winnie &Hatry 1973).

أولاً: كثافة الشبكة:

وهي من المعايير الهامة التي تعكس التطور الاقتصادي للأقاليم أو الدول المختلفة، وتظهر حدة كثافة الشبكة داخل الإقليم أو الدولة، كما أن قياس كثافة الشبكات يعد من أبسط الأساليب الكمية وأيسرها، إذ تحسب كثافة الشبكة بالنسبة لأطوال الطرق بالكيلومتر على المساحة وذلك بإتباع الصيغة التالية:

كثافة الشبكة بالنسبة إلى المساحة = إجمالي الطرق بالكيلومتر/ المساحة بالكيلومتر المربع والناتج = كيلومتر طولي من الطرق لكل كيلومتر مربع من المساحة.

وكلما ازدادت كثافة شبكة النقل كان الإقليم يتمتع بالشبكة الجيدة بينما يعني انخفاضها ضعف شبكة النقل وأن هناك مناطق من الإقليم محرومة من خدمة النقل. وتعد هذه الكثافة معقولة في حدود:

- في وسط المدينة 5–3 كم / كم².
- في باقي أجزاء المنطقة الحضرية 2.5– 1.5 كم / كم².

ثانياً: درجة الترابط في شبكة النقل الحضري:

وتعني درجة الترابط بين عقد الشبكة عن طريق الوصلات الموجودة في الشبكة، وفي سنة 1963م وضع كانسكي Kansky بعض المؤشرات لقياس درجة الترابط أهمها: مؤشر بيتاBeta index ومؤشر جاما ma indexGa ومؤشر ألفاAlfa index، ويمكن التمييز بين أنواع ثلاث من درجات الترابط، النوع الأول شبكة عديمة الترابط، حيث لا توجد وصلات بين العقد، والنوع الثاني شبكة مترابطة لأن كل عقدة مترابطة مع عقدة أخرى. أما النوع الثالث فهو شبكة كاملة الترابط وهي الشبكة التي ترتبط فيها كل عقدة بجميع العقد الأخرى، ولتطبيق هذه المؤشرات نقوم بتحويل خريطة شبكة الطرق إلى خريطة طبولوجية لتبسيط الشبكة بحيث تصبح مجرد خطوط مستقيمة تربط بين العقد.

1- **مؤشر بيتا:** وهو أبسط المقاييس المستخدمة لقياس درجة ترابط الشبكات ويحسب وفق الصيغة التالية:

مؤشر بيتا = عدد الوصلات / عدد العقد

حيث تراوح مدى قيم المؤشر بين 0.5 إلى 1 تقريباً فإذا كانت قيم المؤشر 1 صحيح دل ذلك على وجود دائرة عالية التشعب، إذ لا يصلح تطبيقه في الشبكات المعقدة، وإنما يفضل استخدامه عند مقارنة عدة شبكات لها نفس عدد العقد.

2- **مؤشر جاما:** يعتبر من أفضل المقاييس المستخدمة لقياس درجة الترابط حيث ينسب عدد الوصلات الفعلية في الشبكة بعدد الوصلات الممكن وجودها في الشبكة لتصبح العقد مرتبطة ارتباطا كاملاً، ويحسب المؤشر جاما وفقاً للصيغة التالية:

درجة الترابط = عدد الوصلات /3 (عدد العقد-2)

وتتراوح قيمة المؤشر من صفر في حالة عدم وجود ترابط بين العقد، وواحد عندما تكون الشبكة كاملة الترابط.

3- **مؤشر ألفا:** يعد هذا المؤشر من المقاييس المهمة لقياس درجة ترابط الشبكات وخصوصاً شبكات النقل المعقدة، ويقيس هذا المؤشر العلاقة بين عدد الدارسات الأساسية (الطرق المغلقة) وأقصى عدد لها في الشبكة وذلك وفقاً للصيغة التالية:

مؤشر ألفا = عدد الوصلات – عدد العقد + عدد أجزاء الشبكة /2(عدد العقد- 5)

ويتراوح قيمة المؤشر من 0 عندما لا يوجد ترابط إلى واحد صحيح عندما يصل الترابط إلى حده الأقصى.

ثالثاً: برنامج وني وهاتري (Winnie &Hatry 1973):

قام كل من وني وهاتر (nnie &Hatry 1973Wi) بتقديم برنامجٍ متكاملٍ لتقييم كفاءة نظام النقل الحضري، يعتمد هذا البرنامج على الدراسة الميدانية بدرجة كبيرة استناداً إلى العديد من الدراسات لتقييم كفاءة خدمات النقل التي

تقدمتها الحكومات المحلية في الولايات المتحدة الأمريكية. حيث وضع البرنامج ليبرز معاناة الطبقة الشعبية المحرومة من سهولة الوصول الى الخدمات العامة لاعتمادها على النقل العمومي في انتقالها اليومي من سكنها وإليه.

❖ أهداف الدراسة الميدانية لنظام النقل عند وني وهاتري:

أ. بيان فاعلية خدمات النقل الراهنة المتوفرة للمجموع، وعلى وجه الخصوص لقطاعات اجتماعية معينة أو رقعة جغرافية محددة.

ب. توفير قاعدة بيانات تساعد في قياس فاعلية خدمات النقل.

ج. المساعدة في كشف مشاكل النقل.

د. المساعدة في تحليل وتقييم البرامج المقترحة والتي تحت التجربة.

وبسبب تباين حجم الطلب على خدمات النقل بين مختلف المناطق والأوقات، لذا فإن جمع البيانات يجب أن يكون في أوقات الذروة والأوقات الأخرى أيضاً، من أجل مسح مجمل نوعية الرحلات (للعمل والتسوق والترفيه .. الخ) كما أن وسائط النقل متباينة في مستوى الخدمات التي تقدمها، وبالتالي يجب أن لا تنصب الدراسة على واسطة نقل معينة دون غيرها إضافة إلى ضرورة إجراء المقارنة فيما بينها.

❖ عناصر تقييم كفاءة نظام النقل الحضري في برنامج وني وهاتري:

أ- **النسبة المئوية للسكان ضمن نطاق موقع خدمات النقل (المحطات):** وبموجب ذلك تحسب نسبة السكان الواقعة ضمن مسافة (5 – 10) دقائق سيراً على الاقدام لكل محطة، كما يتم حساب نسبة السكان القاطنين خارج هذه المسافة والتي تعد بأنها فاقدة لسهولة الوصول الى خدمات النقل العمومي.

ب-**قناعة المواطن بالنقل:** وترتبط درجة القناعة والرضا بالجهد المطلوب للانتقال إلى مواقع محطات النقل العام وبالوقت المستغرق للوصول إليها، وتصنف البيانات على اساس المستفيدين مقابل غيرهم، ونسبتهم من مجموع المستجيبين للاستبيان.

الوقت المستغرق للانتقال: وهو من أهم المعايير، حيث تحدد المناطق التي تنتهي عندها خطوط النقل، ثم تحدد مسارات الخطوط الى مختلف المناطق السكنية. بعد ذلك تختار خطوطاً معينة للدراسة الميدانية، ثم يحسب الوقت المستغرق لكل خط باعتماد وسائط النقل العمومي، والخاص، وفي مختلف الأوقات من اليوم ومن الاسبوع ومن السنة لقياس التذبذب في حركة النقل. وإذا تطلب الأمر أكثر من وسيلة نقل فيجب أخذ ذلك في الاعتبار (مثلاً اعتماد النقل الخاص يتطلب حساب الوقت المستغرق للانتقال من مواقف السيارات الى الأماكن المقصودة في الرحلة).

الازدحام: يقاس الازدحام بمقارنة الوقت المستغرق في الرحلة بين مختلف الأوقات، ويحسب التأخير بعدد الدقائق من بداية الازدحام حتى الخروج منه.

ت-قناعة المواطن بواسطة النقل: ويقوم هذا المعيار على العوامل التالية وهي:

أ- درجة ازدحام وسائط النقل العام.

ب- درجة الحرارة والرطوبة داخل المركبة، ومستوى الضوضاء، ودرجة نظافة المركبة.

ت- عدد مرات توقف المركبة.

ث- التعرض الإجباري إلى ظروف الجو المختلفة.

وتعتمد الاستبيانات المنزلية وداخل واسطة النقل لقياس هذا المعيار.

أ- نسبة الحوادث المرورية.

ب- عدد الجرائم المرتبطة بوسائل النقل.

ت- كلفة الرحلة.

ث- مستوى الضوضاء.

ج- تلوث الهواء بسبب وسائط النقل.

ح- كفاءة خدمات النقل.

وهي النتيجة الحاصلة من خلال عناصر التقييم السابقة، وتتم بالمسح الميداني لاستطلاع آراء السكان إما في وسائط المواصلات أو في منازلهم، وبشكل دوري (سنوياً على الأقل).

تجارب الدول في حل مشاكل النقل الحضري:

قامت العديد من المدن بدراسة مشاكل النقل والقيام بمشاريع تخطيطية تهدف الى تلبية الطلب على النقل والحفاظ على المدينة نستعرض بعض النماذج لهذه التجارب.

1-تجربة مدينة دبي:

تم اختيار مدينة دبي في دولة الإمارات العربية المتحدة لدراسة قطاع النقل فيها لعدة أسباب:

- تعتبر دبي من المدن السريعة النمو في الوطن العربي وكذلك في منطقة الخليج العربي.
- تعتبر مدينة دبي من أهم الوجهات السياحية للوطن العربي.
- تعتبر دبي من أهم المدن ذات الجذب الاقتصادي ليست على مستوى الوطن العربي فحسب بل على مستوى العالم بشكل عام.

وللأسباب السابقة يجب أن يكون في المدينة مقومات نظام نقل فعال لمواكبة التطور الاقتصادي والسياحي والاجتماعي.

أولا: خلفية عن المدينة:

تعتبر مدينة دبي ضمن سبع إمارات مكونة لدولة الامارات العربية المتحدة، تبلغ مساحتها 3885 كم مربع، أما تعداد سكانها فهو موضح كما في الجدول التالي:

العام	عدد السكان
2002	أكثر من 1 مليون نسمة
2005	بلغ نحو 1.400.000 نسمة.
2017	قدر عدد سكان دبي نحو 3.05 مليون نسمة.

بالنسبة للعمال والموظفين في مدينة دبي بلغ:

العام	عدد الوظائف
1980	145000 وظيفة
2002	640.000 وظيفة
2017	1.400.000 وظيفة

<u>نظراً لهذه المؤشرات بدأ التفكير الجدي لدى بلدية دبي بإنشاء نظام نقل عام فعال، لذلك تمت دراسة عدة بدائل تتلخص في الآتي:</u>

- تطوير خدمات النقل العام الموجودة والتي تقتصر على تطوير الحافلات والتفكير في تطوير الخدمة.
- تطوير إدارة النقل بشكل عام كزيادة عدد ساعات العمل وإنشاء خطوط خاصة للحافلات.
- مشروع قطار دبي وذلك بدراسة خطوط لهذا القطار ضمن عدة مراحل ودراسة بدائل لنوعية القطار المستخدم (معلق، تحت الأرض، مختلط).

وتم اختيار البديل الخاص بإنشاء قطار دبي على أنه البديل الأمثل، وقد تم مقارنة عدة أنواع من القطارات والتفضيل بينها لاختيار النوع الأفضل ضمن أربعة عوامل رئيسية هي:

- ✓ التقنية المستخدمة.
- ✓ إمكانية النمو والتمدد.
- ✓ تحقيق الهدف.
- ✓ التكلفة.

وخلصت هذه الدراسة في بلدية دبي إلى أن **القطار الخفيف** هو أفضل أنواع القطارات لمدينة دبي بعد تقييم عدة أنواع من عدة جوانب المتمثلة في العوامل السالفة الذكر.

ثانياً: نتائج مشروع قطار دبي:

1- التأثير على نظام النقل في المدينة: الاستعمال السنوي لقطار دبي يبلغ أكثر من 85.000.000 مليون راكب سنوياً، حيث كان المتوقع استعمال الركاب للقطار فضلاً عن عدة أنواع أخرى للنقل من أبرزها السيارة الخاصة، سيارة الأجرة والحافلات، وهذا سيؤثر بشكل إيجابي على شبكة النقل بشكل عام في المدينة ويخفف من الضغط على الشبكة.

2- القيمة المادية: مشروع قطار دبي يوفر ما يزيد على 26.2 مليون ساعة كل سنة من مجموع الرحلات في المدينة، وبالمعادلة الاقتصادية يعني ذلك أن المدينة بإمكانها توفير مبلغ قدره 426.2 مليون درهم سنوياً.

التكلفة السنوية للمشروع تبلغ 414 مليون درهم، وكنتيجة لذلك فإن الفائدة السنوية من المشروع أكبر من التكلفة.

خارطة مسارات مترو دبي

المصدر: الموقع الرسمي لمواصلات دبي.

ثالثاً: السياسات المساندة لإنجاز المشروع:

بدأ نجاح مثل هذا المشروع من سياسات مساندة قبل وأثناء وبعد انتهائه، ومن السياسات والخدمات المساندة التي أكد عليها المشروع:

مراعاة المشاريع العمرانية الجديدة مع خطوط القطار ومحطاته خاصة فيما يتعلق بالمشاريع الكبيرة كالمجمعات التجارية أو السكانية وإعطاء الأولوية لها.

- ✓ رفع الكثافة على خطوط القطار وخاصة بالقرب من محطاته.
- ✓ مراعاة التنوع في استعمالات الأراضي وذلك للتشجيع على المشي وتخصيص خطوط مشاة يراعى فيها الجو السائد في دبي خاصة في فصل الصيف.
- ✓ التنظيم الكامل لنظام الحافلات الحالي شاملاً خطوط خاصة للحافلات وزيادة ساعات العمل وزيادة عددها.
- ✓ تصميم مواقف خاصة للسيارات بجانب محطات القطارات لتعزيز ما يعرف بـ (Park and Ride) وقف مركبتك واستعمل القطار.

2- تجربة مدينة اسطنبول:

تعد مدينة اسطنبول من أهم المدن التي لها أهمية تاريخية كبيرة، وقد شهدت المدينة هجرة واسعة وازدياداً في عدد سكانها، أدت إلى ظهور العديد من المشاكل والعقبات في قضايا الحركة والمرور التي قدمت الحلول المناسبة في مجالات النقل العام، وساهمت في حل مشاكل الحركة المرورية والنقل وقد تم دراسة تجربة مدينة اسطنبول من ناحية:

- التطور السكاني لمدينة اسطنبول ونسيجها العمراني.
- مظاهر تدهور الحركة والمرور والنقل.
- أهم القرارات المتخذة بشأن الحركة والمرور والنقل.
- أهم المشروعات التخطيطية والمرورية.

أولا: خلفية عن مدينة اسطنبول:

تعد مدينة اسطنبول أحد أهم المدن الإسلامية التي شهدت حضارات عديدة منذ العهد البيزنطي إلى العهد العثماني، وتتميز بموقع فريد يربط بين قارتي آسيا وأوروبا، يحتوي النسيج العمراني لمركز مدينة اسطنبول على عدد كبير من المراكز التاريخية تعود معظمها إلى العهد العثماني؛ ويتميز النسيج العمراني للمدينة بترابط التكوينات المعمارية فيما بينها ضمن شبكة من الشوارع القديمة وبمقاييس مختلفة وفق نوعيتها وحاجة المرور بها، ولم يكن عرض تلك الشوارع يستوعب السيارات والمركبات مما أدى إلى فتح عدد كبير من الشوارع الواسعة الجديدة ومع التوجه الحكومي بجعل مدينة اسطنبول مدينة صناعية وتجارية انطلقت هجرة سريعة وغير منظمة من المدن المجاورة بحثاً عن فرص العمل، فكان للنمو السكاني والتوسع العمراني السريع للمدينة نتائج ظهرت في المشاكل المرورية مما أدى إلى الحاجة لإيجاد حلول في قضية النقل العام والمرور، من أجل تحسين مستوى النقل والمرور، والحفاظ على المراكز التاريخية للمدينة.

ثانياً: مظاهر تدهور الحركة والمرور والنقل:

تعد قضية المواصلات والنقل العام أحد أهم القضايا التي تواجهها مدن العالم، لما تسببه من اختناقات مرورية، وتلوث بيئي ناتج عن دخان المركبات، وقد شهدت مدينة اسطنبول في السنوات الأخيرة تدهوراً ملحوظاً في قضية النقل العام والمواصلات، بسبب الهجرة السكانية وتحويل المدينة إلى مدينة صناعية تجارية، وزيادة دخول السيارات والمركبات خاصة نحو المركز، فسبب ذلك إشكالية في تأمين مواقف خاصة للسيارات، وتوقفها على أطراف الشوارع الضيقة وعرقلة حركة المرور وانسيابية.

ثالثا: أهم القرارات المتخذة بشأن الحركة والمرور:

قامت بلدية اسطنبول بتخصيص الميزانية الخاصة، وإعداد البنية التحتية لمشروعات النقل العام وتحويلها إلى وسائل جذب **<u>وقد اتخذت عدد من أهم القرارات والمتمثلة في:</u>**

أ- وسائل النقل المعتمدة على سكك الحديد:

تقديم عدد من الحلول في أنظمة النقل العام تعتمد على السكك الحديدية كوسيلة نقل مثالية بالمدينة، بهدف الاستفادة منها في حل قضية النقل العام، إضافةً إلى دراسة سبل توفير النظافة داخل تلك القطارات وتأمين الراحة التامة والسرعة والأمان، وأسعار التذاكر المناسبة، كما وضعت خطة مستقبلية للتركيز على زيادة النسبة المئوية لوسائل النقل العام التي تعمل على السكك الحديدية.

والجدول الآتي يوضح هذه النسب من سنة 2005م حتى سنة 2023م:

النسب المئوية لوسائل النقل العام

السنة	مترو – ترام – قطار	حافلات	مركب – يخت
2005	17%	78%	5%
2010	28%	65%	7%
2023	43%	47%	10%

المصدر: أهم التجارب الناجحة في مجالات التخطيط العمراني والحركة والنقل والمرور لمدينة اسطنبول ،2005م

ب–شركات نقل تابعة للبلدية:

انطلاقاً من قناعة بلدية مدينة اسطنبول الكبرى بأن وجود جميع المؤسسات تحت إدارة واحدة لتقوم بعمل معين سيكون أقل كفاءة وفاعلية، وبأنه من الأنسب أن يكون هناك وحدات تنظيمية منفصلة تقسم بينها المسؤولية، وقد اعتمدت بلدية اسطنبول في مشروعاتها على جهتين متفرعتين عنها ذات استقلالية في اتخاذ القرارات ULASIM التي تأسست عام 1939م وشركة النقل IETT تأسست عام 1988 وهي الشركة المسؤولة عن تشغيل العديد من خطوط النقل الداخلي التي تعمل بواسطة شبكة من سكة الحديد بالمدينة مثل مترو الأنفاق والمترو الخفيف الكهربائي والترام، وتقوم هذه الشركة بتصنيع وصيانة جميع القاطرات إضافة إلى الإشراف على شبكات سكك الحديد.

ت–شبكة الطرق الجديدة:

لم تقتصر خدمة بلدية اسطنبول على توفير النقل بل شملت إعداد شبكة جديدة من الطرق يصل طولها إلى 332 كم إضافة إلى البنى التحتية المناسبة لوسائل النقل العام وإيجاد الحلول للمواصلات وحركة المرور مثل دراسة الطرق وأنظمة المرور الحديثة وإشارات المرور ومشروعات تدفق وانسيابية حركة المرور، وبشكل مريح من خلال الجسور والأنفاق.

ث–مواقف السيارات:

أثبتت الدراسات والبحوث التي قامت بها بلدية مدينة اسطنبول الكبرى حول عدد مواقف السيارات وعن طاقتها الاستيعابية، بأنه يوجد 1630 موقفاً وتستوعب هذه المواقف 228110 سيارة، كما قامت بدراسة وإعداد وتخصيص مواقع جديدة لمواقف السيارات بطاقة استيعابية تصل إلى 214000 سيارة.

رابعاً: أهم المشروعات التخطيطية والمرورية:

قامت بلدية اسطنبول الكبرى بعدد من المشروعات التخطيطية والمرورية التي كان لها دور إيجابي في إيجاد الحلول المناسبة في قضية المرور للمدينة، وأهم هذه المشاريع:

المشروع الأول: إعادة تأهيل شارع الاستقلال:

وهي منطقة مؤلفة من 45 حياً، وعدد سكانها يفوق 225 ألف نسمة، يقع شارع الاستقلال بمنطقة بي أوغلو، تتميز هذه المنطقة عن سائر مناطق المدينة بانتشار الفنادق الكبيرة والمراكز التجارية، الترفيهية والثقافية، والعديد من السفارات الأجنبية، تشهد إقبالاً وازدحاماً شديداً طيلة ساعات اليوم، ويعد شارع الاستقلال الشارع الرئيسي (المحور) لهذه المنطقة، ينتشر فيه البنوك والمطاعم والمقاهي والمسارح ولهذا يشهد الشارع حركة دائمة من قبل زواره. وتعود أهمية هذا الشارع إلى القرن التاسع عشر ميلادي فقد اكتسب أهمية تجارية لانتشار البنوك الأجنبية فيه، وشركات التأمين، وفي نفس القرن ظهر الترام الكهربائي في هذا الشارع، ومع زوال الدولة العثمانية وإعلان الجمهورية التركية عام 1923م سمى الشارع بشارع الاستقلال وحافظ على أهميته وحيويته لتدفق الناس بكثرة بهدف التسوق أو التوجه إلى المراكز الترفيهية، ومع توقف الترام عن الخدمة في المدينة عام 1961م سيطرت العديد من السيارات وسببت الازدحام المروري وعرقلة في حركة الأفراد. وفي أواخر 1990م قامت بلدية مدينة اسطنبول الكبيرة بإعادة خط الترام التاريخي والذي كان يربط بين أهم منطقتين بالمدينة هما (التونال) و(التقسيم)، يعمل في الشارع ثلاث عربات، علماً أن طول الشارع 2 كم وبعرض 15 متراً، تبلغ عدد المحلات فيه 296 محلاً، ويبلغ طول خط الترام 1640متراً، يقوم هذا الخط كل سنة بحوالي 14600 رحلة ليقطع 23944 كم، وبمعدل يومي بنقل 6000 راكب بين طرفي الشارع، وقد استعاد الشارع حيويته بمنع دخول السيارات، وبإعادة تأهيله كما كان عليه في العهد العثماني وبتدفق زوار الشارع وبكل سهولة بعيداً عن المركبات والسيارات والضجيج والتلوث.

أهداف المشروع:

- عدم السماح بدخول السيارات إلى الشارع لتفادي الأضرار الفيزيائية، ولتخفيف الضجيج وتلوث الهواء الناتج عن المركبات.
- الاعتماد على الترام التاريخي والاستفادة منه من الناحية السياحية.
- حل قضية النقل العام بواسطة ترام يسير على سكة الحديد، كما تم تحديد ثلاثة مواقف لها عند بداية الخط وفي وسطه، وآخره.
- إيجاد حلول لمرور السيارات من خلال الشوارع الضيقة الفرعية التي تتقاطع مع شارع الاستقلال وتوحيد اتجاهات السير فيها.
- تأمين مواقف للسيارات خارج الشارع خاصة عند بدايته ونهايته لتوقيف السيارات الخاصة لأصحاب المحلات التجارية ولزوار الشارع.

المشروع الثاني: مشروع القطار الكهربائي:

اعتمدت بلدية مدينة اسطنبول على وسيلة سكك الحديد في مركز المدينة كحل أمثل لمعالجة الاختناقات المرورية، يمثل القطار الكهربائي (تارمواي) المشروع الذي يحل هذه المشاكل، فقامت البلدية بتحديد خطين أولهما يمر بمركز المدينة والثاني يربط مركز المدينة والمطار الدولي، ينطلق أول قطار من وإلى المطار الدولي الساعة السادسة صباحاً، ولغاية منتصف الليل والمدة الزمنية بين تحرك القطارات في ساعات الذروة من 6– 8 دقائق، أما الساعات العادية كل 10 دقائق لتأمين وصول المسافرين من وإلى المطار في الموعد المحدد دون تأخرهم.

إضافة إلى مشروع جديد وهو إنشاء خط بين منطقة Aksaray ومطار اسطنبول الدولي بلغ طول الخط 20 كلم، وعدد محطاته 18 محطة، أما عدد القاطرات فهي 84 قاطرة، يقوم القطار بـ 255 رحلة وبمدة زمنية تستغرق 30 دقيقة، يقوم القطار بنقل 165 ألف راكب في اليوم الواحد، كما تم التركيز في أثناء إعداد المخطط توزيع الخطوط (خطوط القطارات) على المناطق ذات الازدحام المروري.

أهداف المشروع:

- ✓ منع دخول السيارات إلى مركز المدينة للحفاظ عليها من التلوث الناتج عن احتراق الوقود.
- ✓ حل قضية النقل العام بواسطة وسائل كهربائية تسير على السكة الحديدية، ولها مواقف محددة.
- ✓ تخصيص طريق ثابت وسط الشوارع الرئيسية لحافلات النقل العام.
- ✓ تصميم المواقف بشكل مدروس من ناحية ارتفاع منسوبها بما يتناسب مع القطارات ومما يسهل الحركة في صعود ونزول الأطفال والمسنين وذوي الاحتياجات الخاصة وتوفير أماكن للجلوس والحماية في المواقف.
- ✓ توفير اللوحات الإرشادية التي توضح طول خط القطارات وعدد المواقف وأسمائها وداخل القطارات يوجد فوق كل باب مخطط سير حركة القطار، وعند كل محطة يصل إليها تضاء اسم المحطة مما يسهل حركة التنقل للأفراد والسياح.
- ✓ الربط بين مركز المدينة والمطار الدولي بوسيلة سريعة ومريحة، وبعيداً عن الازدحام المروري.
- ✓ إنعاش المراكز التجارية والأنشطة التجارية والعقارية على طول الممرات المخصصة للنقل العام وخاصة عند المواقف ومنه إنعاش الاقتصاد المحلي.

المشروع الثالث: مشروع مترو الأنفاق بين منطقتي تقسيم ولافنت:

تم اختيار خط مترو الأنفاق بين المنطقتين لشدة الازدحام، إذ تنتشر بين المنطقتين العديد من المراكز التجارية، فكان هناك ازدحام مروري يومي منذ الصباح الباكر وحتى ساعات متأخرة من الليل وكان لابد من إيجاد حلول عملية للأزمة المرورية دون اللجوء إلى فتح شوارع جديدة فمترو الأنفاق كان يمثل الحل، بدأ العمل في هذا المشروع عام 1992 م ليصبح جاهزاً بتاريخ 16 سبتمبر 2000 م وبشكل جمالي وحضاري يناسب المدينة، تم توزيع الخط على 6 محطات.

طول الخط: 8 كلم، **عدد المحطات:** 6 محطات.

عدد القطارات: 32 قطاراً.

طول الرحلة: 11 دقيقة و30 ثانية.

مواعيد القطارات: من الساعة 6 صباحاً والى الساعة 12:30 ليلاً.

عدد الرحلات: 344 رحلة في الأسبوع.

فترة الرحلات: كل 5 دقائق.

سرعة القطار: 40 كلم/ساعة.

عدد الركاب: 140 ألف راكب في اليوم.

تكلفة المشروع: 360 مليون دولار أمريكي.

عدد الركاب خلال عام 2004: 481390 راكباً.

مما يؤكد نجاح تجربة مدينة اسطنبول في مترو الأنفاق والاستغناء عن استخدام السيارات الخاصة، الإحصائيات التي قامت بها البلدية لعدد الركاب وكان العدد حوالي 481390 راكباً خلال سنة 2004 م.

أهداف المشروع:

أ- توفير محطات تحت الأرض وبدرجات حرارة مناسبة مع توفير جميع سبل الرفاهية والراحة كوجود أماكن الجلوس، اللوحات الإعلانية، الخرائط التوضيحية لحركة سير المترو ومعرفة مواعيده مما يدفع أصحاب السيارات الخاصة إلى اللجوء للمترو والاستغناء عن استخدام سياراتهم الخاصة.

ب- سرعة الوصول إلى المكان المطلوب دون حدوث أي تأخر ناتج عن الازدحام المروري في شوارع المدينة وخاصة ساعات الذروة، أو أحوال الطقس الصعبة.

ت- توفير الأمن والسلامة في محطات المترو وداخل قاطراته.

خارطة مسارات مترو إسطنبول

المصدر: الموقع الإلكتروني لمواصلات إسطنبول

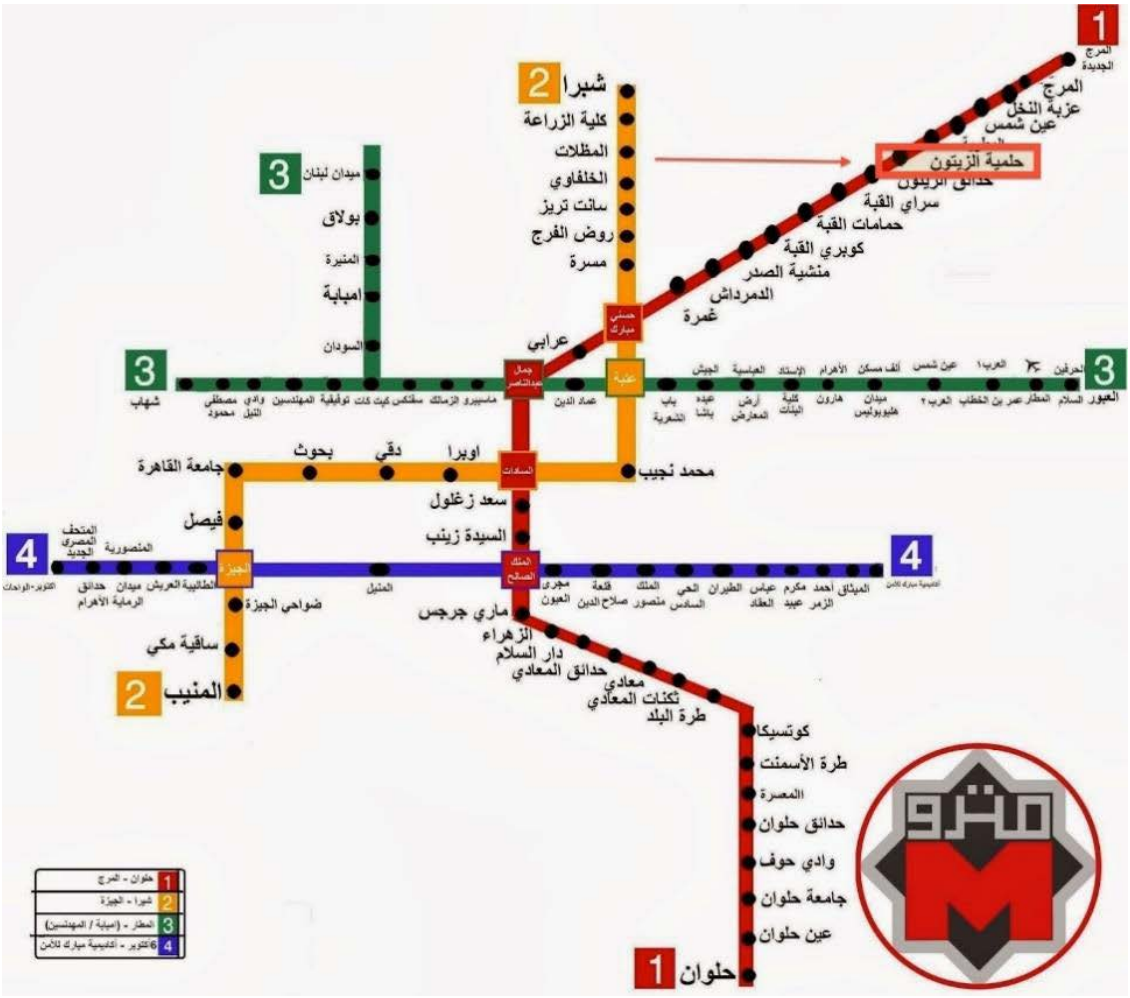
3-تجربة مدينة القاهرة:

تعتبر القاهرة المدينة الأولى في الشرق الاوسط والقارة الافريقية من حيث عدد السكان وتحتل المركز السابع عالمياً بين أكثر مدن العالم ازدحاماً ولم يكن من اليسير أن تواجه الدولة مثل هذه الزيادة الكبيرة في عدد السكان بتحسين موازى في شبكة النقل والمواصلات تتماشى مع هذه الزيادة وتستطيع ان تغطى متطلباتها. وكان ضعف شبكة النقل والمواصلات ذات أثر سيء على المواطن نفسياً واجتماعياً وكان لذلك أيضاً أثر على الأداء اقتصادياً، دفعت كل تلك الاسباب الحكومة في التفكير في تبنى مشروع مترو الأنفاق. ويعد أول خط مترو يتم تسييره في مصر والوطن العربي وقارة أفريقيا، كما يعد أحد أهم وسائل المواصلات في القاهرة.

تخصص العربتان في منتصف المترو للسيدات ويمنع استخدام الرجال لإحداهما حتى التاسعة مساءً والأخرى حتى ما بعد التاسعة ولكن يسمح للسيدات باستخدام كافة عربات القطار. وينقل المترو ما يقرب من 3.6 مليون راكب يومياً. **ويعمل المترو جميع أيام الأسبوع بالمواعيد الآتية:**

شتاء: من الساعة 5.30 صباحاً إلى 12 ليلاً.

صيفاً: من الساعة 5.30 صباحاً إلى 1 صباحاً. كما يتم العمل بفترات إضافية في المناسبات الخاصة كشهر رمضان والأعياد.



خارطة مسارات مترو القاهرة

المصدر : ويكبيديا

الخط الأول:

بدء تنفيذ الخط الاول في عام 1982 وانتهت المرحلة الاولى منه في 1 اكتوبر 1987 والمرحلة الثانية في 12 ابريل 1989 ليربط المنطقة الصناعية وجامعة حلوان بالمنطقة التجارية بوسط القاهرة ومنطقة شمال شرق القاهرة حيث وصل حتى المرج بطول 7.42 كم، يرتبط تبادلياً بخطوط السكك الحديدية الرئيسية للوجه القبلي والبحري عند محطة مبارك وبخط السويس/اسماعيلية عند محطة عين شمس، وبخط المرج /شبين القناطر/ قليوب عند محطة المرج، ويبلغ عدد محطاته 34 محطة منهم (5 محطات نفقية)

وقد صمم هذا المشروع ليسمح بزمن تقاطر(2.5 دقيقة) وطاقة استيعابية تصل إلى 60.000 راكب في الساعة/اتجاه، وسرعة تصل إلى 100كم/ ساعة وزمن سير 65 دقيقة في المسافة من حلوان إلى المرج ولذلك حقق هذا المشروع بعد تشغيله نجاحاً كبيراً في المجالات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية وقضى تقريباً على مشاكل الزحام واختناقات المرور بشوارع العاصمة كما كان له الأثر الواضح في خفض نسبة التلوث البيئي بالعاصمة الكبرى نتيجة خفض نسبة وسائل النقل السطحي. ولكن ما لبث أن دفعت الزيادة السكانية ومشاكل النقل العام مرة أخرى للتفكير في استكمال المسيرة وإنشاء خط ثاني للمترو وعليه:

الخط الثاني:

يمتد الخط الثاني لمترو الأنفاق من شمال شرق محطة سكك حديد شبرا شرق طريق مصر/اسكندرية الزراعي حيث تقع محطة شبرا الخيمة ويعبر الخطوط الحديدية وشارع أحمد حلمي بمنطقة شبرا الخيمة بممر علوي إلى منطقة كلية الزارعة ويمتد أسفل ترعة الإسماعيلية حيث يعبر الترعة بنفق تم انشاؤه أسفل قاع الترعة بطريقة السدود على مراحل ثلاثة ثم يعبر بعد ذلك المظلات إلى أن يصل إلى ميدان رمسيس حيث تم إنشاء هذا القطاع من النفق باستخدام الحفر العميق النفقي باستخدام ماكينتين عملاقتين صنعتا خصيصاً لهذا الغرض، وتقع على هذا القطاع محطات (الخلفاوي–سانت تريزا–روض الفرج–مسرة) وجميعها من ثلاث طوابق تحت الأرض ثم يمتد النفق العميق أسفل شارع الجمهورية إلى الحديقة الجنوبية للأزبكية حيث تقع محطة أنفاق العتبة ثم عابدين ثم إلى التحرير ويمتد النفق العميق أسفل شارع التحرير بين مبنى جامعة الدول العربية ومبنى وازرة الخارجية القديمة لتقترب من نهر النيل جنوب كوبري التحرير الحالي حيث يعبر نهر النيل وعلى عمق أكثر من 10 أمتار تحت قاع النهر إلى الشاطئ الثاني للنهر حيث منطقة حديقة الحرية التي سيقع بها محطة الجزيرة ثم يمتد إلى الدقي والبحوث وجميعها تحت الأرض ومكونة من ثلاث طوابق ثم محطة جامعة القاهرة ثم فيصل ثم الجيزة.

ويعتبر الخط الثاني أهم محور نقل ركاب سريع حضاري يربط محافظات القليوبية بالقاهرة والجيزة ويعتبر أيضاً محوراً لربط محطة سكك حديد شبرا الخيمة مع محطة سكك حديد الجيزة.

الخط الثالث:

الدولة المصنعة هي مصر بالتعاون مع الشركات الألمانية والتايوانية والايطالية وتم إكمال إنشاء الخط الثالث من المترو والذي سيمتد من العبور مروراً بالسلام، الحرفيين، مطار القاهرة الدولي، حتى ينقسم إلى شقين أحدهما يصل

إلى إمبابة ثم بشتيل والآخر يصل إلى بولاق ويمتد ليتقاطع مع الخط الثاني في محطة جامعة القاهرة كما ان سرعته القصوى تصل إلى 80 كيلومتر بالساعة.

يبلغ طول الخط الثالث حوالي 30 كيلومتر وقد تم وضع حجر أساسه في يوليو 2007 وكان المتوقع افتتاحه في 6 أكتوبر 2011 ولكن تم تشغيل المرحلة الأولى منه (العتبة–العباسية) ظهر 21 فبراير 2012 وتم تشغيل المرحلة الثانية منه (المعرض–الاهرام) 7 مايو 2014م.

الخط الرابع

في ديسمبر/ كانون الأول 2010م، وافقت وزارة الدولة لشئون البيئة على إقامة الخط الرابع لمترو الأنفاق بالقاهرة الكبرى، حيث استوفى الاشتراطات البيئية اللازمة للحفاظ على البيئة وسيبدأ الخط من حي الهرم ليمتد إلى مدخل مدينة 6 أكتوبر عند تقاطع الطريق الدائري مع طريق الواحات ويبلغ طول المرحلة الأولى منه 17.2 كيلومتراً وعدد المحطات 15 محطة كما سيتم ربطه بالخط الأول في محطة الملك الصالح، وربطه بالخط الثاني في محطة الجيزة، تشير الدراسات التي أعدتها وكالة جايكا أن الخط الرابع يتكلف 15 مليار جنيه وسيبدأ العمل به قبل منتصف 2012 ومن المخطط الانتهاء منه في 2019.

الخط الخامس: يمتد الخط الخامس من (المعادي–التجمع) ويلتقي مع الخط الأول، في محطة (المعادي) وهو قيد التخطيط.

الخط السادس: يمتد الخط السادس من (الأميرية–التجمع) ويلتقي مع الخط الأول، في محطة مترو حلمية الزيتون، وهو أيضا قيد التخطيط.

ومن خلال التجارب السابقة يمكن استخلاص عدة نتائج لتخطيط النقل الحضري ودورها في المدينة، وأهم هذه النتائج:

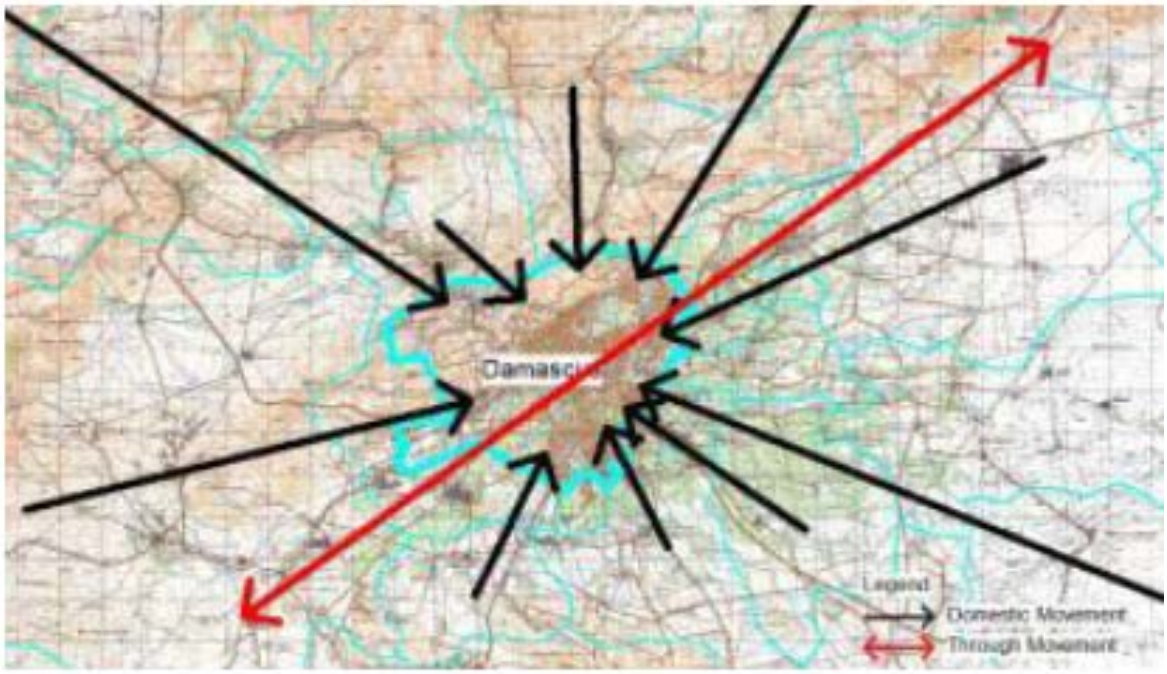
- تحسين خدمات النقل العام، والتطوير والتحسين المستمر لشبكات النقل العام مما يجعل الأفراد يتوجهون إلى استعمال النقل العام والتخلي عن السيارات الشخصية ومنه القضاء على الازدحام المروري وتحسين الأوضاع والظروف المرورية وسهولة الوصول إلى مختلف الأماكن.
- زيادة الأمان على الطرق، وحماية الأفراد بتوفير ممرات خاصة بالمشاة ومنه تعزيز التنقلات غير الآلية.
- دعم خيارات للنقل العام ملائمة لجميع الفئات، وخدمة الأفراد غير القادرين على الحركة اليومية.
- تعزيز مبدأ توفير الطاقة من خلال الاستخدام الصحيح لوسائل النقل وللطرق التي يترتب عليه تدفق أفضل للحركة المرورية، وبالتالي اختصار الوقت، وتوفير الطاقة، وتقليص نسبة التلوث.
- المحافظة على عناصر البيئة الحضرية وتحسينها المتمثلة في المراكز التاريخية، المناطق الأثرية والمناطق الطبيعية والأماكن العامة (النشاطات التجارية والثقافية والحدائق العامة)، ومنه المحافظة على الدور الوظيفي لكل منها.

- تعزيز النشاط الاقتصادي المحلي للمدينة (النشاط التجاري، السياحي، الصناعي)، وتحسين ظروف التنقل التي تخدم مختلف هذه الأنشطة.
- مدينة أفضل للعيش من الناحية البيئية والاجتماعية.

دراسة الوضع الراهن للنقل الحضري ضمن مدينة دمشق:

تعتبر مدينة دمشق عاصمة الجمهورية العربية السورية، ومركز محافظة دمشق، وهي مدينة داخلية تبعد حوالي 80 كم عن البحر الأبيض المتوسط قبالة سلسلة جبال لبنان الشرقية، وتقع على هضبة بارتفاع 690م عن سطح البحر. وتمتد المدينة من السفح الجنوبي لجبل قاسيون نحو الشرق إلى البادية، وتحيط بها الغوطة من جميع الجهات وتبلغ مساحتها ضمن الحدود الإدارية 1.599كم^2.

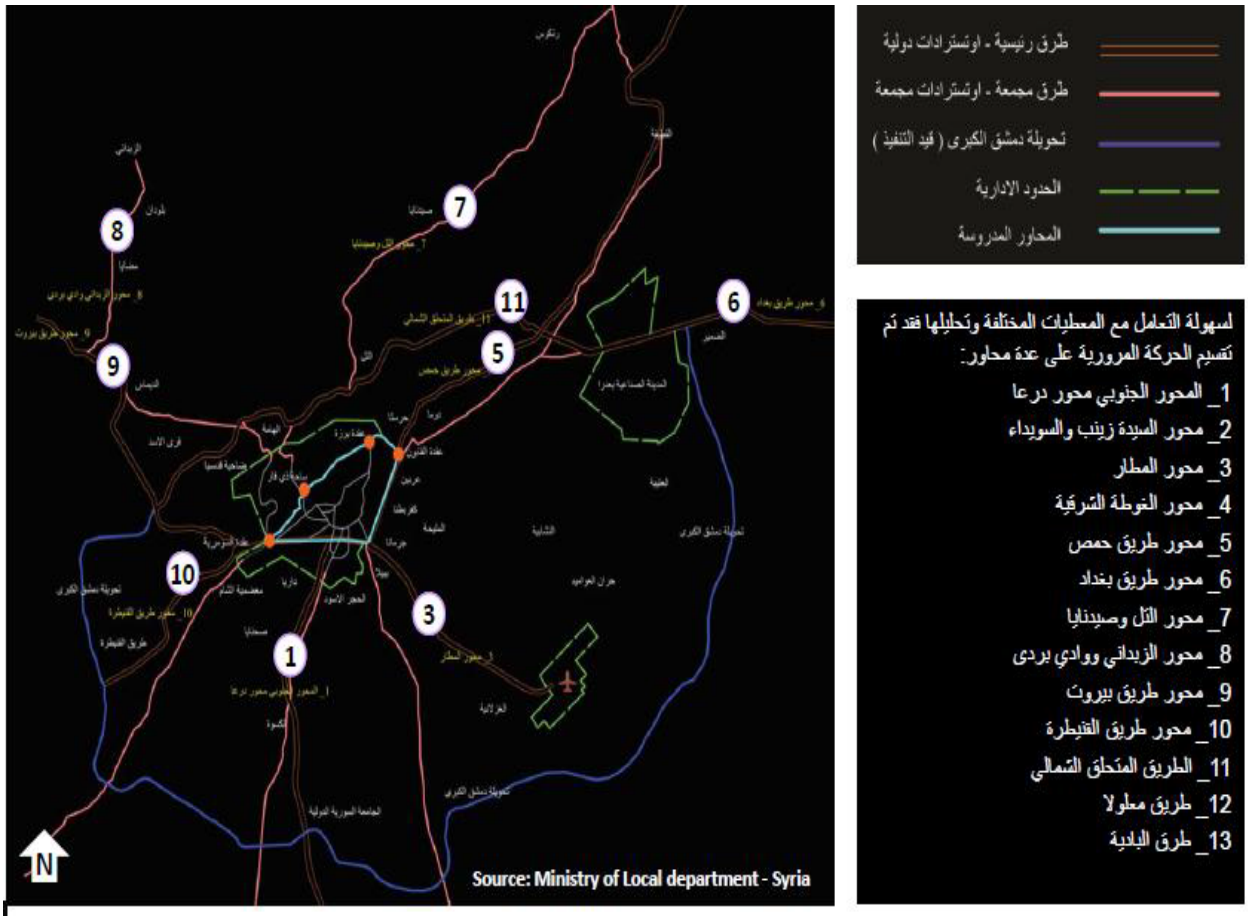
تشكل المدينة قطباً اقتصادياً هاماً وجاذباً لمختلف الأنشطة الاقتصادية والتجارية والسياسية الرسمية وهي مركز إداري وسياسي، ويعتمد الريف والمدن المحيطة إلى حد كبير عليها؛ نظراً لما توفره من فرص العمل لكثير من السكان مما يولد حركة نقل كبيرة على مستوى إقليم المدينة، وهذا بدوره أدى إلى العديد من المشاكل المحلية كالاختناقات المرورية الكبيرة نتيجة لاستقطاب العديد من الرحلات اليومية بهدف العمل، أو التسوق أو الترفيه وما نتج عن ذلك من آثار سلبية أخرى على حياة سكان المدينة، كما في الشكل، وهنا كان لا بد من الاهتمام بصياغة سياسات تخطيط النقل الحضري بحيث يصبح مخطط النفل العام كجزء من المخطط التنظيمي للتنمية العمرانية وفي إقليم دمشق الكبرى لدعم التنمية المكانية والاجتماعية والاقتصادية في إقليم العاصمة.



اتجاهات حركة النقل على مستوى مدينة دمشق ومحيطها.

أولاً: المحاور الطرقية إلى مدينة دمشق:

تعتبر الكثافة المرورية العالية ناتجة عن قدوم السيارات من عدة محاور طرقية، منها ما هو باتجاه مركز المدينة ومنها ما يكون ذو مرور عابر فقط، وهذه المحاور حسب المخطط التالي هي:



محاور الحركة المرورية المؤدية إلى مدينة دمشق.

المحور الجنوبي طريق درعا: ابتداءً من الحدود الإدارية الجنوبية لمحافظة دمشق، وانتهاء بالمتحلق الجنوبي، يعتبر هذا الطريق من أكثر الطريق الحيوية في المحافظة ويقوم بعدة وظائف متعددة، وهو طريق دولي رابط تمر عبره الحركة العابرة إلى الأردن والخليج، وهو الطريق الرئيسي الموصل إلى المحافظات الجنوبية والمناطق الجنوبية من محافظة ريف دمشق. بالإضافة إلى أنه يقوم بدور تخديمي للعديد من المناطق السكنية والمنشآت الحرفية والخدمية الموجودة على جانبيه وخاصة في الجزء الشمالي منه ابتداءً من المتحلق الجنوبي وحتى مفرق صحنايا.

محور طريق السويداء: يربط هذا المحور مدينة دمشق (المتحلق الجنوبي) بمدينة السويداء ماراً من مدينة ببيلا – الست زينب وبالقرب من شهبا ويعتبر من الطريق الهامة جداً، وهو ذو حركة سير مكتظة جداً، ويعتبر ذو أهمية خاصة نظراً لوجود مدينة الست زينب على مساره.

محور طريق المطار: ويعاني أيضاً من الازدحام المروري، وإن وجود المطار في نهاية الغوطة يجعل التفكير بطرق مساعدة دقيقاً جداً خشية التأثير على الغوطة.

محور الغوطة الشرقية: يخدم بلداتها بطرقٍ شعاعيةٍ مرتبطةٍ مع مركز المدينة بالإضافة إلى بعض الوصلات العرضية.

محور طريق حمص: عبارة عن طريق دولي يربط محافظتي دمشق وريف دمشق مع المحافظات الشمالية، وتركيا بالإضافة إلى دوره التخديمي للمدن والبلدات التي تقع شمال المحافظة، وهو الطريق المخدم الرئيسي لمدينة دوما وحرستا بالإضافة إلى أنه يشكل المحور الرئيسي الواصل إلى مدينة عدرا الصناعية والضمير. يعاني المحور من الازدحام المروري حالياً نتيجة للمشاريع التنموية وتزايد استخدام السيارات فيه.

محور طريق بغداد: يربط هذا الطريق محافظة ريف دمشق بالمحافظات الشرقية وبالقطر العراقي، ونتيجة للتطور في العلاقات التجارية والاجتماعية مع العراق، ونتيجة لإنشاء المنطقة الصناعية في منطقة عدرا العمالية واختراق هذا الطريق لها فقد ازدادت أهمية هذا الطريق بشكل كبير.

محور التل وصحنايا: تتركز المشكلة الأساسية المرورية لهذه المنطقة بنقطتين:

1- ترتبط المنطقة مع دمشق بمدخل رئيسي عبر برزة- معربا- التل مما يؤدي إلى حدوث الازدحام المروري عليه بينما يكون دور الطريق المتحلق الشمالي المجاور له ثانوياً.

2- يوجد طريق رئيسي شرياني وحيد مخدم للمنطقة ويخترق هذا الطريق مدينة التل مسبباً ازدحامات مرورية مزمنة.

محور الزبداني ووداي بردى: نظراً للأهمية السياحية والترفيهية للمنطقة فإن المشاكل المرورية الأساسية لا تظهر فيها إلا خلال فصل الصيف وفي أيام العطل الرسمية بالتحديد. إن أهمية المنطقة السياحية والمشاكل المرورية الحقيقية التي تظهر على الطريق الرئيسية فيها يؤثر سلباً على الوضع السياحي.

محور طريق بيروت: يقوم بوظيفة الربط مع القطر اللبناني بالإضافة لكونه طريقاً تخديمياً لبعض المناطق الغربية من القطر، وهو من أهم الطرق المؤدية إلى منطقة الزبداني وبلودان لذلك يعتبر طريقاً ثنائي التوظيف. لا تتواجد على هذا الطريق حالياً غزارات مرورية حرجة لكن يجب الانتباه في المستقبل إلى اختيار تكثيف النشاطات الفعالية والعمرانية المناسبة حوله. الفعاليات العمرانية المثبتة والمقترحة والمولدة للغزارات المرورية على هذا المحور.

محور طريق القنيطرة: يتم تخديم هذا المحور عبر طريق القنيطرة القديم الذي يقوم بوظيفة الربط مع محافظة القنيطرة، وتخديم التجمعات العمرانية في محافظة ريف دمشق، ونظراً لتواجد عددٍ كبيرٍ من التجمعات الهامة ذات الاتصال المتين بدمشق ونظراً لاختراق هذا الطريق لهذه التجمعات أدى ذلك لحدوث أزمات مرورية عليه.

طريق المتحلق الشمالي: هو الطريق الحلقي الرئيسي الوحيد تقريباً في محافظة ريف دمشق يقع شمال دمشق يصل بين عقدة بغداد على طريق أوتوستراد حمص شرقاً وعقدة الصبورة على أوتوستراد طريق لبنان غرباً وهو طريق عريض ذو مواصفات عالية.

طريق معلولا: هو الطريق الذي يقوم بتخديم إقليم معلولا وربطه مع الجوار، يبدأ من عقدة مع معلولا على طريق حمص القديم ويستمر بعد معلولا الصرخة ثم يتصل بيبرود، مواصفات هذا الطريق في جزئه الأول لا بأس بها.

طريق البادية: يخترق طريق دمشق–بغداد الدولي منطقة البادية ويعتبر وصلاً حيوياً مهماً للبادية مع دمشق.

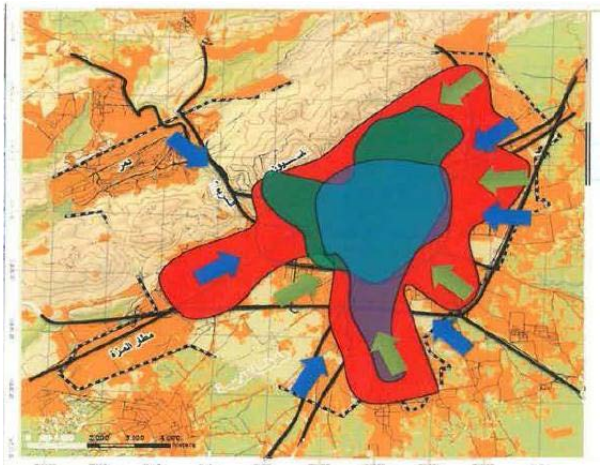
ثانياً: فيما يتعلق باستخدامات الأراضي المتعلقة بالنقل ونمط نمو المدينة:

تعاني مدينة دمشق على صعيد استخدامات الأراضي من مشاكل عدة أهمها:

1- الزحف العمراني وانتشار العشوائيات على أطراف المدينة ومحيطها.

2- إن تركز جميع الأنشطة والفعاليات الإدارية وفرص العمل في مركز المدينة أدى إلى تزايد الرحلات من المحيط باتجاه مركز المدينة وبالتالي أدى إلى تزايد الازدحام المروري ضمنها وزيادة زمن الرحلات وعددها وخاصة الرحلات القادمة من المحيط.

الازدحام في مركز مدينة دمشق



اتجاه الرحلات اليومية للسكان باتجاه المركز

3- إن توضع الفعاليات الإدارية في مركز المدينة وعدم استخدام الخلط في توزيع الفعاليات أدى إلى وسط مدينة خالي بعد انتهاء فترة الدوام الإداري (أي وسط مدينة مهجورة فيما تبقى من أوقات النهار)، وهنا لا بد منه اللجوء إلى تعزيز مبدأ استخدام الأراضي المختلط لحل هذه المشكلة.

وسط مدينة دمشق الخالي ليلاً

وسط مدينة دمشق المزدحم نهاراً.

4- بالنسبة للشبكات المرورية فنلاحظ أن شبكة النقل العام لا تغطي كامل مساحات المدينة وأن أولوية العبور تكون للسيارات حيث إن الطرقات مصممة لذلك، كما نلاحظ أيضاً اعتماد الطرقات ذات الحركة السريعة، إضافة إلى انعدام توافر مسارات للدراجات الهوائية أو أي تخديم لها، وضعف شبكة المشاة وعدم ترابطها مع بعضها ومع مواقف النقل العام، إضافة إلى وقوف السيارات على الأرصفة، وكثرة جسور المشاة والأنفاق كل

ذلك يحد من المشي حتى ضمن المنطقة الوسطى في المدينة. وقد نتج عن هذه الأوضاع اختلاط كبير بين جميع أنماط النقل مما أدى إلى مشاكل مرورية كبيرة، وأهمها انخفاض عامل السلامة المرورية.

أولوية الحركة للسيارات واختلاط حركة المشاة مع السيارات

ثالثاً: فيما يتعلق بوسائل وأنماط النقل:

1-وسائل النقل غير الآلي:

أولاً: بالنسبة للمشاة: يعاني المشاة من:

1- إن شبكة المشاة ضعيفة وغير مستمرة أو متصلة مع بعضها البعض، وتنعدم ممرات المشاة في مناطق أخرى.

2- ضيق الأرصفة واستخدام معظمها كمواقف للسيارات إضافة إلى استخدام ساحات للمشاة كمواقف للسيارات أيضاً، مما أدى إلى خلط في حركة المشاة وحركة بقية الأنماط كالسيارات وقد نتج عن ذلك العديد من الحوادث المرورية ونقص عامل السلامة المرورية إضافة إلى زيادة الازدحام.

اختلاط حركة المشاة مع حركة السيارات وضعف شبكة المشاة.

بالنسبة للدراجات الهوائية: تنعدم مسارات الدراجات وأية بنية تحتية مخصصة لها (كمواقف خاصة بالدراجات) ولا يوجد أي نظام لتشارك الدراجات ضمن مدينة دمشق ومحيطها وهنا نلاحظ اختلاط حركتها مع حركة المشاة والسيارة مما يزيد الحوادث المرورية.

2-وسائل النقل الآلي:

1- **السيارات الخاصة:** تعتبر من وسائل النقل الأساسية في مدينة دمشق، وقد تزايد استخدامها بشكلٍ كبيرٍ بعد 2007 بسبب مرونة القوانين السورية بالنسبة لاستيراد المركبات الخاصة، وتختلط حركتها مع حركة بقية أنماط النقل الأخرى.

2- **وسائل النقل العام:** تعاني المدينة من قصور في تلبية العام للطلب وخاصة خلال ساعات الذروة، حيث إن وسائله مقتصر على الباصات والميكروباصات ذات كفاءة الخدمة المتدنية والتي لا تغطي كامل المدينة.

3- **سيارات الأجرة:** تتوفر بنسبة 60% من النقل الآلي، ويزداد الطلب عليها خلال ساعات الذروة وهي تفتقر لتواجد مواقف خاصة بها ضمن المدينة، ومن أهم مخاطرها كثرة الحوادث المرورية الناجمة عن السرعات الزائدة (تسجل أعلى نسبة للحوادث المرورية).

4- **سيارات الخدمة والطوارئ والشاحنات:** لا توجد مسارات مخصصة لها وإنما تعتمد سرعة عبورها على إدارة شرطة المرور وسلوك السائقين.

5- **خط الترام:** هو غير مشغل حالياً وكان عبارة عن أربعة خطوط هي: خط ميدان شيخ – خط مهاجرين- خط باب توما- خط جوبر دوما، وقد تم إيقافه منذ عام 1962 واستبداله بالباصات.

6- **النقل السككي:** ويتمثل في الخط الحديدي الحجازي وهو حالياً غير مشغل.

فيما يتعلق بأمور أخرى منها:

- **تمويل النقل العام:** إن قيمة التذاكر لا تغطي كلفة الصيانة والتشغيل، ويتم التمويل بشراكة بين القطاعين العام والخاص.
- **الوقود البديل:** لا توجد أية سياسات بخصوصه.
- لا تتوفر سياسات لإدارة مواقف السيارات، وأيضاً لا تتوفر سياسات لإدارة الطلب على النقل.

الدراسات المعدة سابقاً لمعالجة مشاكل النقل الحضري في مدينة دمشق:

تعددت الدراسات التي تناولت موضوع النقل الحضري في مدينة دمشق، كما تمت العديد من الدراسات التنظيمية للمدينة والتي ربطت المخططات العمرانية ومخططات الشبكات الطرقية، إلا أن جميع هذه الدراسات لم تصل إلى حيز التنفيذ، ولم تتمكن من مواجهات التحديات المرورية التي تتعرض لها المدينة، وخاصة على الصعيد الاجتماعي.

ويمكن تقسيم هذه الدراسات إلى:

1- دراسة عمرانية شملت إعداد المخططات التنظيمية للمدينة مرفقة بدراسات للنقل وشبكاته، ووسائله كدراسة جايكا ودراسة شركة خطيب وعلمي.

2- دراسات تخصصت فقط بالنقل والمواصلات، كدراسة ((تخطيط وإدارة المرور العمراني في سوريا- دمشق المعد من قبل برنامج الإدارة البلدية MAM علم 2008م، والاستراتيجية المقترحة للنقل المدني من قبل وحدة التحديث المؤسساتي والقطاعي ISMF في وزارة النقل عام 2006م)).

3- دراسات تناولت العديد من المحاور العمرانية الهامة في المدينة، وكذلك بعض المحطات الهامة ومنها: مشروع مترو دمشق (الخط الأخضر 2008) ومشروع خط سكة الحديد الحجازي ومشروع تطوير محطة الحجاز فضلاً عن الدراسة الماليزية المقدمة لإنشاء مجموعة من مرائب تحت الأرض ضمن مركز المدينة والمحطة على شارع المهدي.

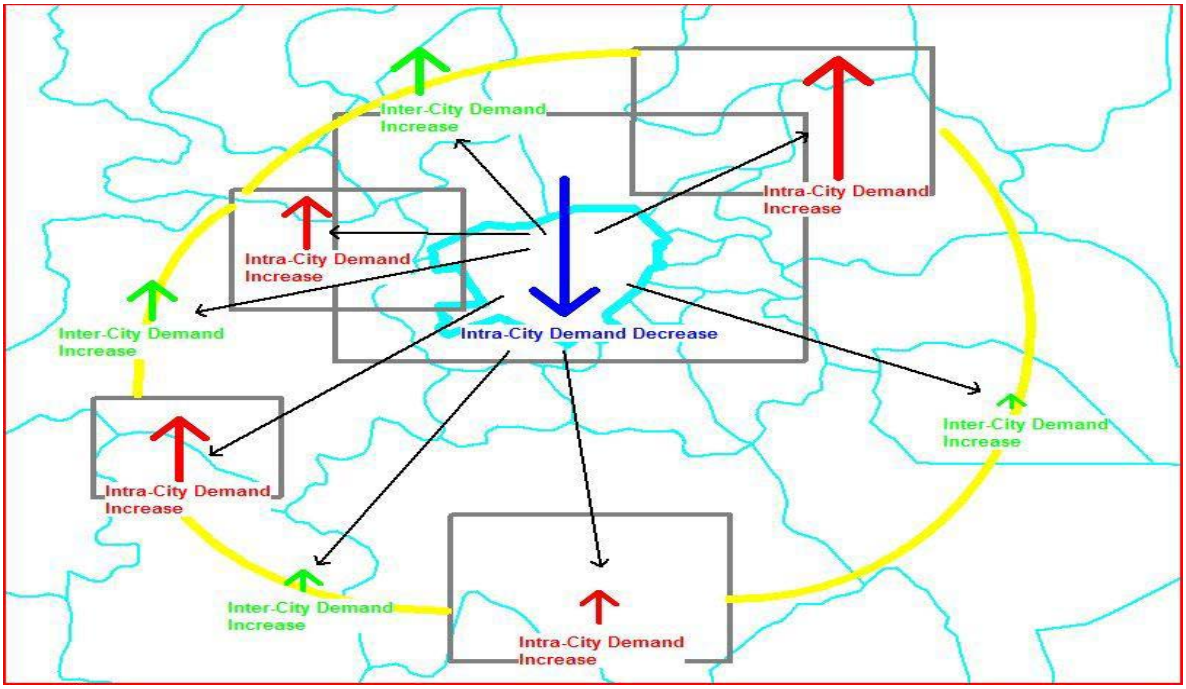
الدراسة الأولى: الدراسة حول التخطيط العمراني للتنمية المستدامة في إقليم دمشق الكبرى من قبل الوكالة اليابانية للتعاون الدول جايكا عام 2008م:

تمت الدراسة لمدينة دمشق والمناطق المحيطة بها في محافظة ريف دمشق والتي تقع ضمن نصف قطر 30 كم من مركز المدينة، وكانت حدود الدراسة من قطنا والديماس غرباً إلى حران العواميد والقطيفة شرقاً، ومن سرغايا ومعلولا شمالاً إلى الكسوة والغزلانية جنوباً.

اعتبرت الدراسة المخطط العمراني ومخطط النقل العام كجزء من المخطط التنظيمي للتنمية العمرانية في إقليم دمشق الكبرى لدعم التنمية المكانية والاجتماعية والاقتصادية في إقليم العاصمة.

إن الإطار الاجتماعي – الاقتصادي للتنمية العمرانية في إقليم دمشق الكبرى هو لتخفيف الازدحام في مركز المدينة من خلال خلق مراكز ثانوية حيوية خارج المدينة من أجل تحقيق اجتماعي حيوي والمزيد من التوزان.

إن الإطار المكاني للتنمية العمرانية في إقليم دمشق الكبرى يقتضي تغيير النمط العمراني من النمط أحادي المركز الحالي إلى المراكز المنتشرة. ولهذا الهدف يتم التخطيط لعدة مراكز عمرانية جديدة في المنطقة الخارجية من الإقليم ومن أهم هذه المراكز المدينة الصناعية في الكسوة ومركز سياحي وثقافي في الجنوب الشرقي يغطي هذا المركز بلديات جرمانا وببيلا والسيدة زينب كما هو موضح في الشكل.



الطلب على المرور حسب مفهوم التخطيط العمراني في إقليم دمشق الكبرى.

ركزت الدراسة على عدة نقاط وهي:

- ركزت على عدة مفاهيم ومن بينها مفهوم اقتصاد التكتلات والذي يعني تركيز الناس والفعاليات الاقتصادية في مكان واحد بحيث يخفض ذلك من تكاليف التعاملات الاقتصادية المدعومة بسوق عمرانية ضخمة وفعالة ومرافق البنية التحتية الأخرى. والنقل (أي إعادة توزيع السكان بشكل متناسب مع الفعاليات الاقتصادية بحيث يخدم الاقتصاد والنقل).
- صاغت الدراسة المخطط التنظيمي لمدينة دمشق بشكل متكامل من حيث استخدامات الأراضي بحيث تتوضع أماكن الاستثمار والسكن والخ بشكل متناسب مع مسارات النقل العام المقترح.
- أكدت على ضرورة توفير مرائب كافية داخل وحول المدينة منها ما هو متعدد الطوابق سواء سطحية كانت أو تحت الأرض، إضافة إلى فرض سياسات خاصة بفرض رسوم وقوف السيارات ضمن المواقف السطحية.
- بالنسبة للتنمية أكدت الدراسة على ضرورة اعتماد مبدأ العمران المضغوط في المركز في حين تم اقتراح تنمية مدن جديدة تبعد حوالي 15-25 كم عن مركز المدينة فضلاً عن تنمية وتقوية مراكز عمرانية متعددة الوظائف في جوار المدينة المباشر تكون مكتفية ذاتياً من حيث الخدمات وتأمين فرص العمل والمساحات السكنية وبذلك فإنها تساهم في تخفيض الطلب على النقل باتجاه المدينة الأم (المركز) بحثاً عن هذه الخدمات.

فيما يتعلق بشبكات النقل:

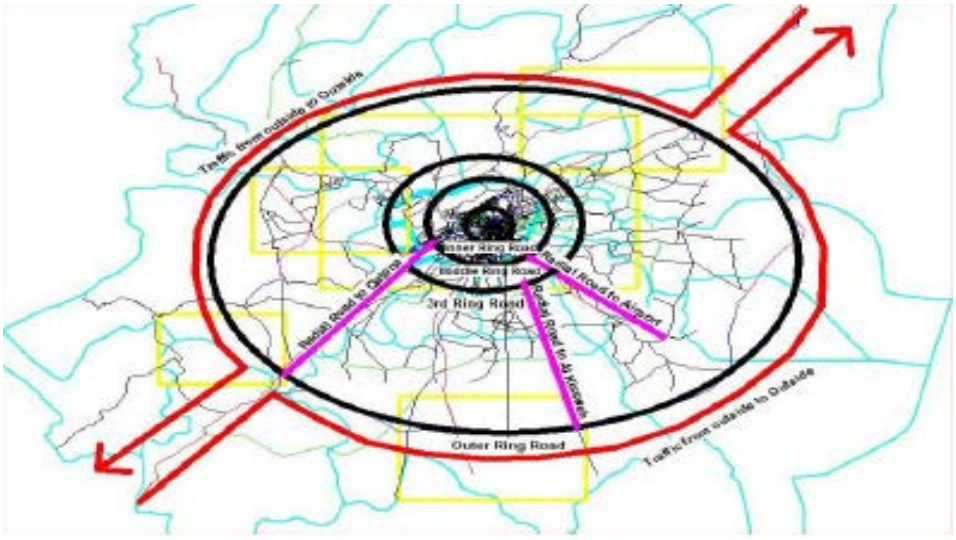
1- ضرورة الاستفادة قدر الإمكان من المقاطع الطرقية الموجودة.

2- التأكيد على ضرورة تحسين شبكة الطرق الحضرية الحالية للنقل ودورها في تعزيز الترابط بين المناطق العمرانية وبالتالي تنشيط حركة النقل ضمن المدينة.

3- واقترحت الدراسة برنامجاً لتطوير شبكة النقل الشرياني (النقل الإقليمي) ويشمل مشاريع تطوير طريق حلقي خارجي وتحديث الطرق الشعاعية وإنشاء طريق حلقي ثاني وثالث وتطوير طريق دمشق القنيطرة بحيث يتكامل هذا النقل الشرياني مع مشاريع النقل ضمن المدينة كمشروع خط المترو.

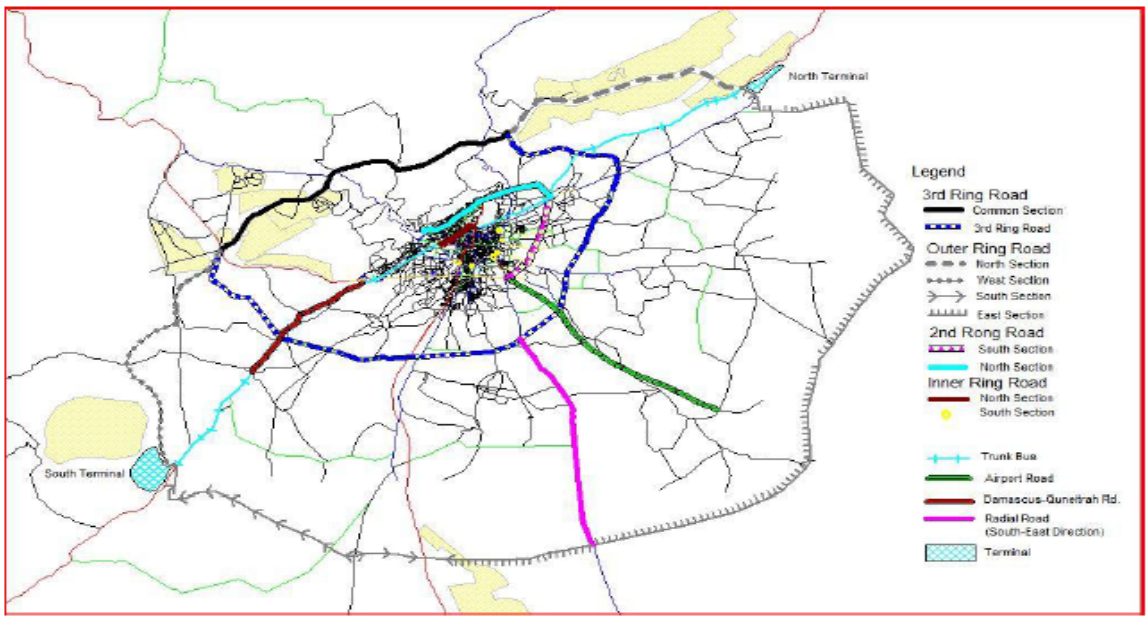
4- اقترحت الدراسة تعزيز الربط وتحسين شبكة الطرق من أجل تسهيل الربط مع مشاريع التنمية السياحية في الغوطة وتحسين ربط المدينة مع جوارها العمراني المباشر، وبالتالي فقد برز النقل جلياً في تعزيز التنمية.

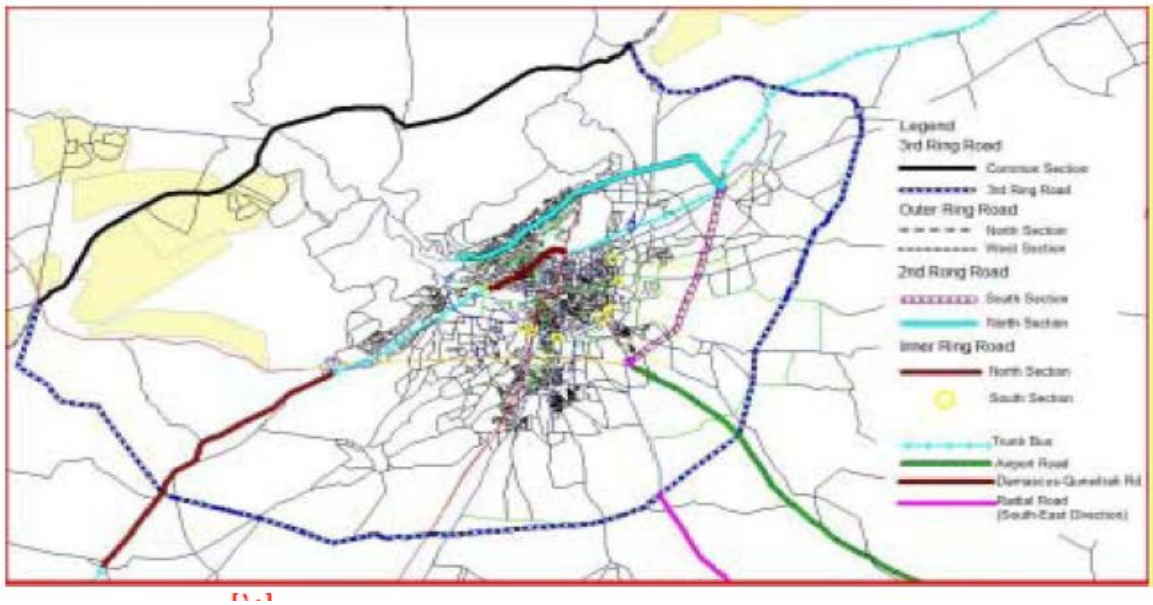
فتم التخطيط للطريق الحلقي الذي يربط هذه المراكز مع بعضها والذي سيحسن الربط بين المناطق الخارجية بما فيها المراكز والعمرانية الجديدة ويجعلها أكثر حيوية، كما سيفصل المرور العابر عن المرور داخل المدينة، وبالتالي سيتغير نمط حركة المرور من النمط المتمركز في المدينة إلى النمط المركزي، كما في الشكل.



نمط حركة المرور الذي تم تصوره لمخطط النقل في إقليم دمشق الكبرى

فكانت شبكة النقل المقترحة كما هو مبين في الشكل:





مشاريع النقل التي تم تصورها في إقليم دمشق الكبرى

<u>فيما يتعلق بأنماط النقل ووسائله وبيئته التحتية:</u>

1- أكدت الدراسة على أهمية النقل العام واعتبرته جزءاً من المخطط التنظيمي للتنمية العمرانية في إقليم المدينة وسعت إلى زيادة فاعليته عبر إدخال وسائل نقل جديدة إضافة إلى تحسين شبكة الطرق.

2- تخصيص حارات مرورية خاصة بسيارات الأجرة وخاصة في المناطق ذات الطلب الكبير وتحديد أماكن وقوف الميكروباصات.

3- التأكيد على تحسين مستوى خدمة المرور سواءً بين المراكز العمرانية الجديدة أو ضمن المدينة.

4- فيما يخص حركة المشاة فقط أكدت الدراسة على إنشاء شبكة مسارات خاصة بهم إضافة إلى تحسين المرافق والبنى التحتية الخاصة بهم.

5- التأكيد على أهمية المساحات الخضراء والفراغات العامة ضمن الشبكة وهذا وإن اعتماد مبدأ العمران المضغوط يفيد في توفير مساحات إضافية من المناطق الخضراء، وعدم الزحف على مناطق الغوطة، إضافة إلى أن تأمين فعاليات ضمن مناطق محددة يساعد أيضاً على حماية المساحات الخضراء المتبقية من الغوطة.

إن كل هذه الأمور تساعد في التخفيف من الاعتماد على السيارة.

فيما يتعلق ببقية السياسات:

1- **بالنسبة للسلامة المرورية:** أكدت الدراسة على توفير السلامة المرورية عبر تحسين مرافق وأنظمة المرور وتحسين الشبكات الطرقية.

2- **بالنسبة للإطار التشريعي:** تم التأكيد على تأمين نظام قانوني ومؤسساتي متكامل للتخطيط والتنمية فضلاً عن توفير التشريعات المرتبطة بتحديد استخدامات الأراضي.

3- **الشراكة بين القطاعين العام والخاص:** تم التأكيد على أهمية مبدأ التشارك وتعزيزه بين القطاعين العام والخاص حيث أكدت أن النظام الذي يعتمد على مبادرات القطاع الخاص أفضل بكثير من النظام الذي يعتمد على مبادرات القطاع العام بشكل أساسي في الاستجابة لحاجات التغيير السريعة في التنمية العمرانية.

4- **على الصعيد المؤسساتي:** تم التأكيد على إنشاء مجلس إقليم دمشق الكبرى ليمثل هيئة التنمية الإقليمية الفعالة ولتوضيح المتطلبات المؤسساتية للتنمية العمرانية في إقليم دمشق الكبرى.

الدراسة الثانية: المصور العام الجديد لمدينة دمشق ومحيطها الحيوي المقدم من قبل شركة خطيب وعلمي عام 2010:

تمثلت حدود الدراسة بالمساحة من ضاحية الأسد وقرى الأسد شمالاً إلى يعفور وقطنا غرباً ومن أشرفية صحنايا والحسينية جنوباً إلى حرستا وشبعا شرقاً.

وسعت هذه الدراسة إلى تحقيق التكامل بين مخططات النقل الحضري ومخططات استعمالات الأراضي وتحديد أماكن النمو والتوسع وربطها مع مشاريع البنى التحتية للنقل بحيث تتلاءم خدمات النقل مع كثافة المناطق المخدمة.

وأكدت على ضرورة تكافؤ خدمات النقل مع الكثافة السكانية ضمن المدينة.

كما أكدت على أهمية اختيار المواقع المناسبة للتطوير العمراني بدلاً من القيام بمشاريع تنموية مشتتة، ودون اللجوء إلى مناطق إضافية خارج نطاق المدينة.

وفيما يخص الشبكة الطرقية: أكدت الدراسة على أهمية الاستفادة من البنى التحتية الموجودة كالاستفادة من السكك الحديدية الموجودة، كما أكدت على أهمية القيام بتصنيف وظيفي للطرقات تبعاً للمناطق والكثافات السكانية التي توصل الخدمة إليها، وأكدت أيضاً على تحديد مواقع المواقف بحيث تكون مدة السير إليها لا تتجاوز الـ5 دقائق. وإلغاء المرور من المناطق التاريخية التجارية. وأوصت الدراسة بربط البنى التحتية بالتنمية الجديدة.

فيما يتعلق بوسائل وأنماط النقل فأكدت الدراسة على ما يلي:

أكدت الدراسة على أهمية اعتماد نقل متكامل متعدد الوسائط ودعمه بتدابير تكنولوجية جديدة ومن ذلك:

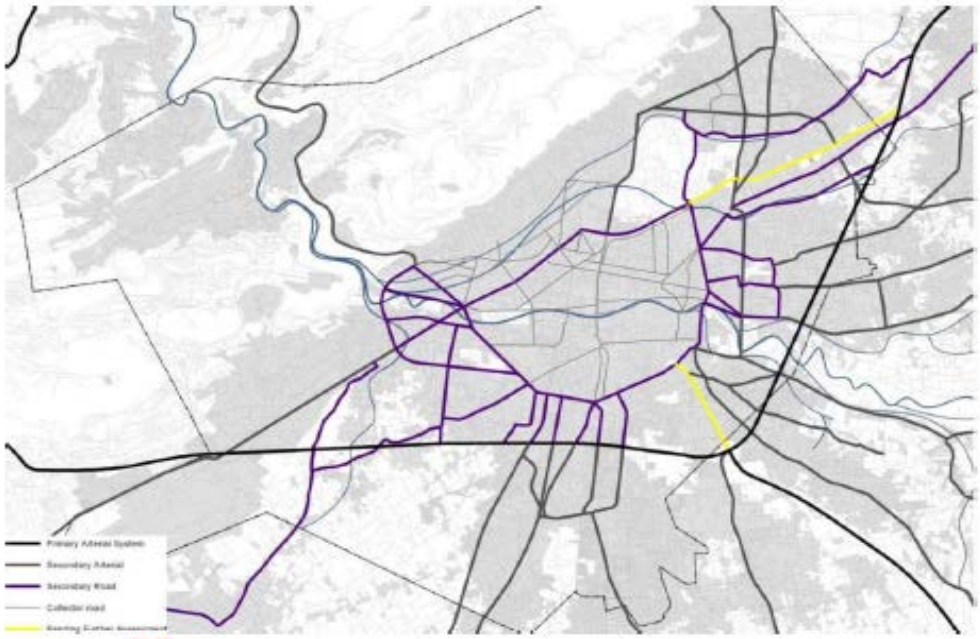
1- تطوير شبكة المترو على المدى البعيد وبما يتناسب مع الإمكانيات المادية المتاحة.
2- تبني مشروع خط الترام.
3- التأكيد على استعمال الباصات بدلاً من الميكروباصات وخاصة في منطقة وسط المدينة.
4- العمل على تعزيز النقل غير الآلي وتطوير بنيته التحتية من أرصفة وممرات سفلية وعلوية في وسط المدينة وخارجها وتأمين شبكة لهذه المسارات بحيث تكون مترابطة مع بعضها البعض ومرتبطة بمواقف النقل العام أيضاً مما يشجع على استخدامها ويعزز مبدأ السلامة المرورية.
5- فضلاً عن السعي الدائم لتطوير المساحات الخضراء ضمن المدينة والفراغات العامة أيضاً.

وفي سبيل تخفيف الازدحام فقد أكدت الدراسة على:

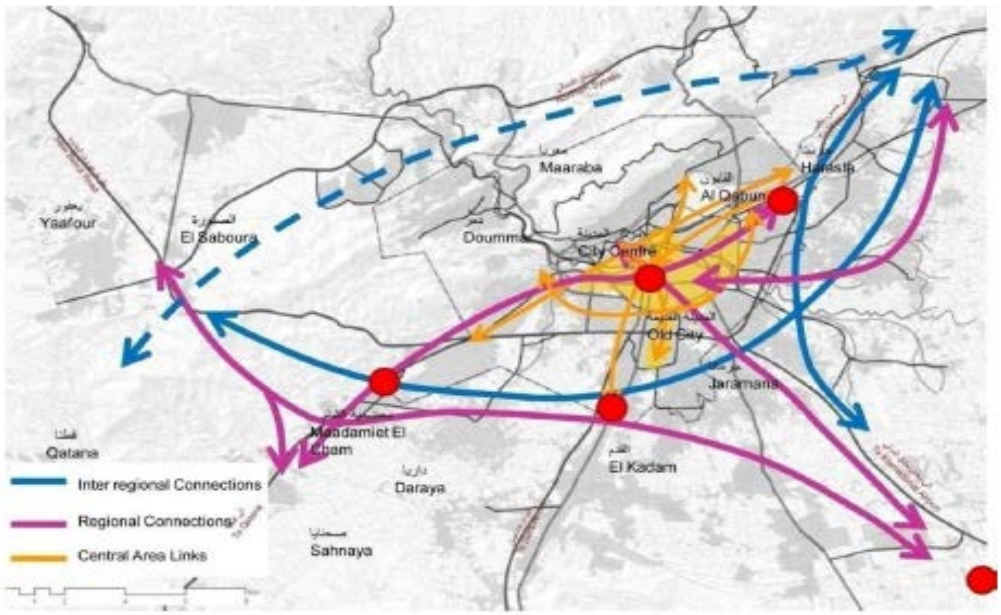
1- إخراج الميكروباصات من وسط المدينة واستبدالها بالباصات (بحيث تكون شبكة باصات متكاملة وتغطي حاجات التنقل للسكان).
2- وفي سبيل تعزيز دور الباصات فقد تم السماح لها بالدخول إلى بعض المناطق التي لا يسمح للسيارات الخاصة بالدخول إليها مما يشجع على تقليل استخدام السيارات الخاصة.
3- أهمية تأمين إطار قانوني ومؤسساتي وتشريعي لتأمين الحماية التشريعية لمشاريع النقل الحالية والمستقبلية.
4- أهمية القيام بالإصلاحيات المؤسساتية وإنشاء سلطات تنظيمية وتعديل بعض القوانين والمراسيم.

أما فيما يخص تأمين مواقف للسيارات:

1- أكدت الدراسة على إنشاء مرائب عند محطتي الحجاز والقدم حيث أن ذلك يساهم في زيادة استخدام السكك الحديدية.
2- تحسين خصائص العرض والطلب على مواقف السيارات وذلك تأمين مواقف كافية لها مع فرض رسوم للمواقف السطحية فضلاً عن فرض شروط للدخول بالسيارات الخاصة إلى بعض المناطق في مركز المدينة وفرض وجود رخص كشرط للوقوف في المناطق السكنية والسعي إلى بناء مواقف تحت الأرض.
3- عملت الدراسة على زيادة تكاليف استخدام السيارة الخاصة ضمن المدينة وذلك من خلال فرض الرسوم لمواقف السيارات وزيادة أسعار الوقود، إضافة إلى استخدام العائدات من هذه المشاريع في تطوير أنظمة النقل الحالي.
4- وأكدت ضرورة وجود نظام تعرفة مناسب مع إمكانيات كافة فئات الناس ومع تكاليف التشغيل والصيانة.



تصنيف شبكة الطرقات المقترح في المصور العام الجديد للمدينة. (4)



وصلات النقل الجديدة المقترحة. (4)

الدراسة الثالثة: تخطيط وإدارة المرور العمراني في سوريا– دمشق المعد من قبل برنامج تحديث الإدارة البلدية MAM عام 2008م:

- تهدف الدراسة إلى وضع خطة مرور مركزية للمدن الكبرى كدمشق.
- أكدت هذه الدراسة على ضرورة دمج التخطيط المروري المتعلق بالنقل في أهداف التخطيط العمراني وتحسين التخطيط في مجال النقل العام.

- وأعطت الدراسة أولوية لحركة المرور وذلك من خلال إقرار نظام تصنيف الطرقات العمرانية وتحدد أنواع الطرق حسب الهرمية الوظيفية.
- كما أكدت على ضرورة إجراء تقييم لكل عقار ومعرفة حجم المرور الناتج عن فعالياته كشرط للترخيص.
- إعداد خطط الشبكات المستقبلية التي تضم التطورات العمرانية المرتقبة كدور خط المترو ضمن التجمعات وعلاقته مع مبادرات التطوير العمراني. (مثلاً بداية ونهاية الخط كنقطة تبادل هامة).
- تأمين مواقف مناسبة (ضمن خطة لإدارة مواقف مأجورة).
- تحليل الطلب على التنقل وأنماط الحركة العمرانية لتشمل استخدام الأراضي ومواقع الكثافات وممرات الحركة.

أما بالنسبة لأنماط ووسائل النقل فقد تم التركيز على التالي:

- إعداد خطة شاملة ومتعددة الوسائط واختيار الوسيلة المناسبة لكل مسار بما يتماشى مع الطلب عليه.
- كما أكدت على ربط مشاريع النقل كالمترو (الخط الأخضر) مع مشاريع النقل الأخرى.
- أكدت الدراسة على دعم المشاة وتأمين ممرات مخصصة لهم، تأمين الفراغات العامة، إضافة إلى تأمين معايير آمنة لهم تكون مرتبطة مع مواقف النقل العام.

أما فيما يتعلق بالتمويل فيتم من خلال عائدات رسوم مواقف السيارات وأيضاً من خلال الضرائب (على الوقود والرسوم المفروضة على الوسائل الخاصة).

- أكدت الدراسة على ضرورة إشراك القطاع الخاص في تشغيل النقل العام.
- التشجيع على استخدام الباصات والتخفيف من الميكروباصات وسيارات الأجرة.
- دعت إلى تحسين الأطر القانونية والمالية والمؤسساتية بطريقة تشجع الاستثمار الخاص بشكل أكبر وأكدت على الحاجة لتأمين جهاز مؤسساتي واحد يتمتع بصلاحيات عديدة كالتخطيط ورسم السياسات والتنفيذ ومسؤولية تطوير جميع خدمات النقل في دمشق الكبرى ووحدة مهنية تقنية لتطوير وتنفيذ سياسات وخطط النقل المعتمدة.

الدراسة الرابعة: الاستراتيجية المقترحة للنقل المدني من قبل وحدة التحديث المؤسساتي والقطاعي ISMF في وزارة النقل عام 2006:

هدفت هذه الدراسة إلى تعزيز قدرة وزارة النقل في سوريا على التعامل مع المسائل الاستراتيجية التنظيمية للنقل المدني في المدن الكبرى كمدينة دمشق.

فيما يخص سياسات استخدامات الأراضي:

- أكدت الدراسة ضرورة دمج وتكامل تخطيط النقل بآليات التخطيط العمراني لضمان النمو المستدام وتحقيق التنمية في شتى المجالات وتلبية الطلب المتزايدة على النقل. كما اقترحت تخفيف تركز الفعاليات ضمن مركز المدينة وتوزيعها إلى مناطق أخرى مما يساهم في تخفيف العبور اليومي باتجاه مركز المدينة.
- كما أكدت على ضرورة إعداد جدوى مرورية للمشاريع العمرانية كجزء من عملية الترخيص بحيث تكون متناسبة مع نمط النقل المقترح.
- تامين شبكات متكاملة للنقل غير الآلي وتأمين شروط الأمان والسلامة وخاصة عند التقاطعات.
- فرض قيود على استخدام السيارة الخاصة من خلال فرض شروط مناسبة لمواقف السيارات اللازمة للتطوير العقاري ضمن رخصة البناء وبالتالي تخفيف النقل في مركز المدينة.
- إمكانية تخصيص حارة مرورية للباصات، وأكدت الدراسة على ضرورة إعادة توزيع خطوط الباصات في قبل خدمات الباصات العادية لتغطية المناطق غير المستفيدة من خدمات النقل.

<u>وفيما يتعلق بوسائل وأنماط النقل فقد تم اقتراح ما يلي:</u>

- ضرورة تأمين نقل عام متعدد الوسائط والتأكيد على ضرورة وإعادة استخدام خطوط الترام القديمة كجزء من الشبكة.
- وقد اعتمدت الدراسة على إجراءات إدارة المرور، وإدارة مواقف السيارات والاستخدام الأمثل للبنى عبر نظم الإدارة المناسبة وذلك لتخفيف الطلب على النقل إضافة إلى تشجيع النقل العام.
- تشجيع أنماط النقل الغير آلي وتأمين بنية تحتية آمنة له (بتأمين ممرات مناسبة وتحسين الإشارات الضوئية والربط الجيد مع محطات مواقف مختلف وسائل النقل) وتخصيص بعض الشوارع للمشاة فقط.

تطوير النقل العام من خلال:

1- تحسين خدمات باصات النقل الداخلي.
2- تأمين خدمة منخفضة التكاليف وبجودة عالية وآمنة.
3- تأمين إطار إداري وزمني للميكروباصات وضرورة الالتزام بالجداول الزمنية.
4- تحسين تطبيق سياسات لتسعير الوقود واتخاذ التدابير للحد من الملكية الفردية للمركبات.

<u>فيما يخص التمويل:</u>

أكدت الدراسة على ضرورة الشراكة بين القطاعين العام والخاص وتكون الدولة ممثلة بالقطاع العام مسؤولة عن تأمين البنية التحتية الكبرى، ولكن تتم تغطية الكلفة التشغيلية من عائدات (تسعير النقل- رسوم المواقف- قيود استخدام السيارة الخاصة) وكل ذلك بغية تطوير النقل الجماعي.

وتعتبر الشراكة بين القطاعين ذات أهمية كبيرة في تحسين مستوى الخدمة فضلاً عن تخفيف الأعباء المادية والإدارية على الجهات العام.

فيما يخص سياسات التغيير: تم سن العديد من التشريعات وفي سبيل تشجيع استخدام وسائل النقل غير الآلية أكدت الدراسة على تأمين تسهيلات ضريبية للشركات غير المعتمدة على النقل ذي المحركات والتي وسعت إلى تأمين الدعم التشريعي اللازم لتحقيق خيارات استراتيجية للنقل المديني وكانت كالتالي:

1- تشريعات لدعم التعاون الإقليمي والدولي وتوفير التمويل والحوافز التشجيعية للإنشاء والتشغيل وصيانة الشبكات والمركبات.

2- تشريعات مرتبطة بمعايير الاستدامة، وتحسين أساليب تخطيط المدن والاستخدام الأفضل للأراضي.

3- تحسين أنظمة المرور والوقود والصحة والسلامة والتخفيف من ملكية السيارة.

وقد قدمت مشروعاً معقداً نموذجياً لخدمات النقل المديني توضح مواد التقنيات المعتمدة، ومؤشرات الأداء وآليات المتابعة والتدقيق والتقارير والكفالات المالية والدعم المالي والملكية وحق الاستعمال.

إن معظم هذه الدراسات لم تنفذ لأسباب تتعلق بالتمويل، ونلاحظ أنه في دراستي جايكا والمصور العام تم التركيز على التنمية العمرانية، أما في دراستي وحدة التحديث المؤسساتي والقطاعي، والمصور العام للمدينة فقد تم التركيز على الاستفادة من السكك الحديدية الموجودة، في حين أننا نلاحظ تشابه بقية الأهداف لجميع الدراسات، ولكن مع اختلافات بسيطة بالتفاصيل.

النتائج والتوصيات:

تمت العديد من الدراسات لتقديم حلول لمشكلات النقل ضمن المدينة، اهتمت بتشجيع النقل العام وتكامل استخدامات الأراضي مع شبكة النقل وتأمين خيارات تنقل متنوعة ومراعاة السلامة المرورية، وجميع هذه الدراسات قد راعت جانب الاستفادة من الفرص القائمة كالتعديل على الشبكة الطرقية أو الاستفادة من السكك الحديدية الموجودة.

إلا أن معظم هذه الدراسات لم تصل حيز التنفيذ لأسباب إدارية أو مالية مما يؤكد على ضرورة السعي لتأمين إطار مؤسساتي واضح وناظم لأنظمة النقل يكون مسؤولاً عن مراقبة الخطط وسير تنفيذها إضافة إلى تقييمها باستمرار، إضافة إلى ضرورة السعي لتأمين آلية تمويل مناسبة وواضحة كالشراكة بين القطاعين العام والخاص، مما يشجع على تسريع عملية تنفيذ الخطط.

لذلك يوصى بـ:

1- إعادة دراسة شاملة بين مركز المدينة ومختلف المناطق وإعادة توزيع الأنشطة بشكل متوازن بين مركز المدنية واطرافها، مما يساعد على وضع استراتيجيات فعالة للنقل.

2- القيام بدراسة ميدانية شاملة لواقع قطاع النقل وحجم الطلب، من أجل التعرف على أهم نقاط الضعف مع تحديد المناطق التي تعاني من المشاكل المرورية وذلك من أجل التوصل إلى معلومات تسمح لنا بوضع استراتيجيات فعالة في مجال النقل.

3- دراسة وتحليل التجارب العالمية في مجال النقل الحضري والسياسات التي اتبعتها وتأثيرها على الناس والاستفادة وتجنب أخطاءها.

المراجع

1. وليام و.هاي 1999، **مقدمة في هندسة النقل**، ترجمة د. سعيد عبد الرحمن القاضي د. أنيس عبد الله التنير مطابع جامعة الملك سعود.
2. م.عبير اسماعيل عويصة، 2018، سياسات تخطيط النقل الحضري والعدالة الاجتماعية الحالة الدراسة: مدينة دمشق، دراسة أعدت لنيل درجة الماجستير في الهندسة المعمارية بإشراف أ.د محمد زياد ملا، جامعة دمشق، كلية الهندسة المعمارية، سوريا.
3. أ.د ناتاليا عطفة، و د. سلمى جبري، 2017، نحو مدينة مستدامة عبر النقل– مدينة دمشق عبر التطوير الموجه للنقل – TOD، جامعة دمشق، المعهد العالي للتخطيط الإقليمي، دمشق، سوريا.
4. أ.د ناتاليا عطفة، د.محمد حيان سفور، د. عبيدة البريدي،2015، نقل فعال ومستدام في مدينة دمشق ومحيطها الحيوي، جامعة دمشق، كلية الهندسة المعمارية، دمشق، سوريا.
5. الدراسة حول التخطيط العمراني للتنمية المستدامة في إقليم دمشق الكبرى في الجمهورية العربية السورية/ التقرير النهائي/ المجلد 1– ملخص الدراسة التنظيمي، 2008، وزارة الإدارة المحلية والبيئة، محافظة دمشق، محافظة ريف دمشق، الوكالة اليابانية للتعاون الدولي– جايكا– دمشق.
6. الدراسة حول التخطيط العمراني للتنمية المستدامة في إقليم دمشق الكبرى في الجمهورية العربية السورية/ التقرير النهائي/ المجلد 4– تقرير القطاعات، 2008، وزارة الإدارة المحلية والبيئة، محافظة دمشق، محافظة ريف دمشق، الوكالة اليابانية للتعاون الدولي– جايكا– دمشق.
7. المصور العام الجديد لمدينة دمشق ومحيطها الحيوي، 2011، محافظة دمشق، شركة كيه اند ايه للاستشارات – خطيب وعلمي، دمشق.
8. المصور العام الجديد لمدينة دمشق ومحيطها الحيوي،2011، محافظة دمشق، شركة كيه اند ايه للاستشارات – خطيب وعلمي، تقرير النقل والمرور، دمشق.
9. عفاف بن نصر، 2011. **تخطيط النقل ودوره في المدينة**–تجربتي مدينة دبي واسطنبول نموذجاً، رسالة أعدت لنيل درجة الماجستير بإشراف الأستاذ سليم بوقته، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر – بانتة، الجزائر.
10. يعقوب حريز، 2011. **دراسة مؤشرات المواصلات في شبكات النقل**، باتنة–الجزائر.
11. هشام بن عبد الرحمان الفاتح، 2005، **ندوة أهمية النقل ودوره في التخطيط** العمراني، سوريا.

12. محمود زين العابدين، 2005، **أهم التجارب الناجحة في مجالات التخطيط العمراني والحركة والنقل والمرور لمدينة اسطنبول**، سوريا.
13. زكريا مقلاتي، 2011، **دراسة تحليلية لتسيير النقل الجماعي داخل الوسط الحضري**، بانتة، الجزائر.
14. بدوي عبدالله الحاج ابراهيم، 2019، **دور فاعلية إدارة النقل في معالجة مشكلة المواصلات بولاية الخرطوم 2014-2018م**، بحث منشور في المجلة العالمية للاقتصاد والأعمال، المجلد 6، العدد 3، الناشر مركز رفاد للدراسات والأبحاث، الأردن.

إعداد المهندسة: عبير محمد إسماعيل