





## جدول المحتويات

		الفصل الأول
٩	.....	١-١ مقدمة
٩	.....	٢-١ مشروع المخطط الاستراتيجي الشامل لمدينة الرياض
١٠	.....	٣-١ منهجية العمل
١١	.....	٤-١ التقارير والنواتج
١٣	.....	٥-١ استراتيجية التطوير الحضري
٢٠	.....	٦-١ نطاق التقرير وأهدافه
<b>الفصل الثاني - نظام النقل بمدينة الرياض - الوضع الراهن</b>		
٢١	.....	١-٢ المقدمة
٢١	.....	٢-٢ سياسات النقل بمدينة الرياض
٢٣	.....	٣-٢ شبكة الطرق بمدينة الرياض
٢٣	.....	١- خلفية تاريخية
٢٤	.....	٢- الوضع الراهن
٢٥	.....	٣- الاتجاهات المستقبلية
٢٦	.....	٤-٢ الاستنتاجات والقضايا المهمة
٢٦	.....	٥-٢ النقل العام بمدينة الرياض
٢٧	.....	١- خلفية تاريخية
٢٧	.....	٢- الوضع الراهن
٢٧	.....	١-٢ خدمات الحافلات للرحلات بين مدن المملكة والدولية
٢٨	.....	٢-٢ خدمات الحافلات داخل المدن
٢٨	.....	٣-٢ سيارات الأجرة العامة ( الليموزين )
٢٩	.....	٤-٢ نقل مجموعات الطلاب والعمال
٣٠	.....	٥-٢ الاتجاهات المستقبلية ( الطلب )
٣٠	.....	٣- الاستنتاجات والقضايا الرئيسية
٣١	.....	٦-٢ خصائص النقل بمدينة الرياض
٣٢	.....	٧-٢ التأثيرات البيئية لنظام النقل بمدينة الرياض
٣٣	.....	٨-٢ إدارة حركة المرور

الفصل الثالث - استراتيجية النقل

٣٥	.....	مقدمة.....	١-٣
٣٧	.....	السياسات المتعلقة بالنقل.....	٢-٣
٣٧	.....	١ - شبكة الطرق.....	
٣٨	.....	٢ - نظام نقل عام فاعل وشامل.....	
٤٠	.....	٣ - السلامة المرورية.....	
٤١	.....	٤ - الآثار البيئية.....	
٤٣	.....	٥ - إدارة الحركة المرورية.....	
٤٤	.....	٦ - التكامل بين تخطيط النقل وتخطيط استعمالات الأراضي.....	
٤٥	.....	٧ - إدارة الطلب على التنقل.....	
٤٦	.....	٨ - خيارات متنوعة للتنقل.....	
٤٧	.....	٩ - تقنيات متقدمة.....	
٤٨	.....	١٠ - تجميع وتوثيق وتحليل المعلومات المرورية.....	
٤٩	.....	١١ - التمويل والتشغيل والصيانة.....	
٥١	.....	النقل والمخطط الهيكلي.....	٣-٣
٥١	.....	١ - شبكة الطرق في الحاضر والمستقبل.....	
٥٢	.....	٢ - شبكة الطرق المستقبلية للمدينة.....	
٥٧	.....	٣ - دور المراكز الحضرية الفرعية.....	
٥٧	.....	٤ - عمل نموذج شبكة الطرق المستقبلية.....	
٥٩	.....	٥ - النقل العام.....	
٥٩	.....	٥-١ التخطيط للمستقبل.....	
٥٩	.....	٥-٢ استراتيجية تطوير نظام النقل العام.....	
٦٢	.....	إدارة النقل بمدينة الرياض.....	٤-٣
٦٢	.....	١ - تخطيط الطرق.....	
٦٣	.....	٢ - النقل العام.....	
٦٣	.....	٢ - الإدارة المرورية وتخطيط النقل.....	

## الفصل الرابع - البرنامج التنفيذي

٦٥	التنظيمات المؤسسية.....	١-٤
٦٦	الإدارة المرورية.....	٢-٤
٦٧	عناصر شبكة الطرق ومرافق النقل.....	٣-٤
٦٨	خيارات التنقل.....	٤-٤
٦٩	اقتصاديات النقل.....	٥-٤
٧٠	تكامل استعمالات الأراضي مع تخطيط النقل.....	٦-٤

## قائمة الأشكال

١٤	الرؤية المستقبلية.....	الشكل ١-١
أ١٦	المخطط الهيكلي لمدينة الرياض عام ١٤٤٢هـ.....	الشكل ٢-١
٥٣	الخطة التنفيذية لشبكة الطرق المستقبلية لمدينة الرياض ١٤٤٢هـ.....	الشكل ١-٣
أ٦٢	مرحلة تنفيذ شبكة الطرق المستقبلية.....	الشكل ٢-٣
أ٦٢	الحجم المروري اليومي لمدينة الرياض.....	الشكل ٣-٣
ب٦٢	حجم الحركة المرورية عام ٢٠٠٠ م.....	الشكل ٤-٣
ج٦٢	حجم الحركة المرورية عام ٢٠٠٦ م.....	الشكل ٥-٣
أ٦٦	تصور لنظام النقل العام بالمدينة لعام ١٤٤٢هـ.....	الشكل ٦-٣

## قائمة الجداول

٢٥	..... أطوال الطرق في مدينة الرياض	الجدول ١-٢
٣٥	..... التغيير في رحلات الشخص بحسب أغراضه	الجدول ١-٣
٥٨	..... الزيادة في خصائص حركة المرور اليومية	الجدول ٢-٣





## الفصل الأول

### ١-١ مقدمة

مدينة الرياض هي عاصمة المملكة العربية السعودية، وواحدة من أسرع مدن العالم نمواً حيث يبلغ عدد سكانها حوالي أربعة ملايين ونصف المليون نسمة وتجاوز معدل النمو السكاني ٨٪ سنوياً. وتشير التوقعات إلى أن عدد السكان يمكن أن يصل إلى ما يقارب ١٧ مليون نسمة في عام ١٤٤٢ هـ إذا ما استمرت نسبة النمو الحالية. فيما بنيت توقعات المخطط الاستراتيجي على عدد سكان يصل ١٠,٥ ملايين نسمة في عام ١٤٤٢ هـ. حيث افترض انخفاض معدل النمو سنوياً حتى يصل إلى نسبة النمو الطبيعي في نهاية الفترة. وذلك نتيجة تناقص معدل الهجرة. وسيتم ذلك على نجاح الخطط الوطنية الموضوعية لتنمية المناطق الأخرى والحد من الهجرة إلى المدن الكبرى وعلى الأخص مدينة الرياض. وتتولى الجهات الوطنية مسؤولية تنفيذ تلك الخطط على المستوى الوطني.

وتصل مساحة المناطق المطورة في المدينة حالياً حوالي ٩٥٠ كيلو متر مربع. فيما يقدر نطاقها العمراني المقترح حتى عام ١٤٤٢ هـ بحوالي ٢١٣٠ كيلو متراً مربعاً، ويعكس ذلك التوسع الكبير الذي تشهده المدينة لتصبح ضمن أكبر ثلاث مناطق حضرية في المملكة، وحاضرة من حواضر العالم البارزة.

إن هذا النمو المستقبلي تطلب وضع مخطط استراتيجي شامل يواكب النمو السريع ويحقق احتياجات المدينة، ويكون مظلة رئيسية للدراسات والخطط والأفكار والتصورات المتعلقة بتطوير وتنمية مدينة الرياض مستقبلاً. ولقد اضطلعت الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض بذلك من منطلق مسؤوليتها عن التخطيط والتطوير الشامل للمدينة.

وتبعاً لذلك قامت الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض بالتوجيه نحو إعداد المخطط الاستراتيجي الشامل لمدينة الرياض لكي يتم تناول التنمية المستقبلية للرياض بالدراسة في حدود المنطقة الحضرية التي تقع ضمن نطاق مسؤولياتها وهي المناطق الواقعة داخل حدود حماية التنمية.

### ٢-١ مشروع المخطط الاستراتيجي الشامل لمدينة الرياض

تبنت الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض إعداد المخطط الاستراتيجي لمدينة الرياض الذي يهدف إلى قيادة وتوجيه التنمية المستقبلية بمدينة الرياض، وذلك من خلال تقويم الوضع الراهن للمدينة ثم وضع بدائل استراتيجية للتطوير الحضري، ويتبع ذلك وضع خطة تنفيذية لهذه الاستراتيجية.

وقد قسم العمل في المخطط الاستراتيجي الشامل إلى ثلاث مراحل رئيسية:

**المرحلة الأولى :** مراجعة وتقويم الوضع الراهن للمدينة وتحديد التبعات المتوقعة لهذا النمو على حاضر المدينة ومستقبلها، ووضع وصياغة رؤية مستقبلية للمدينة للخمسين سنة القادمة وذلك من خلال جمع المعلومات المتوفرة عن الوضع القائم في المدينة، وحصر المشكلات والقضايا الحرجة التي تعاني منها المدينة في مجالات التنمية المختلفة، وتعريف الإمكانيات والفرص المتاحة لتطويرها.

**المرحلة الثانية :** إجراء الدراسات التفصيلية عن كل قطاع من قطاعات التنمية الحضرية والتطوير، وتحديد أهداف التطوير لكل قطاع، وطرح البدائل المتاحة لبلوغ هذه الأهداف وتقويمها ودراسة تكلفة كل منها، والخروج بالاقتراح الأمثل للإطار الاستراتيجي لمدينة الرياض، ومن ثم وضع المخططات الهيكلية العامة والتفصيلية للمدينة.

وشملت المرحلة الثانية الأجزاء التالية:

❖ **الجزء الأول :** الجزء التمهيدي حيث تم في هذا الجزء صياغة الأهداف والغايات وتحديد المعايير التخطيطية والتوقعات

السكانية والاقتصادية بالإضافة إلى المحددات البيئية التي ينبغي مراعاتها.

- ❖ الجزء الثاني : وضع البدائل الاستراتيجية وهو الجزء الرئيس من المرحلة الثانية حيث تم وضع الخيارات وتقويمها على المستوى القطاعي وعلى مستوى المدينة بكاملها، مع التوصية بالبديل الاستراتيجي المفضل للتطوير الحضري.
- ❖ الجزء الثالث : إعداد الإطار الاستراتيجي وهو الجزء النهائي من المرحلة الثانية حيث تم وضع استراتيجية التطوير الحضري لمدينة الرياض بصورة نهائية بما في ذلك مخطط هيكل للمدينة بالإضافة إلى السياسات الحضرية وخطة الإدارة الحضرية مع أمثلة من المخططات الهيكلية المحلية.
- المرحلة الثالثة : وضع آليات لتنفيذ الاستراتيجية والمخططات الهيكلية، من خلال السياسات والبرامج والضوابط والأنظمة.

### ٣-١ منهجية العمل

قامت الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض بتبني منهجية متميزة في هذا المشروع تقوم على زيادة قنوات الاتصال والتشاور مع جميع الجهات ذات العلاقة وسكان المدينة في العملية التخطيطية لتنمية مدينة الرياض في المستقبل. وقد استند العمل في هذا المشروع على منهج عمل يعتمد على ما يلي :

أولاً : المعلومات الحديثة والمتنوعة المتعلقة بجميع القطاعات المختلفة في المدينة سواء ما يتوفر منها لدى الهيئة أو لدى الجهات الحكومية الأخرى.

ثانياً : الاعتماد على الكوادر الوطنية مع زيادة صقلها بالتدريب، سواء على رأس العمل أو في مؤسسات علمية ومهنية داخل المملكة وخارجها للاستفادة في مجالات التخطيط الاستراتيجي، وكذلك الاستفادة من الخبرات المحلية من خارج المدينة، من القطاعات الحكومية والأكاديمية والأهلية، والاستفادة من بيوت الخبرة المحلية والعالمية التي سبق لها ممارسة التخطيط الاستراتيجي.

ثالثاً : الاطلاع على نماذج مختارة من خبرات بعض المدن العالمية في مجال التخطيط الاستراتيجي والاستفادة من التقنيات المستخدمة في هذه المدن.

رابعاً : تشكيل لجان متابعة وتنسيق على مستويات مختلفة تمثل جميع الجهات ذات العلاقة بجوانب عمل هذا المخطط :

- ❖ لجنة التنسيق والمتابعة : المنبثقة من الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض.
- ❖ لجنة الإشراف : وتتكون هذه اللجنة من أعضاء يمثلون الإدارات المختلفة في الهيئة وتتولى هذه اللجنة المتابعة والتنسيق لأعمال المخطط.
- ❖ اللجنة الفنية : وتتكون من ممثلي الأجهزة الحكومية ذات العلاقة.
- ❖ اللجنة الاستشارية : تتكون هذه اللجنة من عدد من الخبراء السعوديين في مختلف التخصصات ذات العلاقة بالمخطط الاستراتيجي، وتقوم هذه اللجنة بتقديم المشورة المهنية في جميع التخصصات المختلفة للفرق العاملة في المخطط الاستراتيجي.

خامساً : المناقشة والتشاور مع جميع الجهات والفئات ذات العلاقة وقد تم ذلك من خلال :

- ❖ حلقات النقاش وورش العمل حيث جرى خلال المراحل المختلفة للمشروع عقد حلقات نقاش وورش عمل لمراجعة وتقويم كل مرحلة من مراحل العمل وتبادل الأفكار والآراء حولها ، ولقد تم في هذه الحلقات والورش دعوة عدد كبير من المختصين في المجالات المهنية المختلفة من الجهات الحكومية والقطاع الخاص وبعض فئات المجتمع وكذلك الأكاديميين والمهنيين المتخصصين من داخل المملكة وخارجها .
- ❖ عرض نواتج العمل على الجهات ذات العلاقة ومناقشة وعرض نواتج كل مرحلة واستطلاع مختلف وجهات النظر.
- ❖ مشاركة السكان في العملية التخطيطية عن طريق الآتي :
- مراجعة ومناقشة الاقتراحات والطروحات الواردة من مختلف الأفراد ومن ذلك ما يتم طرحه عبر وسائل الإعلام المختلفة.

- مشاركة بعض فئات المجتمع في حلقات النقاش العامة.
- استطلاع آراء السكان بكافة مستوياتهم تجاه مختلف القضايا الحضرية عن طريق المسوحات الميدانية.

#### ٤-١ التقارير والنواتج

بلغت نواتج دراسات المرحلة الأولى والتي تم من خلالها التعرف على الوضع الراهن عشرين تقريراً على النحو التالي:

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| ١- الخصائص الاجتماعية لمدينة الرياض. | ١٣- الإطار الإقليمي.  |
| ٢- المنظور الاقتصادي.                | ١٤- الإنسان والعمران.   |
| ٣- استعمالات الأراضي.                | ١٥- مواصفات نظام المعلومات.                                     |
| ٤- الشكل والهيكل العمراني.           | ١٦- علاقة نظام المعلومات الحضرية بمتطلبات الاستراتيجية الحضرية. |
| ٥- تحديد مناطق الدراسات التفصيلية.   | ١٧- الرياض : رؤية مستقبلية.                                     |
| ٦- الإسكان.                          | ١٨- الأنظمة والتشريعات الحالية ونظم العمران.                    |
| ٧- التطوير الصناعي.                  | ١٩- الأنظمة التخطيطية المقترحة والهيكل التنظيمية.               |
| ٨- الموارد البيئية.                  | ٢٠- التقرير النهائي للمرحلة الأولى.                             |
| ٩- الخدمات العامة.                   |   |
| ١٠- المناطق المفتوحة.                |   |
| ١١- المرافق العامة .                 |   |
| ١٢- النقل والمواصلات.                |   |

كما شملت نواتج المرحلة الثانية والثالثة على التقارير النهائية للمخطط الاستراتيجي الشامل والتي بنيت على استراتيجية التطوير الحضري التي وضعت في المرحلة الثانية وتم اعتمادها من قبل مقام الهيئة في اجتماعها الأول عام ١٤٢١هـ، وتتكون من الاستراتيجيات القطاعية، و المخطط الهيكلي، وخطة إدارة التنمية الحضرية، والمخططات الهيكلية المحلية وتشمل التقارير النهائية ما يلي:

١٣-١ استراتيجية التنمية الاقتصادية.

١٣-٢ استراتيجية البيئة.

١٣-٣ استراتيجية النقل.

١٣-٤ استراتيجية المرافق العامة.

١٣-٥ استراتيجية الإسكان.

١٣-٦ استراتيجية الخدمات العامة.

١٣-٧ المخطط الهيكلي العام.

١٣-٨ مخطط استعمالات الأراضي.

١٣-٩ أنظمة استعمال وتطوير الأراضي.

١٣-١٠ المخططات الهيكلية المحلية.

١٣-١١ خطة إدارة التنمية الحضرية.

١٣-١٢ التقرير الشامل.

١٣-١٣ ملخص موجز.

خلال المرحلة الأولى من المخطط الاستراتيجي الشامل لمدينة الرياض تم تحديد الرؤية المستقبلية لمدينة الرياض، حيث تهدف هذه الرؤية إلى وضع إطار ودليل إرشادي لعمل التخطيط الاستراتيجي في المستقبل. وتعكس هذه الرؤية الرغبات والآمال بطريقة واضحة، كما تعكس التطلع لمستقبل يكون امتداداً للمستوى الحضري والمعيشي الذي تشهده المدينة وسكانها.

جرى تحديد مفهوم الرؤية المستقبلية على هيئة عناصر تعطي تصوراً عاماً لمدينة الرياض في المستقبل (٢٥-٥٠ سنة) وتعتمد على: "تحقيق مبدأ الاستدامة في تنمية وبناء مدينة المستقبل في ظل مبادئ الدين الإسلامي الحنيف، وتجسد مفهوم علاقة الإنسان بخالقه عز وجل (الخلافة في الأرض) وكذلك علاقة الإنسان بالإنسان وعلاقته بالطبيعة". وترتكز عناصر الرؤية المستقبلية الأولية لمدينة الرياض على الأسس التالية:

- ❖ الرياض عاصمة المملكة العربية السعودية تعكس الدور الفعلي لعاصمة المملكة العربية السعودية، باعتبارها أرض الرسالة المحمدية والحرمين الشريفين، و مركزاً دولياً ووطنياً للوظائف السياسية والثقافية والتاريخية.
- ❖ الرياض مدينة إنسانية تحقق الرغبات الإنسانية الحميدة والعيش الرغيد، والذي ينعكس في بيئة تعطي الأولوية للإنسان وتحقق للسكان السلامة والأمن وتشجع العلاقات الاجتماعية الحميدة.
- ❖ الرياض واحة معاصرة رائدة في التكيف مع البيئة الصحراوية، من خلال تطوير التقنية المناسبة وتطبيقها لعمل نموذج بيئي وقاعدة لتصدير هذه التقنية إلى مختلف أنحاء العالم.
- ❖ الرياض مركز مالي وتجاري نشط ومنافس دولي متكامل مع الدور الوظيفي والسياسي على المستوى الوطني والإقليمي.
- ❖ الرياض مركز إشعاع ثقافي وعلمي رائد في الخدمات التعليمية والصحية وتمثل مركزاً للمعرفة ذا دور قيادي في الأبحاث العلمية والتقنية مع التركيز على مجالات الطاقة والدراسات الصحراوية.
- ❖ الرياض مدينة جميلة تتمثل في شكل عمراني متوافق مع الحياة الاجتماعية والثقافية ومركز للثقافة والفنون الإسلامية العريقة.



شكل ١-١ الرؤية المستقبلية لمدينة الرياض

#### ١-٥-٢ عناصر استراتيجية التطوير الحضري

أقرت الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض استراتيجية التطوير الحضري لمدينة الرياض وتتكون الاستراتيجية من ثلاث عناصر رئيسية هي :

- ❖ الاستراتيجيات القطاعية.
- ❖ المخطط الهيكلي.
- ❖ خطة الإدارة الحضرية.

#### أولاً : الاستراتيجيات القطاعية

وتتضمن الاستراتيجيات التي تتناول القطاعات التنموية وهي خمس قطاعات:

#### ١- إستراتيجية التنمية الاقتصادية :

ترتكز استراتيجية التنمية الاقتصادية على تنويع وزيادة مصادر دخل المدينة والحد من تسربات الدخل وذلك من خلال:

- ❖ تحديد إدارة للتنمية الاقتصادية .
- ❖ تنويع القاعدة الاقتصادية وذلك من خلال تحديد القطاعات ذات الأهمية الاستراتيجية في بناء القاعدة التصديرية لمدينة الرياض ومنها:
  - الصناعة عالية التقنية .
  - تقنية المعلومات والاتصالات .
  - الخدمات الصحية والتعليمية .
  - الخدمات الترويحية والسياحية
- ❖ تقليل الاعتماد على الإنفاق الحكومي .
- ❖ زيادة وتعزيز الميزة التنافسية للمدينة، و توفير المرافق والخدمات في المدينة ورفع مستواها .

❖ تطوير وتوفير فرص وظيفية للقوى العاملة السعودية. وذلك من خلال إيجاد مراكز تدريب للشباب تؤهلهم لاكتساب المهارات الأساسية.

#### ٢- الاستراتيجية البيئية :

ترتكز استراتيجية البيئة على تطبيق مبدأ الاستدامة البيئية في إدارة موارد البيئة وذلك من خلال :

- ❖ تحديد مسؤولية إدارة البيئة وحمايتها من خلال إيجاد جهاز محلي يتولى مسؤولية مراقبة الوضع البيئي في المدينة وتنسيق جميع الشؤون البيئية في الجهات المختلفة.
- ❖ المحافظة على الموارد البيئية الطبيعية وخاصة مصادر المياه والمحافظة على العناصر التاريخية وتحسينها واستغلالها.
- ❖ تفعيل استراتيجية وادي حنيفة من خلال تحديثها ووضع خطة تنفيذية لها.
- ❖ التحكم في التلوث من مصادر المختلفة ووضع خطة لإصلاح بيئي لمنطقة جنوب المدينة.
- ❖ المراقبة المستمرة لمستويات جودة البيئة في المدينة (الهواء، المياه، المناطق الطبيعية، الضوضاء).
- ❖ إجراء التقييم البيئي لمشاريع التنمية.
- ❖ منع ردم الأودية والشعاب ورمي المخلفات فيها، و حمايتها من نشاطات التعدين ونقل التربة.
- ❖ توفير المناطق المفتوحة وإيجاد روابط بينها.

#### ٣- إستراتيجية المرافق العامة :

ترتكز استراتيجية المرافق العامة على رفع مستوى المرافق العامة لتحقيق الاستدامة عن طريق التمويل والإدارة المثلى وذلك من خلال:

- ❖ استكمال المرافق العامة وسد العجز القائم حالياً وخاصة في مرفق الصرف الصحي، وذلك بوضع برنامج تنفيذي يحدد الأولويات.
- ❖ تطبيق مبدأ إدارة الموارد على جميع المرافق العامة بما يتضمن ترشيد الاستهلاك وإعادة التدوير.
- ❖ إيجاد تباين في أسعار المياه يؤدي إلى خفض استعمال المياه المعالجة.
- ❖ إنشاء محطات لامركزية لمعالجة مياه الصرف الصحي وتوزيعها عبر شبكات مستقلة.
- ❖ إشراك القطاع الخاص في إدارة المياه.

#### ٤- إستراتيجية النقل :

ترتكز استراتيجية النقل على تطوير نظام نقل مستديم يفي بمتطلبات التنقل القائمة والمتوقعة في المدينة ويساهم في توجيه التطوير الحضري وذلك من خلال العمل على المحاور التالية :

- أولاً : تطوير وتفعيل الهياكل الإدارية والكوادر البشرية والإمكانيات التقنية القادرة على تقويم أداء نظام النقل باستمرار وتوصيف الإجراءات الكفيلة بتطوير وتحديث هذا النظام بما يتلاءم مع متطلبات التنقل القائمة والمتوقعة بالمدينة.
- ثانياً : توصيف برنامج إدارة مرورية شامل يعنى برفع كفاءة تشغيل نظام النقل ورفع مستوى السلامة المرورية على شبكة الطرق وإدارة الطلب المروري وتوظيف التقنيات الحديثة المناسبة لرفع كفاءة الأداء.
- ثالثاً : تطوير عناصر شبكة الطرق ومرافق النقل في المدينة ، برفع كفاءة العناصر القائمة وإضافة عناصر جديدة وتحديد أولويات التطوير في ظل استراتيجية التطوير الشامل للمدينة وذلك للمساهمة في الإيفاء بمتطلبات التنقل القائمة والمتوقعة.
- رابعاً : زيادة خيارات النقل وتوفير بدائل فاعلة للتنقل لجميع فئات المجتمع تقلل من الاعتماد على المركبات الخاصة وتساهم في

الحفاظ على سلامة البيئة من خلال تطوير وتعديل نظام النقل العام بالمدينة وتحسين بيئة المشاة وركوب الدراجات في الأحياء السكنية ومناطق التسوق.

خامساً : تقويم بدائل تمويل واستثمار عناصر نظام النقل المختلفة بالمدينة بغية التقليل من الاعتماد على الدعم الحكومي وزيادة الاعتماد على تمويل القطاع الخاص مع الحرص على رفع كفاءة الأداء.

سادساً : وضع المعايير الكفيلة بتحقيق التكامل بين توزيع استخدامات الأراضي والأنشطة الحضرية المختلفة وتطوير عناصر نظام النقل بشكل يساعد على ترشيد استخدام هذا النظام وتقصير مسافات التنقل وتقليل عدد الرحلات .

#### ٥ - استراتيجية البيئة السكنية:

ترتكز الاستراتيجية على تحسين البيئة المبنية وتوفير الاحتياجات الأساسية لجميع فئات المجتمع وذلك من خلال:

- ❖ توفير الخدمات العامة والأنشطة التجارية المحلية اللازمة لسكان الأحياء.
- ❖ وضع برامج لتحسين مستوى التصميم العمراني للشوارع والأماكن العامة ووضع مقاييس تصميمية وقواعد إرشادية لتخطيط الأحياء السكنية الجديدة.
- ❖ تحسين مخططات الأراضي الحالية غير المطورة
- ❖ توفير التنوع في المساكن داخل الأحياء والمخططات الجديدة
- ❖ تحفيز وتدعيم مشاركة السكان في تخطيط أحيائهم السكنية وصيانتها.
- ❖ تطوير آليات لتمويل الإسكان في المدينة.

#### ٦ - استراتيجية الخدمات العامة :

ترتكز استراتيجية الخدمات العامة على رفع مستوى الخدمات العامة بالمدينة من خلال :

- ❖ التوزيع المتوازن للخدمات العامة من خلال ربطه بالاحتياج والمحافظة على الأراضي المخصصة للخدمات العامة ضمن مخططات الأراضي الجديدة .
- ❖ تطبيق المعايير التخطيطية المتعلقة بالخدمات العامة .
- ❖ استكمال الخدمات العامة وسد العجز القائم حالياً من خلال وضع خطة تنفيذية تحدد مناطق العجز في المناطق المبنية ومتطلبات واحتياجات المدينة المستقبلية من الخدمات العامة .

#### ثانياً : المخطط الهيكلي:

- ❖ يغطي المخطط الهيكلي الأراضي الواقعة داخل حدود حماية التنمية بمساحة تتجاوز ٥٠٠٠ كم<sup>٢</sup> ويغطي احتياجات ما يقارب ١٠,٥ مليون نسمة بحلول عام ١٤٤٢ هـ .
  - ❖ يعكس المخطط الجوانب المكانية والوظيفية للسياسات الحضرية المقترحة.
  - ❖ يحدد المخطط توزيع استعمالات الأراضي الرئيسية والأنشطة ومراكز العمل و نظام النقل و شبكات المرافق العامة و المتطلبات البيئية والمناطق المفتوحة.
  - ❖ كما يعنى المخطط بوضع الخطوط الإرشادية التي تقود التنمية الحضرية المستقبلية بجميع جوانبها على مستوى المدينة.
- شكل ( ١-٢ )



## أبرز عناصر المخطط الهيكلي :

### ١- المراكز الحضرية الفرعية:

تهدف المراكز الحضرية الفرعية إلى إيجاد نظام متعدد المراكز لمساندة المركز الحالي للمدينة ولخدمة المناطق الحضرية الجديدة بحيث :

- ❖ تتوفر فيها الأنشطة والخدمات ومراكز العمل .
- ❖ تختلف في المساحة والأنشطة حسب الموقع وعدد سكان المنطقة .
- ❖ تدعم توجهات الإدارة الحضرية نحو اللامركزية المكانية .

### ٢- أعصاب الأنشطة:

من أهم خصائص أعصاب الأنشطة:

- ❖ أنها تربط بعض المراكز الفرعية بمركز المدينة.
- ❖ تكون على امتداد بعض الطرق الرئيسية القائمة .
- ❖ يوجد بها استعمالات مختلطة وانشطة خدمية ذات كثافات متوسطة.
- ❖ أنها توفر الفرصة لنجاح النقل العام .

### ٣- المدينة المركزية:

يهدف تحديد منطقة المدينة المركزية إلى إيجاد منطقة ذات هوية واضحة تجسد دور المدينة باعتبارها عاصمة للمملكة. والمنطقة المركزية تتكون من عدة عناصر رئيسية سيتم تقوية الروابط بين هذه العناصر وإيجاد التكامل بينها، و تشمل هذه العناصر كل من :

- ❖ مركز المدينة والمنطقة التاريخية.
- ❖ المتزه العام في المطار القديم.
- ❖ منطقة الديوان الملكي وحي السفارات.
- ❖ المناطق المحصورة ومنها العصب المركزي.

### ٤- الضواحي الجديدة:

إيجاد ضاحيتين جديدتين في الشمال والشرق وذلك بهدف :

١. توفير مرونة للاستراتيجية لمواجهة أية احتمالات مستقبلية في النمو السكاني بحيث يمكن الاستغناء عنها في نهاية فترة المخطط في حال عدم بلوغ السكان العدد المتوقع.
٢. تطبيق أنماط تخطيطية جديدة في هاتين الضاحيتين وذلك عن طريق إعداد مخطط هيكلي محلي لكل منها واعتماده قبل البدء بالتطوير .

### ٥- شبكة الطرق:

وتمثل شبكة الطرق عنصراً رئيسياً في المخطط الهيكلي وقد تم وضع الشبكة على مستويات مختلفة، وقد اشتملت الشبكة المقترحة على الآتي:

- ❖ شبكة الطرق الرئيسية القائمة .
- ❖ رفع مستوى بعض الطرق القائمة.
- ❖ شبكة طرق جديدة .

## ٦- المناطق الصناعية :

- وفيما يخص المناطق الصناعية تم تحديدها في المخطط الهيكلي وفقاً لما يلي:
- ❖ احتواء الصناعات التقليدية ضمن الجزء الجنوبي الشرقي من المدينة.
  - ❖ إيجاد مناطق جديدة للصناعات الخفيفة والخدمية في أنحاء متفرقة من المدينة.
  - ❖ توسعة منطقة الصناعات عالية التقنية في مطار الملك خالد الدولي وتطويرها إلى منطقة صناعات ذات أهمية إقليمية وإعطاؤها وضع منطقة حرة.
  - ❖ إيجاد مناطق للأعمال والتجارة بالمدخلين الغربي والشرقي للمدينة.
  - ❖ استغلال الأراضي المخصصة لأنشطة التخزين والمستودعات في منطقة السلي.

## ٧- المناطق الفاصلة :

تم تخصيص مناطق فاصلة تكون بمثابة فاصل واضح المعالم بين المدينة والضواحي الجديدة، كما تم تخصيص مساحات من المناطق الفاصلة في جنوب المدينة لاستعمالات الخدمات الرئيسية والأنشطة ذات الكثافات المنخفضة مثل الجامعات والمستشفيات والأندية الرياضية.

## ٨- المناطق المفتوحة:

وهي مناطق متفرقة داخل المدينة وحولها ويتم تخصيصها لأغراض الترويح والمحافظة على المناطق الطبيعية في المدينة، وتشمل مستويات عدة:

أ - مناطق تقع داخل المدينة وهي:

- ❖ وادي حنيفة.
  - ❖ المناطق التاريخية في الدرعية.
  - ❖ منتزه الرياض العام (المطار القديم).
  - ❖ الساحات والبيادين الرئيسة في المدينة (مثل ساحات قصر الحكم ومركز الملك عبد العزيز التاريخي وحي السفارات).
- ب - مناطق للاستعمالات الترويحية والتخييم والمنتزهات الطبيعية:
- ❖ الكتبان الرملية شرق مطار الملك خالد (الجنادرية).
  - ❖ المناطق المفتوحة بين طريق صلبوخ ووادي حنيفة.
  - ❖ المناطق المطلة على وادي لحا.

## ٩- الكثافات السكانية :

- تم إجراء بعض التعديلات على الوضع الراهن ورفع الكثافات في بعض المناطق وذلك :
- ❖ لاحتواء عدد السكان المتوقع ضمن الحدود المقترحة .
  - ❖ للحد من الانتشار الأفقي للمدينة والاستخدام الأمثل للخدمات والمرافق العامة.
  - ❖ تتركز الكثافات في منطقة وسط المدينة وحول المراكز الفرعية وأعصاب الأنشطة.
  - ❖ هذا وستحدد الدراسات التفصيلية اللاحقة التوزيع الأمثل للكثافات في تلك المناطق.

## ١٠- المناطق الواقعة خارج المنطقة الحضرية :

تبلغ مساحتها حوالي ٢٣٤٠ كم<sup>٢</sup> وستخصص للأغراض غير الحضرية خلال فترة المخطط وتشمل هذه المناطق:

- ❖ القرى والهجر.
- ❖ المناطق الحكومية.
- ❖ الاستعمالات الزراعية والريفية.
- ❖ المناطق المحمية (جبال طويق، حقول آبار المياه).
- ❖ المناطق الصناعية المستقبلية ومنشآت المرافق العامة.

### ثالثاً: خطة الإدارة الحضرية

اقترحت خطة الإدارة الحضرية إجراء بعض التعديلات على الهياكل التنظيمية للأجهزة الإدارية في مدينة الرياض، وذلك لزيادة فاعلية التنسيق وعملية اتخاذ القرار الخاصة بالتنمية. وتحدد هذه الخطة دور ومسؤوليات الأجهزة المسؤولة عن التخطيط الحضري، وكذلك مساهمة القطاع الخاص في التنمية الحضرية. ولتحقيق ذلك ركزت خطة الإدارة الحضرية على ما يلي:

#### أ- الهياكل التنظيمية

مراجعة الهياكل التنظيمية المسؤولة عن إدارة النمو والتطوير المستقبلي لمدينة الرياض والتسلسل الهرمي لاتخاذ القرارات التخطيطية، وتحديد أنسب مستوى للتعامل مع وظائف ومسؤوليات الإدارة الحضرية، وتحسين التنسيق بين تلك الجهات المختلفة ومعالجة التداخل والازدواجية في المسؤوليات بين الجهات المسؤولة عن التخطيط في مدينة الرياض.

وقد تم في هذا المجال :

- ❖ تحديد التسلسل الهرمي لاتخاذ القرارات التخطيطية، ومسؤوليات الإدارة الحضرية للجهات المعنية فيما يتعلق بمدينة الرياض.
- ❖ دعم اللامركزية عن طريق التفويض التدريجي للمسؤوليات إلى مستويات إدارية مناسبة.
- ❖ معالجة التداخل والازدواجية في المسؤوليات.
- ❖ ولتحقيق ذلك تم توزيع المسؤوليات على النحو التالي:
- ❖ يتولى مجلس منطقة الرياض متابعة إعداد وتنفيذ مخطط إقليمي شامل لمنطقة الرياض على أن يتكامل هذا المخطط مع الاستراتيجية العمرانية الوطنية ، والمخطط الاستراتيجي الشامل لمدينة الرياض .
- ❖ تتولى الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض المسؤولية الشاملة عن تخطيط المنطقة الحضرية ( الواقعة داخل حدود حماية التنمية) ويشمل ذلك القرى والهجر الواقعة فيها.
- ❖ تتولى كل من أمانة مدينة الرياض والمديرية العامة للشؤون البلدية والقروية بمنطقة الرياض إعداد السياسات المحلية وإدارة وتنفيذ سياسات وضوابط التنمية المعتمدة من قبل الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض وذلك ضمن المناطق التي تشرف عليها كل من الجهتين داخل حدود حماية التنمية.

#### ب- النظام التشريعي:

ويتضمن مسؤوليات الجهات الرئيسية المشاركة في قطاعات التخطيط والتطوير والبيئة والمياه والنقل والقطاعات الأخرى ذات العلاقة، كما يتضمن إطار السياسة التخطيطية وإجراءات تنفيذها ومتطلبات تقويم المشروعات من النواحي البيئية والحركة المرورية.

## ج- الإجراءات الإدارية:

وتشمل الإجراءات الإدارية اللازمة لكل من :

- ❖ اعتماد وتحديث المخطط الهيكلي للمدينة ، المخططات الهيكلية المحلية، السياسات، الأنظمة التخطيطية، البرامج التخطيطية، القواعد الإرشادية للتصميم والتخطيط الحضري.
- ❖ إجراءات التقديم على رخصة التخطيط لاستعمال وتطوير وتقسيم الأراضي والموافقة عليها.
- ❖ مراجعة وتقويم وتحديث إطار السياسة التخطيطية .
- ❖ الغرامات .
- ❖ مشاركة السكان في العملية التخطيطية .
- ❖ تعليم وتوعية السكان .

## د- أنظمة وضوابط تقسيمات المناطق ( الأنظمة التخطيطية):

تتضمن أنظمة وضوابط تقسيمات المناطق أنظمة تخطيطية وبيئية جديدة لكامل منطقة حدود المخطط الاستراتيجي وآليات تنفيذية لضبط تقسيم وتطوير واستعمال الأراضي.

## هـ- إطار السياسة التخطيطية:

ويتضمن وضع إطار للسياسة التخطيطية لتوجيه وتنظيم التنمية الحضرية والتنمية المرحلية لمدينة الرياض بطريقة منسقة ومعالجة القضايا الحضرية ذات الأهمية حسب الأولوية ووفقاً للميزانيات المعتمدة.

## و- تمويل التنمية الحضرية:

ويتضمن وضع وسائل لتمويل التنمية الحضرية بمشاركة القطاعين الحكومي والخاص وتنفيذ وإدارة استراتيجية التنمية الحضرية.

## ٦-١ نطاق التقرير وأهدافه

صيغت نواتج مشروع المخطط الاستراتيجي الشامل لمدينة الرياض على شكل تقارير متعددة كما ذكر في بداية هذا الفصل، وذلك لمراحل المشروع المختلفة. وقد حظي قطاع النقل والمواصلات بتقرير يشخص الوضع الراهن والقضايا الحرجة والفرص والمحددات والتوجهات المستقبلية في هذا القطاع، وهذا التقرير يعد مرجعاً أساسياً لمعرفة الوضع الراهن بالتفصيل. يعنى هذا التقرير باستراتيجية النقل والمواصلات وما تضمنته من سياسات ومقترحات مكانية محددة وبرنامج تنفيذي. ويقدم هذا التقرير في البداية ملخص عن مشروع المخطط الاستراتيجي الشامل لمدينة الرياض ومنهجيته واستراتيجية التطوير الحضري وهي الناتج الرئيسي لهذا المشروع. كما يعرض هذا التقرير أيضاً ملخصاً عن الوضع الراهن للنقل والمواصلات في المدينة، ثم يقدم استراتيجية النقل والمواصلات بمنظور شامل يليها السياسات الواردة والأهداف والغايات لتحقيق استراتيجية النقل والمواصلات. ومن ثم يتناول التقرير بعض الجوانب المكانية لهذه السياسات وكذا البرنامج التنفيذي.

## الفصل الثاني - نظام النقل بمدينة الرياض

١-٢ مقدمة

يهدف هذا الفصل إلى عرض نتائج المراجعة الشاملة لنظام النقل بمدينة الرياض وتقويم أداء هذا النظام في ظل الوضع الراهن والمتوقع للمدينة وذلك من خلال: جمع ومراجعة كافة التقارير والوثائق ذات العلاقة بنظام النقل بمدينة الرياض، عقد اجتماعات مع الوزارات والجهات المختصة للحصول على معلومات ووثائق إضافية، تحديد وتقويم الاتجاهات التاريخية لتطور نظام النقل بالمدينة ومن ثم تقويم أدائه وتحديد القضايا الهامة والرئيسية لهذا النظام في الوضع الراهن والمستقبل المنظور للمدينة.

### ٢-٢ سياسات النقل بمدينة الرياض

ترتبط السياسات المتصلة بنظام النقل بمدينة الرياض بشكل وثيق بالإطار العام لسياسات النقل بالمملكة. أما الجهات الرئيسية التي تضع سياسة النقل بالرياض فهي الجهات الحكومية التي لديها نظرة شاملة للنقل على المستويات الوطنية والإقليمية والمحلية وتعمل عدة إدارات، ضمن الهياكل التنظيمية لتلك الجهات، في وضع وتنفيذ ومراقبة سياسات النقل والضوابط القانونية بصفة أساسية، فأمانة مدينة الرياض تلعب دوراً رئيسياً في وضع الضوابط القانونية لتطوير نظام النقل بمدينة الرياض بطريقة تماثل تلك الموجودة بالمدن الرئيسية بالمملكة العربية السعودية. إضافة لذلك، للهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض دور هام وأساسي في سياسة النقل وتطوير نظام النقل من خلال ذراعها التنفيذي، مركز المشاريع والتخطيط.

وضعت سياسات النقل منذ قيام المملكة العربية السعودية في عام ١٣٥٢هـ (١٩٣٤م)، فقد أكد المرحوم الملك عبدالعزيز على إنشاء الطرق لربط أجزاء دولته التي أقيمت حديثاً، ولم تكن الإمكانيات التكنولوجية والمالية تكفي آنذاك للسماح بتنفيذ برامج إنشاء الطرق بشكل واسع وبالتالي تم فقط إنشاء الأجزاء الضرورية من تلك الشبكة، كما تم على نحو مماثل إعطاء الأولوية لإنشاء خط سكة حديد لنقل البضائع يربط المنطقة الشرقية، خصوصاً ميناء الدمام، بالرياض العاصمة التي كانت تنمو بسرعة، وقد أنجز خط السكة الحديد الوحيد هذا بالمملكة في عام ١٣٧٢هـ (١٩٥٢م)، (وهو ينقل الآن الركاب فضلاً عن تقديم خدمات نقل البضائع). ولكي تتم إدارة شبكة خطوط سكة الحديد والإشراف عليها فقد تم إنشاء الهيئة العامة لسكك الحديد بموجب مرسوم انضوي في وقت لاحق تحت إشراف وزارة المواصلات.

أنشئت وزارة المواصلات في عام ١٣٧٢هـ (١٩٥٢م) وأصبحت مسؤولة عن الإشراف على قطاع النقل بالمملكة العربية السعودية. وقد بدأت تنفيذ عدة برامج لتحسين شبكة النقل بالمملكة، كان للطرق النسيب الأكبر فيها، كما أكدت الوزارة خلال الفترة الأولى من إنشائها على تطبيق سياستين رئيسيتين، هما تحسين شبكة الطرق بين مدن المملكة وتلك الموجودة داخل المدن، وهو ما يدعى "ببرنامج الطرق الكبير". كما كان تطوير الموانئ أيضاً جزءاً من مسؤوليات الوزارة إلى أن قامت المؤسسة العامة للموانئ بموجب مرسوم في عام ١٣٩٥هـ (١٩٧٥م)، وتقوم وزارة المواصلات بالتنسيق مع هذه المؤسسة الجديدة كما أنها عضو في مجلس إدارتها. وقد تم مؤخراً (عام ١٤٢٤هـ) تغيير مسمى وزارة المواصلات إلى وزارة النقل.

أنشئت في عام ١٣٩٧هـ (١٩٧٧م) وكالة وزارة متخصصة ضمن وزارة المواصلات للإشراف على نظام النقل الجديد المعتمد وعلى إدارته، باستثناء النقل الجوي، وهي وكالة الوزارة لشؤون النقل التي تتولى التخطيط لخدمات النقل بما فيها خدمات سكة الحديد ونقل البضائع والنقل العام وسيارات الأجرة. أما في عام ١٣٩٩هـ (١٩٧٩م) فقد تم تأسيس الشركة السعودية للنقل الجماعي (سابتكو) وكلفت باعتبارها الشركة الوحيدة المسؤولة عن توفير خدمات النقل بالحافلات بين مدن المملكة وداخل المدن ذاتها. وتعمل هذه الشركة الجديدة شبه العامة تحت إشراف وكالة الوزارة لشؤون النقل. أما قطاع النقل الجوي فقد كان واستمر جزءاً من وزارة الدفاع والطيران من خلال هيئة مستقلة تدعى "المديرية العامة للطيران المدني" والتي تنظم أنشطة

النقل الجوي من ناحية إمكانية المطارات وتشغيلها وتأمين النقل الجوي.

إن لوزارة المواصلات تأثير قوي على سياسات النقل بمدينة الرياض، خصوصا تلك المتعلقة بإنشاء الطرق بين مدن المملكة وداخل تلك المدن وبخدمات النقل العام وخدمات سكك الحديد.

وهناك جهات مهمة أخرى تشارك في صياغة وتنفيذ سياسة النقل بمدينة الرياض، تشمل وزارة الشؤون البلدية والقروية وأمانة مدينة الرياض والهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، والمديرية العامة للمرور، ممثلة بشرطة مرور الرياض. وتعمل هذه الجهات أساسا في صياغة مختلف السياسات المتعلقة بتخطيط الطرق وتطويرها وتشغيل حركة المرور.

أنجزت أمانة مدينة الرياض مشروعين رئيسيين تناولوا جانب تخطيط النقل على المدى الطويل هما: المخطط الرئيسي الذي أعدته شركة دوكياداس في عام ١٣٨٨هـ (١٩٦٨م) والمخطط الرئيسي الذي أعدته شركة ست الأراضي في عام ١٣٩٧هـ (١٩٧٧م). لقد استند مخطط شركة ست على مخرجات العمل الذي سبق أن قامت به شركة دوكياداس وتضمن مخططا رئيسيا للنقل بمدينة الرياض. لقد تم حتى الآن إنجاز شبكة الطرق المتوقعة في ذلك المخطط على نطاق واسع إلا أنه لم يتم حتى الآن تنفيذ عناصر النقل العام، بما فيها المقترحات التي تدعو إلى توفير وسائل نقل فاعلة تكون بديلا حقيقيا للسيارات الخاصة.

تركز أمانة مدينة الرياض جهودها في الوقت الحالي على وضع سياسات قصيرة المدى لتلبية الطلب على الطرق والمنتزهات وممرات المشاة. بينما لم تبد الأمانة أي جهد واضح في تحديث المخططات الطويلة المدى التي أعدتها شركتا دوكياداس وست، كما لم يتم بوضع خطط نقل جديدة لمدينة الرياض، أما التعديلات على مخطط شركة ست فتتم فقط عن طريق سلسلة من القرارات السياسية المستقلة وليس على أساس استراتيجية شاملة.

تتولى الأمانة أيضا المسؤولية بوجه عام عن مراجعة واعتماد مشاريع التطوير الرئيسية ومخططات تقسيم الأراضي المقترحة. وتؤكد الأولى التزام المطورين بأنظمة البناء التي يتم تطبيقها، في حين تتضمن الثانية تخصيص مساحات كافية من الأراضي لإنشاء الشوارع والمنتزهات والأماكن المفتوحة. وتقوم الأمانة بتخطيط وتصميم معظم الطرق الرئيسية والمحلية بالمدينة على أساس طلب التطوير واعتماد مخططات الأراضي. وقد وضعت الأمانة مؤخرا خططا لتشكيل وحدة جديدة لتشغيل حركة المرور لتتولى مهام هندسة المرور بمدينة الرياض وكذلك لمساندة شرطة مرور الرياض في إدارة حركة المرور داخل المدينة.

أما مركز المشاريع والتخطيط بالهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض فيقوم بأنشطة متنوعة تتصل بتخطيط وتنفيذ سياسات الطرق وحركة المرور، خاصة تلك التي تكون استراتيجية في طبيعتها. كما يتولى المركز حاليا معالجة المشاكل المتصلة بالتخطيط الشامل لحركة النقل على المدى الطويل وتخفيف مشاكل النقل على المدى القصير. وهناك مثالان لمشاركة مركز المشاريع والتخطيط في صياغة سياسة النقل، وهما مهمة مراجعة التأثيرات الرئيسية للتطوير على نظام النقل القائم حاليا، ومهمة التقويم المستمر لأداء شبكة الطرق القائمة والمفترضة لاستيعاب الطلب في الوضع الراهن والمستقبلي في ظل النمو والتطوير الشامل الذي تشهده مدينة الرياض.

أما إدارة مرور الرياض فتتولى المسؤولية عن تشغيل وإدارة حركة المرور وتسجيل السيارات وإصدار رخص السوافة، كما تقوم هذه الإدارة أيضا بوضع وتنفيذ السياسات المتعلقة بإدارة وتشغيل حركة المرور بشكل مستقل أحيانا عن الجهات المعنية الأخرى.

تبين الدراسات السابقة أن أنظمة النقل يتم تخطيطها والإشراف عليها وتنفيذها من قبل جهات حكومية عديدة على مستوى المملكة، وبأن معظم أنظمة النقل يتم الإشراف عليها بشكل أساسي من قبل وزارة المواصلات التي يتضح دورها في وضع السياسات الخاصة بالطرق وأنظمة النقل العام وخطوط سكة الحديد والنقل البحري على نطاق المملكة.

إن اشتراك عدد من الجهات في وضع سياسات النقل بمدينة الرياض على مختلف المستويات الحكومية يجعل التنسيق والتكامل بينها مهمة صعبة، فكل جهة لها أهدافها الخاصة بها والتي قد لا تتفق مع أهداف ووجهات نظر الجهات الأخرى بالنسبة

لسياسات النقل، كما أن التنسيق يقل كثيراً على مستوى العمل اليومي، ويعزى ذلك بشكل رئيسي إلى غياب استراتيجية نقل شاملة على مستوى المدينة.

## ٣-٢ شبكة الطرق بمدينة الرياض

تمثل شبكة الطرق بمدينة الرياض إحدى معالمها العمرانية الرئيسية حيث تغطي مساحة جغرافية واسعة بطرق ذات تصميم رفيع المستوى، وتلعب دوراً مهماً في تحديد الهيكل العمراني للمدينة وتؤثر على سلوك التنقل. وقد تم تخصيص موارد ضخمة لإنشاء شبكة طرق حديثة ذات تدرج هرمي طوال فترة التطور العمراني للمدينة.

### ١-٣-٢ خلفية تاريخية

كانت شوارع مدينة الرياض في أوائل القرن الميلادي الحالي شوارع نموذجية لمدينة قديمة. فقد كانت ضيقة وملتوية وغير منتظمة البنية وغير مرصوفة بالطبع، إلا أنها كانت تلبي احتياجات الناس في وقت كانت فيه الجمال والخيول وسائل النقل وكان المشي الوسيلة الرئيسية للانتقال داخل المدينة. وكان للشوارع في ذلك الوقت تدرجها الهرمي الخاص بها وكان بينها شوارع رئيسية تربط مختلف الأحياء ببوابات المدينة، بينما كانت هنالك شوارع أخرى غير نافذة توفر الخصوصية في الوصول إلى المنازل.

ومع تأكيد وضع مدينة الرياض كعاصمة للمملكة ومع التدفق الهائل لعائدات النفط فيما بعد فقد ازداد عدد سكان المدينة بسرعة كبيرة وتم إدخال السيارة على نطاق واسع مع أعمال التخطيط الحديث. وبدأت شبكة الطرق في التوسع بسرعة وأصبحت ملائم تصميم الطرق أكثر حداثة ومستقيمة وعريضة ومسفلتة ومشجرة... الخ، وقد ربطت تلك الشوارع المدينة القديمة بالمطار الذي طور حديثاً وبمحطة سكة الحديد وأحياء المدينة مثل المزر والناصرية والشميسي والبدعية ومنفوحة. كما تم ربط المدينة أيضاً عن طريق شبكة طرق بالتجمعات السكانية المحيطة بها كالدرعية والخرج ومنطقة القصيم، وكذلك بالمنطقتين الشرقية والغربية لتصبح مركز الثقل بالمملكة.

لقد بدأت تلك التطورات الرئيسية في السبعينيات من القرن الهجري الماضي مع حدوث أكثر التغيرات أهمية في التسعينيات من نفس القرن، حيث تمكنت الحكومة السعودية من البدء بالتطوير العمراني وتطوير مؤسسات الدولة على نطاق واسع، وبهذا الصدد تبنت وزارة المواصلات سياسات لربط مناطق المملكة ببعضها البعض بواسطة شبكة طرق، مستخدمة في ذلك أحدث الأساليب التكنولوجية.

هذا وقد شهد النمو السريع لمدينة الرياض توسعاً في جميع الاتجاهات، وازدادت مساحة المدينة في ثلاثين سنة من ٢٥ إلى ٦٠٠ كيلو متر مربع، وقد استلزم هذا التطور السريع تنفيذ مشاريع طرق على نطاق واسع لتلبية الطلب على التنقل وربط المناطق الجديدة المطورة وتوسعة وتحديث شبكة الطرق القائمة.

لقد شجعت هذه الظروف، بالإضافة إلى توفر الاعتمادات المالية الكافية خلال فترة الوفرة الاقتصادية بالمملكة على تطوير شبكة الطرق بشكل كبير خلال فترة زمنية قصيرة حيث تم تنفيذ (٦٠) ستمين بالمائة تقريباً من شبكة الطرق الحالية خلال العقد الأول من القرن الخامس عشر الهجري (الثمانينيات) ميلادية، كما شهدت تلك الفترة أيضاً أعلى معدلات النمو من ناحية عدد سكان ومساحة المدينة.

وبعد ذلك النمو السريع للمدينة أصبحت السيارة واسطة الانتقال السائدة، والتي شكلت بدورها التطور العمراني للمدينة وواكبت مستويات الحركة المتزايدة، التي جلبتها السيارة، التطور السريع للمناطق البعيدة عن وسط المدينة.

إن الهيكل العمراني للمناطق الحضرية الجديدة يختلف عنه بالنسبة للمدينة القديمة حيث تم تصميم المخططات الجديدة بطريقة تستوعب معها وسائل النقل الآلية إلا أنها تميل إلى تجاهل الأشكال التقليدية الأخرى للانتقال بغير السيارات التي كانت

سائدة في السابق بمدينة الرياض.

أما من ناحية الهيكل العمراني الشامل واحتواء نمو مدينة الرياض فقد جرت أول محاولة في هذا السبيل في أواخر الثمانينيات الهجرية عن طريق المخطط الرئيسي الذي أعدته شركة دوكياداس<sup>(1)</sup> الذي تم تقديمه إلى مجلس الوزراء في عام ١٣٩١ هـ وتم اعتماده في عام ١٣٩٢ هـ. وكانت الفكرة الضمنية للمخطط المذكور الابتعاد عن "الشكل المركزي للمدينة" لتخفيف الازدحام عن وسط المدينة عن طريق إدخال فكرة الأحياء والمركز الطولي وفصل حركة المرور ذات الطبيعة المتعارضة (مع حركة المرور المحلية وحركة المشاة) عن طريق تطبيق هرمية الانتشار. أما من الناحية العمرانية فقد تم إدخال نظام شبكي يشتمل على هرمية واضحة للشوارع وإعادة تطبيقه خارج منطقة وسط المدينة الحالية. كما تم إدخال فكرة إنشاء طريق دائري واسع بستة حارات وبطول ٧٣ كيلومتر لاحتواء النمو العمراني وتوفير طرق جانبية لحركة المرور على الطريق المذكور، وقد تم تعديل المسار الصحيح للطريق الدائري عدة مرات عن المسارات المقترحة سابقا، إلا أنه انتهى بطريقة ساعدت على تشجيع المزيد من النشاط العمراني في ضواحي المدينة نظراً لأن مخطط دوكياداس لم يكن مرناً بدرجة تكفي لاستيعاب حركة المرور المتدفقة على ذلك الطريق. وقد أثر المخطط المذكور بشكل مهم على تطوير شبكة الطرق بالمدينة. والواقع أن شبكة الطرق كانت أهم ملامح أول مخطط رئيسي يتم إعداده. أما العناصر الحضرية الأخرى للمخطط فقد نفذت بصورة جزئية فقط لعدة أسباب، كما أن فكرة الامتداد الطولي لم تخفف الازدحام عن وسط المدينة.

وفي أواخر التسعينيات الهجرية جرى تعديل المخطط الرئيسي الأصلي (المخطط التنفيذي لشركة ست العالمية)، ووسع التعديل المخطط الرئيسي بشكل كبير في الوقت الذي أبقى فيه على مبادئه الرئيسية. حيث تضمن المزيد من التطوير باتجاه الشمال والشرق والغرب من المدينة إلا أنه ظل ضمن الشكل الشبكي مع إقامة مدينة صناعية جديدة إلى الجنوب الشرقي (على طريق الخرج) والتي شملت ملامحها الرئيسية تنفيذ الطريق الدائري وبعض التغييرات في نمط استعمالات الأراضي.

## ٢-٣-٢ الوضع الراهن

لقد تم تحديد هرمية شبكة الطرق بمدينة الرياض بشكل جيد خصوصاً شمالي المدينة، إلا أنه لا يوجد نظام لتصنيف الشوارع متفق عليه بين الجهات المسؤولة عن النقل بالمدينة. وإذا استخدمنا نماذج محاكاة حركة المرور الرياضياتية المطورة بالهيئة العليا (EMME/2) والتي تم بموجبها ترميز شبكة الطرق الرئيسية بحسب نوع الطريق، وأجرينا بعض التعديلات التي تأخذ في الحسبان الشوارع المحلية، فيمكن تقدير طول شبكة الطرق بمدينة الرياض بـ ١٨٥٤٠ كيلومتر-مسار. هذا ويوضح الجدول (١-٢) توزيع أطوال الطرق بمدينة الرياض بحسب نوع الطريق، وتشغل الطرق المحلية النصيب الأكبر من الكيلومترات الطولية بالمدينة بسبب ارتفاع نسبة مساحة الأرض المخصصة للطرق في النظام الذي يحكم تخطيط الأراضي، وفي الوقت نفسه فإن النسبة المتوية للطرق السريعة والطرق الشريانية الرئيسية مرتفعة بشكل معقول مما يدل على ارتفاع مستوى توفر الطرق بالمدينة.

وحسب مسح استعمالات الأراضي عام ١٤١٧ هـ فإن الطرق تشغل مساحة قدرها ٤٤٩, ٢٨ هكتارا من المنطقة الحضرية، في حين كان إجمالي مساحة الأراضي المطورة ١٢٣, ٢٨ هكتارا على وجه التحديد. وبذلك إذا تجاهلنا الأراضي الخالية فإن الطرق تحتل تقريبا نصف المساحة المطورة من المدينة، حتى بالنسبة لتخطيط المناطق الجديدة يستلزم الأمر تخصيص نسبة ٣٣٪ من إجمالي المساحة للطرق.

<sup>(1)</sup> المخطط الرئيسي لشركة دوكياداس لمدينة الرياض ١٢٨٨ هـ - ١٩٦٨ م



الجدول (٢-١) أطوال الطرق بحسب تصنيفها في الرياض (بالكيلومتر-مسار)

النسبة المئوية من المجموع	الطول الإجمالي	نوع الطريق
٧,٢	١٣٢٢	طرق سريعة
١٥,٧	٢٩٠٠	طرق شريانية رئيسية
٨,٧	١٦٠٠	طرق شريانية ثانوية
١٠,٨	٢٠٠٠	طرق مجمعة
٥٧,٦	١٠٦٢٨	طرق محلية
١٠٠	١٨٤٥٠	الطول الإجمالي

المصدر: نموذج مركز المشاريع والتخطيط EMME/2 (١٤١٦هـ)

لقد تم تصميم الشوارع المحلية عموماً، وفق اقتراح مخطط دو كسيادس، لمنع انتقال الحركة من جانب إلى آخر داخل الأحياء، كما أن معظمها قصير وواسع (بعضها بعرض ٨م إلا أن معظمها بعرض ١٦ إلى ٢٠ متراً). وتأتي الطرق المجمع تالياً في الهرمية وهي بوجه عام أطول وأكثر اتساعاً من الشوارع المحلية (بعرض يصل إلى ٣٠ متراً) وترتبط بالطرق الشريانية الرئيسية والثانوية، إلا أن توصيلاتها بشبكة الطرق الشريانية رديئة في كثير من الحالات نظراً لأنها تنتهي عند تقاطعات على شكل حرف (T) أو لأنها غير مصممة بطريقة تخدم حركة المرور بشكل معقول. أما الطرق الشريانية الثانوية فيتراوح عرضها من ٢٠ إلى ٤٠ متراً (٣ حارات في كل اتجاه) وتتميز بوجه عام باستعمالات الأراضي الكثيفة على كل جانب منها، ولهذه الاستعمالات للأراضي، التي هي بطبيعتها تجارية عموماً، تأثير مباشر على نوعية خدمة الشارع مثل مناورة حركة السيارات التي تصاحبها تعديات الوقوف في الشوارع على حارات المرور الرئيسية للشارع. وبالنسبة للطرق الشريانية الرئيسية فإن عرضها يتراوح بين ٤٠ و٨٠ متراً وقد تكون لها طرق خدمة، وتعاني تلك الطرق الشريانية التي ليست لها طرق خدمة أيضاً من تأثير استعمالات الأراضي الجانبية التي ورد ذكرها بالنسبة للطرق الشريانية الثانوية، وليس من النادر أن تجد في مدينة الرياض ممرات دخول خاصة تفتح مباشرة على الطرق الشريانية الرئيسية نظراً لأن الدخول إليها غير متحكم به مما يسبب احتكاكاً مع حركة المرور من جانب إلى آخر. إن الطرق الشريانية الرئيسية تتجه إلى تشكيل حدود بين الأحياء يصعب على المشاة قطعها (من حيث السلامة ومسافة المشي)، الأمر الذي يشجع على استخدام السيارة حتى عند الانتقال لمسافات قصيرة جداً.

### ٣-٣-٢ الاتجاهات المستقبلية

أصبحت شبكة الطرق الرئيسية بمدينة الرياض مكتملة بشكل جوهري حسبما تم توقعه في مخطط شركة ست. وكما ذكرنا سابقاً فإن الأجزاء الباقية من الطرق السريعة التي قيد الإنشاء هي امتداد طريق مكة إلى الغرب وامتداد الطريق الدائري الجنوبي إلى طريق جدة.

هذا وقد بينت إحدى الدراسات المرورية التي قام بها مركز المشاريع والتخطيط في عام ١٤١٤هـ (١٩٩٤م) بأن إنشاء طريق دائري خارجي جديد قد لا يتحقق بحلول عام ٢٠٠٥م، خاصة إذا أخذنا في الاعتبار تكلفته المحتملة، إلا أن الدراسة أوصت بضرورة الحفاظ على حرم ذلك الطريق. وكجزء من دراسة إقامة طريق موصل من الشرق إلى الغرب أجراها مركز المشاريع

والتخطيط عام ١٤١٣هـ (١٩٩٣م) كانت هنالك توصية بتنفيذ طريقين سريعين لمساندة طريق خريص/ مكة المكرمة أحدهما يصل من النسيم إلى منطقة وسط المدينة يربط بشارع الوشم، والآخر إلى الشمال من طريق مكة على امتداد طريق الأمير عبد الله بن عبدالعزيز وامتداده شرقاً.

وبالنسبة لبقية شبكة الطرق تخطط أمانة مدينة الرياض لإنشاء وصلات طرق ثانوية تؤدي إلى المنشآت الرئيسية. كما قام مركز المشاريع والتخطيط بتخطيط وتصميم شبكة طرق شاملة في وادي حنيفة وحوله وذلك في ضوء استراتيجية تطوير وادي حنيفة التي تم تبنيها.

إن الاستمرار في تخطيط الأراضي الواقعة حول المدينة، بالمنهج المعمول به حالياً، ينطوي على ضم نسبة عالية من الأراضي لإقامة الشوارع المحلية والرئيسية المصممة في نمط شبكي ومد شبكة الطرق القائمة إلى خارج المدينة.

#### ٤-٢ الاستنتاجات والقضايا المهمة

تتمتع الرياض بوجه عام بشبكة طرق عالية المستوى وجيدة التطوير تلبي معظم الاحتياجات الحالية للمدينة، وتعتبر مستويات الازدحام متوسطة بحسب المقاييس العالمية باستثناء بعض عناصر الشبكة التي أصبحت تعاني من اختناقات مرورية متكررة يومياً.

إلا أن سجل سلامة الطرق يمثل سبباً للقلق الشديد، فمعدل الحوادث المرورية وما ينتج عنها من خسائر بشرية ومادية وما تخلفه من آثار اجتماعية تستوجب العمل الجاد لتحسين مستوى السلامة المرورية.

وإذا استمرت الاتجاهات الحالية في زيادة عدد السكان وفي الامتداد العمراني للمدينة، مع ما يستتبع ذلك من زيادة في الطلب على التنقل فإن مستوى الخدمة الذي توفره شبكة الطرق سيتدهور بسرعة ما لم يتم العمل على تطوير نظام النقل لتلبية الطلب المتوقع على التنقل.

#### ٥-٢ النقل العام بمدينة الرياض

أدى النمو السريع لمدينة الرياض إلى زيادة هائلة في الطلب على الانتقال داخل المدينة وبين مدينة الرياض والمدن الأخرى بالمملكة، وقد قدرت نماذج محاكاة حركة المرور الرياضية التي تم تطويرها بالهيئة العليا أن معدل الزيادة السنوية في رحلات السيارات داخل مدينة الرياض بلغ حوالي ٩٪ خلال السنوات العشرة الأخيرة (٧٪ مؤخراً) لتصل حالياً (١٤٢٤هـ) إلى حوالي ٦ ملايين رحلة سيارة في اليوم الواحد. وتوضح هذه الزيادة الهائلة في الطلب على التنقل المعدل الذي ينبغي أن يصل إليه تطوير نظام النقل لتوفير خدمات نقل بمستوى مقبول.

لقد قدرت نتائج دراسات دلنا (١٤٠٧هـ) ودراسة النقل بمدينة الرياض (١٤٠٩هـ) بأن ٦,١٪ فقط من كافة التنقلات الشخصية بالمدينة تتم بواسطة حافلات النقل الجماعي وبأن الحد الأعلى لمساهمة هذا النقل الجماعي لا تتجاوز ٨,٤٪ من كافة الرحلات.

إن من المسلم به أن نمو المدينة قد يستمر بمعدل مماثل لعدة سنوات قادمة، وتدعم هذه الحقيقة الأكيدة الحاجة إلى تقويم شامل لنظام النقل بالمدينة ودراسة الفرص المتاحة لتطوير هذا النظام لتلبية احتياجات التنقل الحالية والمتوقعة بمدينة الرياض.

وعلى الرغم من أن شبكة الطرق تعتبر إحدى أهم عناصر نظام النقل الحالي بالمدينة إلا أن توسعة هذه الشبكة عن طريق إضافة طرق جديدة أو توسعة الطرق الحالية سيصبح أكثر صعوبة بسبب ارتفاع تكلفة الإنشاء وصعوبة استملاك الأراضي والإزعاج الذي يحدث خلال فترة الإنشاء، الأمر الذي يستوجب النظر في وسائل وطرق أخرى مثل تنويع وسائل النقل وبرامج إدارة حركة المرور لرفع كفاءة أداء نظام النقل وإعادة النظر في سياسات استعمال الأراضي.

لقد أظهرت الدراسات المتصلة بالتنقل التي تم إجراؤها بمدينة الرياض الجودة النوعية لشبكة الطرق بالمدينة والإدارة المرورية

المتواضعة نسبياً والمستوى المحدود جداً لخدمات النقل الجماعي. وكجزء من دراسة مستمرة يقوم بها مركز المشاريع والتخطيط أوضح استبيان وزع على عينة من المهندسين والمخططين في مدينة الرياض أن ٧٢٪ يعتقدون بأن تطوير خدمة النقل الجماعي بالمدينة أمر هام جداً بينما ذكر ٢٧٪ منهم بأن تطوير هذه الخدمة أمر هام.

## ٢-٥-١ خلفية تاريخية

يعود تاريخ البدء بتقديم خدمات النقل الجماعي بمدينة الرياض إلى الثمانينيات الهجرية (الستينيات الميلادية)، حيث بدأ بها الأفراد الذين يستخدمون حافلاتهم الصغيرة لقاء أجر ضئيل (القاضي ١٤١٢هـ)، وكانت خدمات هذه الحافلات الصغيرة المعروفة محلياً بـ "الكوستر" غير منتظمة وغير منظمة، وكان الهدف الرئيسي من تشغيلها زيادة الدخل مع إعطاء القليل من الاعتبار إلى حاجات المجتمع من ناحية السلامة والراحة وحرية الوصول وإلى جدولة المواعيد واتباع مسارات محددة، وكانت الخدمات تتم على أساس الطلب الفوري نظراً لعدم وجود أية مواقف رسمية، كما كانت فترات تشغيل هذه الحافلات مرنة جداً.

تأسست الشركة السعودية للنقل الجماعي (سابتكو) عام ١٣٩٩هـ (١٩٧٩م) لتقديم خدمات النقل المحلي وبين المدن وخدمات النقل الدولي، وقد مُنحت الشركة المذكورة احتكار خدمات الحافلات المحلية وخدمات النقل بين مدن المملكة. أما خدمات النقل الدولي للحافلات فقد كانت تؤدي من قبل شركات نقل قبل أن تبدأ سابتكو بتشغيل حافلاتها. وجميع هذه الحافلات تعمل تحت إشراف وزارة المواصلات. أما على المستوى المحلي فقد كان الهدف من تأسيس سابتكو إخراج الحافلات الصغيرة التي كانت تعمل في ذلك الوقت من حيز الخدمة وفقاً لتأسيسها. إلا أن عمليات الحافلات الصغيرة استمرت وتزايدت وأصبح عدد تلك الحافلات العاملة بمدينة الرياض أكثر من ثلاثة أضعاف عددها خلال ست سنوات فقط، كما أصبح عدد الرحلات التي تقوم بها على الخطوط المنافسة أكثر بكثير من عدد رحلات حافلات سابتكو. وتعزى هذه الزيادة الحادة في عدد حافلات "الكوستر" بصفة أساسية إلى مضاعفة الأجرة المحددة في عام ١٤٠٢هـ إلى ريالين، مما يعني ربحاً أكبر لأصحاب تلك الحافلات. وتجدر الملاحظة هنا بأنه على الرغم من كون سابتكو شركة مساهمة تتلقى المعونات المالية ويتم تنظيمها من قبل الدولة (وزارة المواصلات) إلا أن حافلات الكوستر تقع تحت سلطة وزارة المواصلات دون أن تلتزم حسب التصاريح الممنوحة لها بمسارات محددة أو بمستويات معينة من الخدمة. ويطلب من تلك الحافلات حالياً أن تعمل على خطوط سير معينة على أن يتم إعلان خط السير بوضوح على الحافلات المذكورة، ومع ذلك لا يزال هذا المطلب دون تنفيذ.

## ٢-٥-٢ الوضع الراهن

### ٢-٥-٢-١ خدمات الحافلات للرحلات بين مدن المملكة والدولية

تتم خدمة مدينة الرياض عن طريق خطوط الحافلات بين مدن المملكة وعلى الخطوط الدولية، وبينما تحتكر سابتكو خدمات النقل بين مدن المملكة إلا أنها تتقاسم الخدمة على الخطوط الدولية مع حوالي ١٤ شركة خاصة. وتنتهي جميع هذه الخطوط بمركز النقل العام الذي أنشأ مؤخراً جنوب مدينة الرياض عند تقاطع شارع البطحاء مع الضلع الجنوبي للطريق الدائري. خدمة سابتكو: تستخدم سابتكو مدينة الرياض كمركز لها تؤدي منه الخدمة للمدن الرئيسية بالمملكة مع عشرات من القرى والهجر عن طريق وصلات طرق مباشرة. ويتضمن جدول رحلاتها الداخلية والدولية المغادرة والقادمة من/إلى الرياض ٩٤ رحلة يومياً، أما في أوقات الذروة فيتم وضع أكثر من ٢٠٠ حافلة في حيز الخدمة بالنسبة للرياض. وبالنسبة للخدمات الدولية فإن سابتكو تسيّر حافلات على الخطوط الدولية إلى مصر وسوريا والأردن والكويت وقطر والإمارات العربية المتحدة والبحرين وتركيا. وقد بدأ تقديم هذه الخدمة في عام ١٤١٠هـ / ١٩٩٠م وظلت تجتذب أعداداً متزايدة من

الركاب منذ ذلك الحين بسبب مصداقية جدول مواعيد رحلاتها وجودة الحافلات التي تستخدمها. وبوجه عام فإن حافلات سابتكو أحدث وأكثر راحة من تلك التي تستخدمها شركات النقل الأخرى.

خدمات الشركات الأخرى: يقل عدد الأقطار التي تتجه إليها حافلات الشركات الأخرى في رحلاتها الدولية عن عدد الأقطار التي تتجه إليها حافلات سابتكو (أربعة مقابل ثمانية أقطار) نظراً لأنها لا تخدم دول مجلس التعاون الخليجي من الرياض، ومع ذلك بلغت حصتها من السوق حوالي ٦٥٪ من مجموع عدد المسافرين إلى الدول الأخرى غير دول مجلس التعاون الخليجي (سابتكو ١٤١٤هـ)، حيث أنها تقوم بعدد أكبر من الرحلات أكثر تبلغ ٥٥ إلى ٦٠ رحلة مغادرة وقدم في اليوم. ويتضاعف هذا العدد من الرحلات تقريباً خلال المواسم.

## ٢-٥-٢ خدمات الحافلات داخل المدن

مع أن من المفروض أن تكون خدمات سابتكو منظمة جيداً وكان من المتوقع منها إخراج الحافلات الصغيرة من حيز الخدمة إلا أن هذه الأخيرة قوت مركزها بدلا من ذلك وظلت منافسة لسابتكو على أكثر خطوط السير ربحية بمدينة الرياض. علاوة على ذلك تناقصت أعداد ركاب حافلات سابتكو منذ عام ١٤٠٢هـ بشكل دراماتيكي من ١, ٣٥ مليوناً إلى ٣, ١٤ مليون راكب في عام ١٤٠٧هـ والى ١, ٦ ملايين في عام ١٤١١هـ. وحسب إحصائيات القاضي (١٤١٣هـ) فإن الانخفاض الحاد في عدد ركاب حافلات سابتكو (٣٠٪ في سنة واحدة) يعزى إلى مضاعفة أجرة الركوب في عام ١٤٠٢هـ. وهناك أسباب مهمة أخرى لهذا الهبوط الشديد في عدد ركاب سابتكو بعد سنة الذروة (١٤٠٢هـ) عندما بدأ الاستغناء الكبير عن العمال الأجانب في أواسط العقد الأول من القرن الهجري الحالي حيث كان الاقتصاد يمر في فترة ركود إضافة إلى الزيادة المستمرة في ملكية السيارات بمدينة الرياض.

نتج عن انخفاض حجم الراكب تدهور في خدمة الحافلات وانخفاض في الربحية خصوصا من ناحية عدد مسارات الخدمة وعدد الحافلات التي يتم تشغيلها، ما أدى إلى التدهور في مستوى الخدمة وخفض شركة سابتكو في تحقيق الأهداف المحددة في عقد تأسيسها.

إن الاستنتاجات السالفة الذكر توضح ضآلة نسبة مساهمة النقل العام بالمدينة وكيف أنها تقتصر على مناطق معينة من المدينة وعلى شرائح من السكان (خصوصا العمال الأجانب وبعض النساء). إن المنافسة غير المنسقة بين خدمات سابتكو والحافلات الصغيرة لا تساعد على الارتقاء بخدمة النقل العام، يضاف لذلك عدم وجود إجراءات لتشجيع استخدام الحافلات مثل خطط أفضلية الحافلات على الشوارع أو وقوفها وركوبها.

## ٢-٥-٣ سيارة الأجرة العامة / الليموزين

توجد في مدينة الرياض ثلاثة أنواع من سيارات الأجرة وهي سيارات الأجرة العامة النظامية (المعروفة محليا بالليموزين) التي تخص شركات سيارات الأجرة ويعمل عليها سائقون مستأجرون، وسيارات الأجرة الصفراء التي يعمل عليها أصحابها، وسيارات أجرة المطار التي تملكها شركات خاصة كذلك ويعمل عليها سائقو تلك الشركات. ولا يسمح لسيارات أجرة المطار بنقل الركاب داخل المدينة وإنما تحمل الركاب فقط من مطار الملك خالد الدولي إلى المدينة وبأسعار محددة حسب المنطقة المتجهة إليها. ومن ناحية أخرى لا يسمح لسيارات الأجرة النظامية بالانتظار عند المطار وتحميل الركاب من هناك، إلا أن بإمكانها نقل الركاب من المدينة إلى المطار ولها حرية العمل في جميع أنحاء المدينة. أما الأجرة فيجب أن تستند إلى عداد المسافات. وأخيرا تتمتع سيارات الأجرة الصفراء بحرية الانتقال ونقل الركاب من أي مكان، ويفترض فيها كذلك أن تستخدم العدادات لتحديد الأجرة غير أنه يتم غالبا تجاهلها لصالح التفاوض بشأنها.

لقد قدرت الأبحاث التي قام بها القاضي لعام ١٤١٢ (١٩٩٢) بأن متوسط الطلب على سيارات الأجرة بالرياض وصل حوالي

٤٠٨٠ سيارة مقارنة بعرض في نفس الوقت يبلغ ٥٨٦٠ سيارة. كما أظهر البحث الجاري بمركز المشاريع والتخطيط بأن متوسط عدد ركاب سيارة الأجرة بالنسبة للرحلات التي تمت مشاهدتها أثناء أيام العمل بلغ ١,٦٣ (بمن فيهم السائق) وكان يصل إلى ١,٧٩ في نهاية الأسبوع. كذلك أظهر تحليل آخر بأن أكثر من ٥٥٪ من عدد سيارات الأجرة تجوب شوارع المدينة بدون ركاب وبأن حوالي ٣٠٪ أخرى كانت تقل راكبا واحدا. هذا وتشير الاستنتاجات إلى أن نسبة مهمة من سيارات الأجرة تدور حول المدينة بحثا عن ركاب وبذلك تسهم في الازدحام وتلوث الهواء وحوادث المرور. كما أظهرت دراسة موجزة قام بها المركز لمنطقة البطحاء في عام ١٩٩٢ بأن سيارات الأجرة تمثل نسبة ١١٪ من عدد السيارات بشوارع البطحاء ولكنها تنقل ٩٪ فقط من الركاب. إن خدمة سيارات الأجرة ليست فعالة على نطاق المدينة من الناحيتين الاقتصادية والبيئية من حيث مستوى مشغولية السيارات أو استخدامها للشوارع واستهلاكها للطاقة.

وأخيرا هنالك ظاهرتان جديرتان بالذكر وتمثلان أرضية وسط بين الخدمات الرسمية للحافلات وسيارات الأجرة، فقد لوحظ في بعض مناطق المدينة، خصوصا في الليل وأثناء العطل الأسبوعية وبشكل خاص في منطقة البطحاء، أن بعض الأفراد يعرضون سياراتهم الخاصة كسيارات أجرة غير رسمية، ويبحثون عن عدد من الزبائن الذين هم عادة من العمال ذوي الدخل المنخفض ممن يودون الانتقال إلى نفس المنطقة من المدينة لينقلونهم معهم إليها. إن هذه الخدمة غير الرسمية تقدم بدائل أكثر لشرائح معينة من السكان ولكنها لا تمر بدون مشاكل. أما الظاهرة الثانية فتتعلق بمستوى المتزايد لاستخدام سيارات الأجرة لنقل الرجال والنساء على حد سواء إلى المدارس وأماكن العمل، وتوفر شركات سيارات الأجرة عن طريق عقود منتظمة خدمات نقل الطلاب والعمال من المنازل إلى المدارس والعمل والتي قد تستلزم في بعض الأحيان إركاب أكثر من شخص واحد في كل سيارة. ويلاحظ اضطراب زيادة نسبة المساهمة غير الرسمية في استخدام سيارات الأجرة خصوصا من قبل الطالبات والموظفين.

## ٢-٥-٤ نقل مجموعات الطلاب والعمال

يلاحظ وجود خاصيتين مميزتين لنظام النقل بمدينة الرياض في نقل مجموعات طلاب المدارس والعمال، فهناك العديد من الشركات والمؤسسات تؤمن النقل الجماعي لموظفيها أو تقسم منهم على الأقل من وإلى مكان العمل أو، أحيانا، إلى مراكز التسوق، وهذه بشكل خاص هي الحال بالنسبة للعمال والعاملات (مثل موظفي الصحة العامة الذين يعيشون في مجمعات سكنية).

لقد أظهرت دراسة دلنا والسمح السكاني عام ١٤١٧هـ بأن حافلات نقل الطلاب والمجموعات أسهمت بنسبة أكثر من ٨٪ من رحلات الأفراد بالمدينة خلال السنوات العشر الأخيرة. علاوة على ذلك أصبح الأطفال متعودين عن طريق نظام النقل المدرسي على استخدام النقل العام. ويمكن تصنيف معظم المجموعات التي تعتمد على نقل المجموعات كمستخدمين مضطرين للنقل العام. وربما يستلزم إجراء تحليل آخر لدراسة تلك التأثيرات الضمنية وتقويم الآراء المؤيدة والمعارضة لتلك الطريقة بالنسبة للمدينة ولسكانها.

ظلت حافلات النقل المدرسي تعمل منذ بداية التعليم الرسمي بمدينة الرياض حيث تم وضع نظام جيد لنقل الطالبات إلى المدارس، ولا يزال هذا النظام قيد التنفيذ ولكن لشريحة صغيرة فقط من الطلاب.

تتم خدمة الطالبات من كافة مراحل التعليم عن طريق شبكة حافلات تمتلكها الرئاسة العامة لتعليم البنات وتتعاقد مع شركات أخرى مثل سابكو لتوفير حافلات إضافية لنقل طالباتها. أما مدارس البنين فلا تطبق مثل هذا النظام ويتم تأمين هذه الخدمة من قبل المدارس الخاصة فقط. وبالنسبة لمعاهد التعليم العالي والمعاهد الفنية والمهنية فإنه يتم تأمين هذه الخدمة للطالبات. ولكل جهة حافلاتها الخاصة بها، فعلى سبيل المثال تعاقدت جامعة الملك سعود على تأمين أسطول من الحافلات مع سابكو وشركات الحافلات الخاصة الأخرى لنقل طالباتها. وقد اعتادت الجامعة على امتلاك وتشغيل حافلات لتأمين خدمات النقل

إلا أنها أُخرجت من حيز الخدمة بسبب صعوبات مالية وإدارية، وتوجد ترتيبات مماثلة بالنسبة للمؤسسات التعليمية الأخرى بالرياض حيث تؤمن معظم حافلاتها بموجب عقود أبرمتها مع الشركات الخاصة الأخرى، لا سيما شركة سابتكو.

## ٢-٥-٢ الاتجاهات المستقبلية / الطلب

تتم بالرياض حالياً (١٤٢٤هـ) حوالي ٦ ملايين رحلة سيارة يومياً، كما يقدر بأن السيارات تقطع حوالي ٨٥ مليون كيلومتر في المدينة كل يوم وما يزيد عن ٦, ١ مليون ساعة استخدام لمركبات السيارات كل يوم (١٤٢٤هـ). ومع أن عدد الرحلات وعدد الكيلومترات التي تقطعها السيارات بالمدينة ربما تزداد بنسبة ٢٠٪ إلى ٤٠٪ خلال السنوات الخمس القادمة، إلا أن عدد ساعات تشغيل تلك السيارات ربما يتضاعف خلال الفترة ذاتها، وقد يزداد بحوالي ٤ إلى ٥ أضعاف في غضون عشر سنوات بسبب زيادة الازدحام المتوقعة بالمدينة.

إن الزيادة المستمرة في الطلب على التنقل داخل المدينة وارتفاع تكاليف توسعة شبكة الطرق فيها وما يتبع ذلك من تأثيرات بيئية من جراء الاستهلاك الزائد للوقود وتلوث الهواء بسبب السيارات تهيء الأسباب الملائمة للبحث عن طرق ووسائل لضبط الزيادة في استخدام السيارات قدر الإمكان.

ومن ناحية أخرى تبين في العديد من مدن العالم التي تشابه مدينة الرياض من حيث عدد السكان ومساحة التطوير العمراني، بأن نظام النقل العام الجيد يلعب دوراً رئيسياً في تخفيض عدد رحلات السيارات وبذلك يعزز من مستوى الخدمة المرورية الذي يؤدي بدوره إلى تخفيض الآثار السلبية لحركة المرور على البيئة. لقد تم استغلال أنظمة النقل العام في العديد من المدن الحديثة لتفعيل عدد من الأنشطة التجارية والاجتماعية التي كانت تواجه تباطؤاً وتراجُعاً نتيجة لازدحام حركة المرور وما يستتبع ذلك من تأثيرات بيئية سلبية.

## ٢-٥-٣ الاستنتاجات والقضايا الرئيسية

نمت مدينة الرياض بسرعة على مدى فترة من السنين وتشير الدلائل إلى أن هذا النمو سوف يستمر طوال الفترة التخطيطية لمشروع المخطط الاستراتيجي الشامل. أن تطوير نظام النقل الحالي يستند بشكل كبير إلى احتياجات السيارات الخاصة. وبناء عليه فإن حصة وسائل النقل العام (الحافلات) منخفضة لا تتعدى ٢٪، وتعتبر سيطرة السيارة الخاصة نتيجة ليسر امتلاك السيارة الخاصة الذي يرتبط بدوره بالمناخ والثقافة والاعتبارات الشخصية والارتفاع النسبي لدخل الفرد والانخفاض النسبي لتكلفة امتلاك وتشغيل السيارة. كذلك يرتبط انخفاض حصة وسائل النقل العام بالتصميم العمراني للمدينة وخصوصاً الكثافات العمرانية المنخفضة. ومع أن نقل الطلاب ونقل المجموعات لا يعتبران من النقل العام بالمفهوم الدقيق إلا أنهما يلعبان دوراً مهماً في تخفيض عدد رحلات السيارات الخاصة ويسهمان بنسبة ٨٪ تقريباً من حصص وسائل النقل. يضاف إلى ذلك أن سيارات التاكسي/الأجرة العامة تسهم بنسبة متزايدة في نظام النقل بالعاصمة.

ومن المحتمل أن ينتج عن التطور المستقبلي للرياض تكثيف العمران خصوصاً ضمن المرحلة الأولى من النطاق العمراني وسوف يساعد هذا التكثيف العمراني، على جعل النقل العام أكثر جاذبية، ويستلزم أيضاً تطوير نظام نقل عام فعال لتمكين المدينة من أداء وظائفها بشكل جيد. إن فعالية وجاذبية النقل العام يحتاج إلى معالجة أمور تشغيلية وتنظيمية، وربما يكون هنالك حاجة إلى وضع استراتيجية تجمع بين عمل تحسينات للنقل العام وتطبيق إجراءات من شأنها أن تحد من استخدام السيارة الخاصة لما فيه مصلحة المدينة بأكملها.

هذا وتشمل القضايا الرئيسية المتعلقة بنظام النقل العام ما يلي :

- ❖ ضرورة وضع استراتيجية نقل عام شاملة تأخذ في الحسبان النمو المستقبلي لمدينة الرياض وتهدف إلى تحقيق مستوى متزايد من استعمال النقل العام وتقليل الاعتماد على السيارات الخاصة.

- ❖ رداءة مستوى الخدمة الحالي للنقل العام بالمدينة (من حيث عدد الرحلات وكثافة تغطية شبكة الطرق وتواتر الخدمة والاعتماد عليه ونوعية وسائل التنقل والتكلفة المتعلقة بالنقل الخصوصي) وهو ما يوضحه انخفاض مستويات رعايته.
  - ❖ الطبيعة التنافسية للجهات التي تتولى تشغيل نظام النقل العام الحالي، وهي سابتكو، الحافلات الصغيرة وسيارات الأجرة العامة قد لا تكون فعالة ولا مرغوبة بالنسبة للمدينة بالمقارنة مع نظام متكامل.
  - ❖ ربما يكون هنالك عرض زائد عن الحد اللازم لسيارات الأجرة في الوقت الحاضر مما يؤدي إلى حدوث ازدحام لا ضرورة له وانبعثات كميات كبيرة من الغازات من عوادم السيارات.
  - ❖ يحتاج تنظيم خدمات الحافلات الخاصة إلى مراجعة وإلى تحسين أدائها.
  - ❖ يقدم النقل المدرسي فرصة مهمة لتشجيع استخدام حافلات النقل العام، إلا أن توفير خدمات النقل المدرسي بحاجة إلى مراجعة، كما أن هنالك حاجة لدمج النقل المدرسي/نقل المجموعات بصورة أفضل مع بقية نظم النقل العام.
- ولمعالجة هذه القضايا واعداد مدينة الرياض للمستقبل فإن الأمر يستلزم وضع استراتيجية نقل عام شاملة تهدف إلى زيادة مستوى استعمال النقل العام وتقليل الاعتماد على السيارات الخاصة وتحسين الحركة الفردية بالنسبة لكافة مجموعات المجتمع.

## ٦-٢ خصائص التنقل بمدينة الرياض

أدى البحث حول خصائص الحركة والتنقل بمدينة الرياض بالمقارنة مع مدن العالم الأخرى إلى عدة استنتاجات، فقد تغيرت أنماط التنقل بالمدينة وفقا للتغيرات السريعة التي شهدتها المدينة خلال العقدين الماضيين، حيث فرضت الخصائص الاجتماعية والاقتصادية لسكان مدينة الرياض تأثيرا قويا على أنماط تنقل الأفراد والمركبات بها، حيث لوحظت زيادة سريعة في ملكية السيارات وحركة التنقل، وعلى الرغم من ذلك يمكن توقع استمرار هذه الزيادات مع ازدياد أهمية المدينة وما يتبع ذلك من زيادة عدد سكانها ومساحتها.

هذا ويمكن اعتبار الرياض مدينة تعتمد على السيارة مع محدودية تنقل أفراد المجتمع الذين لا يستعملون السيارة الخاصة في تنقلاتهم. وعند مقارنتها بمدن العالم الأخرى نجد أن توزيع الرحلات بحسب الغرض المقصود منها فريد، خصوصا أن الغالبية العظمى لجميع الرحلات المتولدة هي رحلات مرتبطة بالبيت. كما أن الطرق الموجودة جيدة إلا أن توفير النقل العام رديء.

## الاستنتاجات والقضايا المهمة

- ❖ سوف تزداد ملكية السيارات بالمدينة مع زيادة عدد سكانها، يضاف إلى ذلك أنه مع كون نسبة ملكية السيارات لكل ١٠٠٠ من السكان منخفضة بالمقارنة مع مدن العالم الأخرى، إلا أن بالإمكان توقع زيادتها نتيجة للتغير في العوامل مثل التركيبة العمرية للسكان وتشكيل الأسر والثروة والانتشار العمراني غير المنظم.
- ❖ يمكن اعتبار الرياض مدينة تعتمد على السيارة الخاصة بحكم كون نسبة حوالي ٩٠٪ من الرحلات التي يقوم بها الأشخاص تتم بواسطة السيارة الخاصة، وهنالك نسبة تقل عن ٢٪ تتم بواسطة حافلات النقل الجماعي، مع أن نقل المجموعات يسهم بنسبة تصل إلى حوالي ٨٪ من الرحلات المتولدة بالمدينة.
- ❖ حدّ منع النساء من السوافة، مقرونا بالمساهمة الضعيفة للنقل العام، من حركتهن ومن زيادة اعتمادهن على الأقارب الذكور وعلى السائقين وخدمات سيارات الأجرة. وتطبق مثل هذه القيود المفروضة على حركة الأفراد على كافة المجموعات ضمن المجتمع التي لا تحصل على السيارة بسهولة.
- ❖ ربما لا تكون النسبة الحالية المرتفعة للرحلات الشخصية التي تتم بواسطة السيارة والانخفاض النسبي لإشغال السيارة مرغوبا فيها أو فعالة.

على الرغم من إجراء العديد من الدراسات حول جودة الهواء بمدينة الرياض إلا أنه لا تتوفر أية طريقة نظامية لمراقبة جودة الهواء، ولهذا يبدو، حسب ما ينص عليه برنامج مركز المشاريع والتخطيط لمراقبة التلوث، بأن تنفيذ برنامج جيد التصميم لمراقبة جودة الهواء يستجيب لمختلف متطلبات مراقبة الملوثات المتنوعة، سيكون ذا أهمية بالغة بالنسبة لتحديد خصائص نوعية الهواء بالرياض بشكل دقيق ويجب الاستعجال في تطبيقه، علماً بأن مثل هذا البرنامج سيوفر بانتظام معلومات مستحدثة حول حالة المدينة من حيث جودة الهواء وبالتالي يضع الإطار الصحيح الذي تتم بموجبه دراسة الوسائل التي يمكن بواسطتها تسوية أي من المشاكل التي قد يتم تحديدها.

وبالنسبة لتخفيف الغازات المنبعثة من العوادم فإن تطبيق سياسات تستند إلى الحلول التكنولوجية، مثل طلب تجهيز السيارات الجديدة بمعدات التحكم في انبعاث الملوثات، ستوفر إمكانية حدوث تخفيضات كبيرة في كمية الغازات المنبعثة، يضاف إلى ذلك أن البدائل التكنولوجية لها تأثير واسع على تخفيض كمية الغازات المنبعثة التي لا يتم تقييدها من الناحية المكانية، إلا أن تأثيرها عند تنفيذها سيستغرق بعض الوقت في بادئ الأمر نظراً لأن معظم التخفيضات تتأتى من انخفاض الكميات المنبعثة من السيارات الجديدة، ولهذا تمثل سرعة التحسين محصلة لمعدل الزيادة في تسجيل السيارات بعد تنفيذ تلك السياسات، من حيث علاقة تلك الزيادة بإجمالي عدد السيارات.

هذا وقد قام مركز المشاريع والتخطيط في عام ١٤١٦ هـ / ١٩٩٦ م بإجراء مقارنة بين التأثير المستقبلي لسياستين على مجمل الغازات المنبعثة، إحداهما تمثل الوضع الراهن دون تطبيق أي من الإجراءات المذكورة، والأخرى تقضي بتجهيز كافة السيارات الجديدة بمعدات شاملة للتحكم بكمية الملوثات المنبعثة، مع تطبيق برنامج جدي لفحص وصيانة المركبات. وقد تضمنت الافتراضات الموضوعية أن السيارات الجديدة ستضيف نسبة ٨٪ سنوياً إلى العدد الإجمالي للسيارات الموجودة حالياً مع بقاء العوامل الأخرى، مثل متوسط سرعة السيارة والمناخ واستخدام المكيفات، دون تغيير خلال فترة الدراسة. وبموجب سياسة الوضع الراهن فإنه يمكن توقع زيادة الكميات المنبعثة من المواد الهيدروكربونية وأول أكسيد الكربون وأكاسيد النتروجين والرصاص بنسبة ٤٠٪ تقريباً خلال خمسة أعوام. هذا ومن المتوقع أن تهبط الكميات المنبعثة من الملوثات في عام ٢٠٠٥ م، حيث يتوقع تجهيز ٦٤٪ من السيارات الموجودة بالرياض بمعدات التحكم في كمية الملوثات المنبعثة، لما بين ٧٢٪ (رصاص) و ٩٣٪ (أكاسيد نتروجين) من مستوياتها في عام ١٤١٥ هـ / ١٩٩٥ م.

على أنه يجب تبني طريقة منهجية شاملة لتخفيض كمية الملوثات المنبعثة وتحسين جودة الهواء بمدينة الرياض بحيث تشمل كلا من الإجراءات التقنية المتعلقة بالتحكم بانبعاث الملوثات وسياسات إدارة حركة النقل وحركة المرور المكتملة لتلك الإجراءات. وهناك أيضاً حاجة إلى إجراء المزيد من الأبحاث حول المدى الذي تكون عنده الضوضاء المرتبطة بحركة النقل مشكلة، على أن يشمل ذلك النقل الجوي والنقل بسكة الحديد بالإضافة إلى النقل البري، علماً بأن عدم وجود استراتيجية للتحكم بالضوضاء وتنفيذ السياسات المتعلقة بذلك، مع التوسع العمراني واستمرار زيادة حركة المرور، سيكون من شأنه أن يرفع من مستويات التلوث بالضوضاء في المدينة.

#### الاستنتاجات والقضايا المهمة

- ❖ وجود الحاجة المستعجلة لتطبيق برنامج نظامي لمراقبة تلوث الهواء وتلوث الضوضاء.
- ❖ في بعض الأحيان يتجاوز تركيز الملوثات الناجم عن حركة النقل على الطرق المستويات المحددة من قبل مصلحة الأرصاد الجوية وحماية البيئة، وسيدهور الوضع أكثر مع استمرار زيادة أحجام حركة المرور ما لم يتم اتخاذ الإجراءات المناسبة بهذا الشأن.
- ❖ ضرورة وضع سياسة للتحكم في الانبعاثات تستند إلى إجراءات تقنية وسياسات لإدارة حركة المرور تكون مكتملة لها.



تكتسب برامج إدارة حركة المرور شعبية في جميع أنحاء العالم حيث ينظر إليها على أنها البديل الفعال أو المكمل لبرامج إنشاء الطرق المكلفة باستمرار، وتستند معظم برامج إدارة حركة المرور إلى ثلاثة أهداف رئيسية هي :

- ❖ تحسين فعالية تشغيل نظام النقل.
- ❖ التقليل من التأثيرات السلبية لحركة النقل على البيئة.
- ❖ تحسين وضع السلامة المرورية.

لقد تضاءلت الموارد الاقتصادية المخصصة للاستثمارات في النقل ويجب عدم إنفاقها بدون دراسة متأنية، وفي الوقت نفسه ظل الاستخدام الفعال للمنشآت القائمة والاستثمارات وحمايتها المحرك الرئيسي لمعظم برامج الإدارة المرورية، ومن المسلم به عالمياً أن أنظمة النقل والمنشآت المصاحبة لها تمثل أرصدة قيمة للغاية، ولهذا تقوم الحاجة إلى زيادة الفائدة المستمدة من هذه الأرصدة إلى أقصى حد ممكن عن طريق استخدامها في الإدارة الفعالة لحركة المرور. إن شبكة الطرق بمدينة الرياض مبنية على أساس نمط شبكي يوفر إمكانية عظيمة للإدارة المرورية نظراً لوجود العديد من الطرق الحيوية البديلة بين نقطة انطلاق الرحلة والجهة المقصودة.

يعتبر إنشاء الطرق الجديدة أكثر صعوبة هذه الأيام مما كانت عليه قبل أن تصل شبكة الطرق إلى الدرجة التي وصلت إليها في الوقت الحاضر، كما أن هنالك معوقات مالية أكثر صعوبة لإنشاء الطرق الجديدة. وبالتالي توجد حاجة أكبر لتعزيز أداء الشبكة الحالية، ولعل وجود تصور للمشاكل التي تؤثر على نظام النقل يؤكد أيضاً على الحاجة لمزيد من التعاون من جانب مستخدمي هذا النظام في معالجة هذه المشاكل.

هذا ويجب تحقيق التطوير المستقبلي لشبكة الطرق بالرياض عن طريق مجموعة متوالفة من المشاريع الاختيارية الجديدة لإنشاء الطرق ورفع الطاقة الاستيعابية لشبكة الطرق الحالية حتى أقصى درجة من خلال إدارة مرورية محسنة تتضمن تنفيذ إجراءات إدارة نظام المرور وإدارة الطلب على حركة المرور يمكنها أن تحقق ازدحاما وتأثيرات بيئية أقل وأوضاع سلامة محسنة عن طريق إدارة حركة المرور بشكل أكثر فعالية وتخفيض الطلب على التنقل لا سيما السيارة الخاصة. إن أنظمة النقل الذكية تستلزم تطبيق تقنيات متقدمة على إجراءات إدارة حركة المرور، وهي بوجه عام مكلفة أكثر من الحلول المرورية الأكثر تقليدية وتحتاج إلى درجة أعلى من الخبرة التصميمية والتشغيلية، ومع ذلك لها دور مهم تلعبه في الإدارة الفعالة في المستقبل لشبكة الطرق بالرياض. ولكي نضمن بأن المشاريع الجديدة لا تؤثر سلباً على تشغيل الشبكة فإن الحاجة تدعو على نحو مماثل، إلى الاستمرار في تطبيق دراسات تأثير المنشآت الحضرية على الحركة المرورية.

#### الاستنتاجات والقضايا المهمة

- ❖ بما أن شبكة الطرق اقتربت من اكتمالها في معظم المناطق المسكونة، فإن الحاجة إلى الاستخدام الفعال لشبكة الطرق تعتبر أمراً جوهرياً بالنسبة لتعزيز الأداء الحالي واستيعاب الزيادات المتوقعة في عدد الرحلات داخل الرياض.
- ❖ يستلزم التطوير المستقبلي لشبكة الطرق اتباع طريقة متوازنة تتضمن إنشاء طرق جديدة مختارة مع التطبيق المحسن لأساليب إدارة حركة المرور.
- ❖ لم يتم تطوير الخبرة في إدارة حركة المرور بمدينة الرياض بشكل يكفي لتحقيق الفائدة القصوى من ناحية فعالية الشبكة، بالإضافة إلى أن أهداف إدارة المرور غالباً ما تقتضي وضع أنظمة لحركة المرور على الطرق، إلا أن تنفيذ تلك الأنظمة لا يتم في الوقت الحاضر بالشكل الأفضل.
- ❖ ربما يكون لأنظمة النقل الذكية دور مهم تلعبه كجزء من استراتيجية مرورية أوسع نطاقاً، إلا أن تلك التقنيات لا تزال في مرحلة التطوير في العديد من الحالات، ولهذا يلزم إجراء دراسة متأنية عند تقويم فعاليتها بمدينة الرياض.



## الفصل الثالث - استراتيجية النقل

### ١-٣ مقدمة

تتمتع مدينة الرياض بشبكة من الطرق الداخلية والخارجية الفعالة التي تربط بين أجزاء المدينة المتباعدة ، إلا أن النمو المطرد في المدينة والاعتماد على استخدام السيارات الخاصة كوسيلة النقل الرئيسية في المدينة ( والتي يشكل عدد الرحلات بها ما نسبته ٩٠ ٪ من مجموع رحلات المركبات ) قد ساهم في العديد من القضايا والمشاكل المرورية ( الجدول رقم ١-٣ ) .

جدول (١-٣): التغيير في رحلات الشخص اليومية بحسب أغراض الرحلة (١٤٠٧هـ - ١٤١٦هـ)

السنة		١٤٠٧هـ		١٤١٦هـ	
الغرض	عدد الرحلات	النسبة المئوية ( ٪ )	عدد الرحلات	النسبة المئوية ( ٪ )	
من البيت إلى مكان العمل	٤٣٩٢٧٩	٢٦,٧	١٢٠٩٦٥٥	٣٣,٢٦	٪
من البيت إلى المدرسة	٢٣٤٤٦٦	١٤,٣	٥٤٩٧٨٣	١٥,١١	٪
من البيت إلى السوق	١٢٤٩٣٦	٧,٦	٣٢١٣٥٥	٨,٨٣	٪
من البيت إلى أماكن أخرى	٢٧٥٨٧٨	١٦,٨	٩١١٨٣٣	٢٥,٠٧	٪
رحلات لا تبدأ من البيت	٥٦٨٣٥٢	٣٤,٦	٦٤٤٨٨٢	١٧,٧٣	٪
المجموع	١٦٤٢٩١١	١٠٠	٣٦٣٧٥٠٨	١٠٠	٪

المصدر : دراسة النقل بمدينة الرياض - المرحلة ٢ لعام ١٤٠٧هـ ونموذج وحدة النقل الخاص بتوقعات الرحلات (١٤١٢هـ و١٤١٦هـ).

وبالتالي تستهدف استراتيجية الحركة والنقل في المخطط الإستراتيجي، تطوير استراتيجيات نقل حضرية ترتبط بالتوزيع المكاني لاستخدامات الأراضي وأنماط توزيع الكثافات السكانية وتوفير مستوى فعال وكفاء من التنقل الآمن لجميع فئات المجتمع وتشجع النمو والتطور للأنشطة الاقتصادية .

وتتمثل القضايا الرئيسية التي تواجهها مدينة الرياض في إمكانية وسهولة التنقل بين أجزاء المدينة المختلفة، مما يدعو إلى تطوير أنظمة إدارة مرورية شاملة.

فبحلول العام ١٤٤٢هـ تشير التوقعات إلى تزايد عدد الرحلات التي تقطعها المركبات يومياً على الطرق في مدينة الرياض ليصل إلى ١٥ مليون رحلة يومياً، بينما سينخفض متوسط سرعة المركبات إلى حوالي النصف. وفي ظل استمرار السياسات الحالية، سيؤدي تضاعف عدد الرحلات في المستقبل إلى تدني مستوى الخدمة على الطرق، وإلى انخفاض مستوى الوصول والقدرة على الحركة، وكذلك إلى ازدياد متوسط طول الرحلات وما يصاحبه من هدر اقتصادي وتلوث بيئي.

كما أن قضية النقل العام كغيرها من خيارات التنقل، تعد من القضايا الرئيسية التي ستواجه مدينة الرياض مستقبلاً. وتعتبر ندرة الكوادر البشرية المدربة لإدارة نظام النقل عقبة رئيسية في مواجهة قضايا نظام النقل بالمدينة. كما تشير المستويات المرتفعة من الازدحام في منطقة وسط المدينة إلى ضرورة الاهتمام باللامركزية في ما يتعلق بتوزيع استعمالات الأراضي المختلفة والخدمات وذلك بهدف المساعدة في تقليل الازدحام في منطقة وسط المدينة.

وتتطلب استراتيجية النقل في المدينة من مبدأ توفير سبل بدائل التنقل الآمن واليسير عن طريق تطوير نظام نقل يفي بمتطلبات التنقل القائمة والمتوقعة في ظل استمرار النمو السكاني الكبير في المدينة على أن يتكامل هذا النظام مع اتجاهات النمو الحضري

للمدينة وبطريقة مستدامة. وسيتم تحقيق ذلك عن طريق:

- ❖ المحافظة على مستويات جيدة من إمكانية التنقل ومستوى الوصول لسكان. وذلك من خلال تطوير شبكة الطرق الرئيسية بشكل يراعي الطلب المتوقع ويحقق الكفاءة الاقتصادية، ويساهم في توجيه النمو الحضري، مع مراعاة الأولويات في تطوير الطرق، والتركيز على محاور التنمية التي تتوسطها أعصاب نشاط عالية الكثافة.
  - ❖ دعم النقل العام داخل المدينة عن طريق توفير الإطار المؤسسي المناسب والموارد المالية اللازمة. بحيث يتزامن ذلك مع البدء بالمرحلة الأولى من مشروع النقل العام بالمدينة، ومع الأخذ في الاعتبار حماية مسارات النقل العام، وتخصيص الأرض المناسبة لمراكز النقل من التطوير العمراني، وبلي ذلك كله تقويم مدى الجدوى على المدى البعيد للنقل العام ذو السعة العالية، ومن ثم وضع برنامج استثمار للنقل العام. كما ينبغي زيادة خيارات التنقل لسكان أيضاً عن طريق تحسين بيئة المشاة وركوب الدراجات .
  - ❖ تطبيق واسع لأساليب إدارة الحركة المرورية بهدف استخدام التجهيزات الأساسية للنقل بصورة أكثر فاعلية، والاستخدام التدريجي لبعض عناصر إدارة الطلب، وذلك من خلال تطوير وتطبيق برنامج شامل لإدارة الحركة المرورية على الطرق السريعة والشريانية والمجمعة والمحلية لرفع كفاءة ومستوى سلامة شبكة الطرق بالمدينة، وتطبيق سبل تقويم وتخفيف الآثار المرورية للمنشآت الحضرية الكبرى، والعمل على إدخال إجراءات إدارة الطلب على التنقل تدريجياً بالتنسيق مع السياسات المرورية الأخرى. وأيضاً تطبيق أنظمة النقل الذكية التي تستخدم تقنيات اتصالات وتقنيات حسابية متقدمة، لتحسين أداء نظام النقل والمطبقة في عدد متزايد من المدن بالدول الصناعية وذلك لتحسين حركة المركبات بتلك المدن بدون إنشاء أية طرق جديدة. ومن الأمور التي تشمل عليها أنظمة النقل الذكية، استخدام أساليب متقدمة للإدارة المرورية والتي تعتمد على معلومات المسافرين، مما يساعد على تعزيز الطاقة الاستيعابية لشبكة الطرق .
  - ❖ تعزيز الموارد البشرية والهيكل الإدارية القادرة على تخطيط وتنفيذ وإدارة نظام النقل العام بالمدينة، وتطوير برنامج مستمر لتدريب وتطوير القدرات البشرية القادرة على إدارة وتنفيذ أنظمة النقل والمرور بالمدينة.
- سيتم مراقبة تطورات نظام النقل الذكي لتحديد أي من التقنيات المتجددة بالسوق أكثر ملائمة لمدينة الرياض. وبالإضافة إلى إدارة حركة المرور، يطمح إلى دراسة استخدام تلك التقنيات في مجال المراقبة البيئية وتعزيز وضع السلامة وإدارة سيارات الطوارئ وأنظمة المعلومات الخاصة بأنظمة النقل العام وغير ذلك من الاستخدامات.
- تدفعنا المستويات الحالية للازدحام بوسط المدينة إلى النظر في تطبيق اللامركزية والتوزيع الأكثر توازناً لمختلف استعمالات الأراضي وذلك للمساهمة الغير مباشرة في إدارة الازدحام بوسط المدينة، حيث يسعى المخطط الهيكلي إلى تحقيق هذا الهدف المكاني بطريقة شمولية من خلال التطوير المنظم للمراكز الفرعية الحضرية الرئيسية بمواقع مختلفة بالمناطق المطورة. كما تشمل تطبيقات تخفيف الازدحام على منطقة وسط المدينة على إنشاء مراكز نقل عام ضمن المراكز الحضرية الفرعية المقترحة.
- وتستهدف الإستراتيجية العامة للنقل توفير بيئة ملائمة للمشاة واستخدام الدراجات، وتشجيع بدائل واقعية لتلبية متطلبات التنقل لمن لا يستخدم السيارة الخاصة، عن طريق زيادة خيارات التنقل. والأخذ بالاعتبار احتياجات المعاقين في تصميم نظام النقل.
- وسيكون إنشاء مركز معلومات النقل أمراً جوهرياً للتنفيذ الفعال لمختلف إجراءات إدارة نظام النقل المقترح وسيكون مسؤولاً عن جمع وتحليل المعلومات التي تقدمها مختلف الجهات المشاركة في إدارة نظام النقل بالمدينة، بالإضافة إلى توفير تلك المعلومات ونتائج تحليلها لكافة الأطراف ذات العلاقة بطريقة مبسطة وفعالة.
- كما سيكون التنسيق مع الجهات الوطنية المسؤولة عن إدارة النقل بين مدن المملكة أحد العناصر الجوهرية للاستراتيجية وذلك للوصول بالروابط بين وسائل النقل ونظام النقل المحلي إلى مستوى عالي من الكفاءة، ومن ذلك تعزيز الوصول إلى محطة سكة

الحديد الحالية مع تحسين ورفع مستوى الطريق الرئيسي المحاذي لها. كما سيتم تقويم وصلات طرق النقل التي تربط مدينة الرياض بالمدن الأخرى بالمملكة وبالمراكز الإقليمية والدولية.

### ٢-٣ السياسات المتعلقة بالنقل

#### ١-٢-٣ شبكة الطرق

تقديم: تمثل المركبة الخاصة وسيلة النقل الرئيسية في الوقت الحاضر، وتتم رحلات المركبات باستخدام شبكة مطورة من الطرق السريعة والشريانية والتجميعة وكذلك المحلية. وبالرغم من الجهود المبذولة في توفير وسائل أخرى للتنقل إلا أن الدلائل تشير إلى أن السيارة ستكون هي الوسيلة المسيطرة في المستقبل. ويتعين توسعة شبكة الطرق الحالية كهدف أساسي للحفاظ على مستوى عالٍ من سهولة الحركة كالتي توفرها حالياً، ولكن بشكل يتناسب ويدعم غايات التطوير الحضري للمخطط الهيكلي.

الغاية الأولى: توفير شبكة طرق فاعلة وآمنة.

مؤشرات الأداء :

❖ مستوى الخدمة لشبكة الطرق الرئيسية (معدل سرعة السيارات، درجة الازدحام، سجل الحوادث المرورية).

السياسة تنص سياسة الهيئة على:	الإجراءات المقترحة	فترة التنفيذ/ وضع الإجراء حالياً	الجهة المسؤولة
١: تطوير شبكة الطرق الرئيسية بشكل يراعي الطلب المتوقع والكفاءة الاقتصادية، ويساهم في توجيه النمو الحضري.	١ - وضع خطة تطوير الطرق كجزء من المخطط الهيكلي للبدل الاستراتيجي المفضل تضمن التوصيل الفاعل للمدينة وتوفير طرق للحركة العابرة، وتدعم مخطط التطوير الحضري للبدل الاستراتيجي المفضل، وهي في نفس الوقت شاملة لتخطيط الطرق من قبل الأمانة ووزارة المواصلات.	حالياً/إجراء جديد	أمانة مدينة الرياض وزارة المواصلات الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض
٢ - تحديد وحماية مسارات الطرق المقترحة من التطوير العمراني في أقرب وقت.	٢ - تحديد وحماية مسارات الطرق المقترحة من التطوير العمراني في أقرب وقت.	حالياً/إجراء جديد	الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض أمانة مدينة الرياض وزارة المواصلات
٣ - وضع خطة مرحلية لتنفيذ الطرق المقترحة مع تحديد أولويات التطوير بشكل يدعم خطة التطوير الحضري مع التنسيق بين الجهات ذات العلاقة.	٣ - وضع خطة مرحلية لتنفيذ الطرق المقترحة مع تحديد أولويات التطوير بشكل يدعم خطة التطوير الحضري مع التنسيق بين الجهات ذات العلاقة.	قصير/إجراء جديد	أمانة مدينة الرياض وزارة المواصلات الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض

الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض أمانة مدينة الرياض وزارة المواصلات	مستمر/إجراء جديد	٤ - تقييم دوري لاستراتيجية تطوير الطرق في ضوء التطوير الفعلي.
--	------------------	---

### ٢-٢-٣ نظام نقل عام فاعل وشامل

تقديم: أوضحت الدراسات المرورية أن النمو المطرد الذي تشهده مدينة الرياض والازدهار المستمر في الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية يستوجب إعادة النظر في وسائل وأنماط التنقل داخل مدينة الرياض. وكخطوة رئيسة لتحقيق هذا الهدف هي إنشاء مؤسسة/هيئة متخصصة في النقل العام في المدينة. وستكون مسؤوليات ومهام هذه الهيئة الجديدة هي تطوير نظام نقل عام شامل يهدف إلى تدعيم نظام نقل عام كفاء للمدينة، بالإضافة إلى تغذية احتياجات الحركة لقطاع محدد من الناس.

الغاية الثانية: توفير نظام نقل عام فاعل وشامل.

#### مؤشرات الأداء :

- ❖ نسبة مستخدمي هذا النظام في سكان مدينة الرياض .
- ❖ نطاق التغطية، الموثوقية، زمن التقاطر، بالإضافة إلى محددات أخرى لجودة خدمات هذا النظام.

السياسة تنص سياسة الهيئة على:	الإجراءات المقترحة	فترة التنفيذ/ وضع الإجراء حالياً	الجهة المسؤولة
٢: دعم النقل العام بالرياض عن طريق توفير الإطار المؤسسي المناسب	١ - تحديد جهة مخصصة للنقل العام بالرياض تعنى بإنجاز البحوث والدراسات التي تهدف إلى تقييم وتطوير أداء نظام النقل العام بالمدينة، وتكون تحت إدارة وإشراف وزارة المواصلات.	حالياً/إجراء جديد	وزارة المواصلات

<p>هيئة النقل العام بمدينة الرياض.</p>	<p>قصير/إجراء جديد</p>	<p>١ - تطوير خطة عمل قريبة الأمد لتحسين نظام النقل العام الحالي تشمل العناصر التالية:</p> <p>- مجموعة شاملة من التحسينات لنظام الحافلات الحالي.</p> <p>- تطبيق مشروع تجريبي محدد يستخدم تكنولوجيا متقدمة.</p> <p>- تحسينات في خدمة سيارات الأجرة وزيادة كفاءتها.</p> <p>- تطوير إجراءات لتلبية متطلبات التنقل لمن لا يقود السيارة الخاصة مثل النساء، وكبار السن، ومن هم دون سن القيادة، ومن لا يستطيع اقتناء سيارة خاصة.</p>	<p>٢: تطوير خطة عمل قريبة الأمد لعمل تحسينات لنظام النقل العام الحالي.</p>
<p>الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض. هيئة النقل العام بمدينة الرياض.</p>	<p>قصير/إجراء جديد</p>	<p>٢ - تطوير خطة تنظيمية وإدارية للقيام بالتحسينات الفورية، والبدء في التخطيط طويل المدى.</p>	
<p>الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض. هيئة النقل العام بمدينة الرياض.</p>	<p>قصير/إجراء جديد</p>	<p>١ - تحديد أعصاب النشاط ومحاور التنمية، وتوقيع وحماية مساراتها.</p>	<p>٤: حماية مسارات النقل العام، والأرض المخصصة لمراكز النقل من التطوير العمراني.</p>
<p>الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض. هيئة النقل العام بمدينة الرياض.</p>	<p>قصير- متوسط/إجراء جديد</p>	<p>٢ - تحديد وحماية المواقع المحتملة لمراكز النقل العام ومسارات النقل العام وحمايتها من التطوير. وأيضاً تقويم جدوى موقع محطة السكة الحديد لتكون مركز رئيس للنقل العام.</p>	
<p>هيئة النقل العام بمدينة الرياض</p>	<p>حالياً/إجراء جديد</p>	<p>١ - تنفيذ دراسة تخطيط النظم لتوضيح إمكانية تشغيل وسائل النقل العام كبيرة السعة- مثل السكة الحديد- وطرق الحافلات.</p> <p>٢ - تحديد المسارات ومخططات الطرق المحتملة.</p> <p>٣ - تحديد مواقع مراكز النقل الإضافية.</p> <p>٤ - وفي ضوء النتائج، يتم إعداد دراسات المتابعة التفصيلية التي توضح مؤشرات التطبيق.</p> <p>٥ - تشييد النظام المقترح.</p>	<p>٥: تقويم الجدوى الطويلة المدى للنقل العام ذو السعة العالية، ومن ثم وضع برنامج استثمار النقل العام.</p>

خلفية: تعتبر السلامة المرورية على شبكة الطرق بمدينة الرياض من أهم المشاكل التي يعاني منها نظام النقل بالمدينة. ويتضح المستوى المنخفض للسلامة على الطرق في معدلات الحوادث المرتفعة جداً والذي يترتب عليه قدر كبير من الخسائر البشرية والمادية. ولا بد لأي برنامج لرفع مستوى أداء نظام النقل بالمدينة أن يتضمن إجراءات فاعلة لرفع مستوى السلامة المرورية على شبكة الطرق.

الغاية الثالثة: تحقيق مستوى عالٍ من السلامة المرورية في سبيل المحافظة على الأرواح والممتلكات.

مؤشرات الأداء :

❖ معدل الحوادث: عدد الحوادث، والوفيات، والإصابات، حجم الخسائر في الممتلكات.

السياسة تنص سياسة الهيئة على:	الإجراءات المقترحة	فترة التنفيذ/ وضع الإجراء حالياً	الجهة المسؤولة
٦: تعزيز أساليب الالتزام بقوانين المرور.	١ - إعادة النظر في عملية إصدار الرخص للسائقين.	حالياً/ إجراء جديد	وزارة الداخلية الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض
	٢ - البحث عن طرق ووسائل لدعم تنفيذ قوانين المرور بشكل فاعل.	قصير- مستمر/ إجراء مطبق	وزارة الداخلية الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض
	٣ - تنفيذ برامج التوعية المرورية وتثقيف مستخدمي المركبات.	مستمر/ إجراء مطبق جزئياً	
٧: مراجعة وتعديل المواصفات القياسية المتعلقة بالطرق، والمركبات لرفع مستوى السلامة المرورية.	١ - مراجعة وتعديل جميع تصاميم عناصر شبكة الطرق مثل التقاطعات، والطرق السريعة، وشوارع الأحياء لرفع مستوى السلامة المرورية.	قصير/ إجراء جديد	الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض وزارة المواصلات أمانة مدينة الرياض وزارة الداخلية الجامعات
	٢ - مراجعة وتطوير متطلبات سلامة المركبات من فحص وصيانة.	قصير/ إجراء مطبق جزئياً	وزارة المواصلات وزارة الإعلام الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس



وزارة الداخلية	قصير/ إجراء مطبق	٢ - مراجعة وتقييم مقاييس سلامة مستخدمي المركبة مثل استعمال حزام الأمان، ومقعد الطفل، وكيس الهواء، ثم تطبيق بعض التشريعات المناسبة لزيادة مساهمتها في السلامة.	
وزارة الداخلية أمانة مدينة الرياض	حالياً/ إجراء مطبق جزئياً	١ - تطوير برنامج فاعل لجمع معلومات الحوادث.	٨: إجراء دراسة شاملة لأسباب تدني مستوى السلامة المرورية.
الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض وزارة الداخلية	قصير/ إجراء مطبق جزئياً	٢ - تطوير طرق تحليلية تؤدي إلى تحديد الأسباب والخروج بتوصيات خاصة بتخفيف الآثار السلبية.	
وزارة الداخلية وزارة الصحة أمانة مدينة الرياض الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض الهلال الأحمر السعودي	قصير/ إجراء جديد	١ - مراجعة أداء سيارات الإسعاف بما في ذلك " زمن الاستجابة"، وكفاءة العناية الطبية، ووقت نقل المصاب للمستشفى، والعناية الطبية اللاحقة، ومن ثم عمل التوصيات المناسبة.	٩: تطوير برامج إدارة " ما بعد الحادث".

### ٣-٢-٤ الآثار البيئية

تقديم: أوضحت الدراسات الميدانية أنه يوجد تجاوزات لمقاييس نوعية الهواء بمدينة الرياض، إلا أنه لا يوجد دليل حاسم على أن تلوث الهواء يمثل مشكلة كبرى بالمدينة حالياً. ولكن إذا أخذنا في الاعتبار معدلات النمو الحالية فإن من المتوقع حدوث تدهور في جودة الهواء على نحو واضح في المستقبل. وتحديدًا ينبغي التركيز على التلوث السمعي وتلوث الهواء الناتج من المركبات وذلك ضمن استراتيجية النقل.

الغاية الرابعة: الحد من الآثار البيئية الناتجة عن نظام النقل والمحافظة على بقاءه ضمن الحدود المقبولة.

#### مؤشرات الأداء :

- ❖ تركيز ملوثات الهواء المتعلقة بالنقل.
- ❖ عدد الأيام/المرات لتجاوزات مقاييس جودة الهواء.
- ❖ مستويات الضوضاء في الطرق ومدى مطابقتها للمواصفات.

السياسة تنص سياسة الهيئة على:	الإجراءات المقترحة	فترة التنفيذ/ وضع الإجراء حالياً	الجهة المسؤولة
١٠: المراقبة والتحكم في الآثار البيئية الناتجة عن نظام النقل ضمن إطار اقتصادي شامل.	١ - تطوير وتطبيق برنامج فحص وصيانة المركبات بما في ذلك قياس الانبعاثات .	قصير/إجراء مطبق جزئياً	وزارة الداخلية
	٢ - توفير أنواع الوقود ذات الضرر البيئي المنخفض وتشجيع استخدامها، مثل البنزين الخالي من الرصاص والديزل المنخفض الكبريت.	متوسط/ إجراء مطبق جزئياً	شركة أرامكو السعودية وزارة المالية
	٣ - تطوير مواصفات للسيارات الجديدة يفرض وجود التقنيات المقللة لتلوث البيئة، تشمل استخدام المحولات الحفزية، واستخدام مواد لكابح السيارات لا تحتوي مادة الاسبستوس الضارة.	متوسط/ إجراء جديد	إدارة البيئة في المدينة الغرفة التجارية
	٤ - تطوير إجراءات تقلل من استهلاك وقود السيارات تشمل: • تشجيع استخدام السيارات ذات الاستهلاك المنخفض للوقود. • تقوية دور النقل العام في التنقل بالرياض.	متوسط/ إجراء جديد	وزارة المالية مؤسسة النقل العام بالرياض
	٥ - تطوير مجموعة إجراءات مرورية للتحكم في تلوث الهواء في المناطق ذات تركيز ملوثات الهواء المرتفع.	طويل/إجراء جديد	مصلحة الأرصاد وحماية البيئة الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض
	٦ - إدراج التوعية البيئية، المتعلقة بالتلوث الناتج عن استخدام السيارات، في المناهج المدرسية وحملات التوعية البيئية .	متوسط/ إجراء مطبق جزئياً	وزارة المعارف وزارة الإعلام إدارة البيئة في المدينة
	٧ - تطوير برنامج لإعادة استخدام السيارات التالفة وقطع غيارها .	قصيرة/ إجراء جديد	وزارة الصناعة الغرفة التجارية
	٨ - مراقبة مستوى الضوضاء الناتج عن محركات السيارات والطائرات وتحديد الإجراءات المناسبة لتخفيف هذه الآثار.	مستمرة- متوسط/ إجراء جديد	إدارة البيئة في المدينة

### ٣-٢-٥ إدارة الحركة المرورية

تقديم: تتمتع مدينة الرياض بشبكة طرق متميزة تمتد في جميع أنحاء المدينة وبمواصفات هندسية وإنشائية عالية. إلا أن الدراسات التشخيصية ذات العلاقة أوضحت أن هذه الشبكة لا تحظى بإدارة مرورية جيدة، الأمر الذي أدى إلى تدنى مستوى الخدمة المرورية على بعض عناصر هذه الشبكة. وعلى وجه التحديد هناك إدارة المواقف، وتشغيل الإشارات الضوئية (ابتداءً من تنسيق إشارة واحدة إلى تنسيق مجموعة من الإشارات سوياً) وكذلك حركة المرور على الطرق السريعة شاملة التحكم بالحركة المرورية على المداخل والمخارج وتوفير المعلومات المرورية، كل ذلك لم يطبق بشكل مقبول. ويقترح تطوير أساليب إدارة لهذه التطبيقات كجزء من عملية إدارة شاملة ترمي إلى زيادة الإفادة من التجهيزات الأساسية، وتحسين مستوى السلامة والقدرة على الحركة. وفي ضوء تنامي حجم المدينة، كما ينبغي الاهتمام بإدارة حركة البضائع على الطرق، ويجب تقويم آثار التطويرات الكبيرة المقترحة على الحركة المرورية.

الغاية الخامسة : تطبيق واسع لأساليب إدارة الحركة المرورية بهدف استخدام التجهيزات الأساسية للنقل بصورة أكثر فاعلية.

#### مؤشرات الأداء :

❖ السرعة، ووقت الرحلة، ومستوى الخدمة على الطريق، ومحددات أخرى لأداء شبكة الطرق.

السياسة تنص سياسة الهيئة على:	الإجراءات المقترحة	فترة التنفيذ/ وضع الإجراء حالياً	الجهة المسؤولة
١١: تطوير وتطبيق برنامج شامل لإدارة الحركة المرورية على الطرق السريعة، والشريانية، والمجمعة، والمحلية لرفع كفاءة ومستوى سلامة شبكة الطرق بالمدينة.	١ - تطوير برنامج إدارة الطرق السريعة .	قصير/إجراء جديد	الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض وزارة المواصلات وزارة الداخلية أمانة مدينة الرياض
	٢ - تطوير برنامج إدارة إشارات المرور الضوئية للطرق الشريانية.	قصير/إجراء جديد	أمانة مدينة الرياض الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض
	٢ - تطوير برنامج شامل لإدارة المواقف، بما في ذلك الوقوف على الشوارع والمرايب، واستخدام رسوم المواقف، ومقيدات الوقوف والتصاميم القياسية.	قصير/إجراء جديد	أمانة مدينة الرياض الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض

وزارة التجارة وزارة المواصلات	مستمر/ إجراء مطبق جزئياً	٤ - مراقبة وإدارة نقل البضائع داخل الرياض .	
أمانة مدينة الرياض الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض	حالياً/ إجراء مطبق جزئياً	١ - إلزام المطورين بإعداد دراسات التأثيرات المرورية.	١٢: تقويم و تخفيف الآثار المرورية للمنشآت الحضرية الكبرى.

### ٦-٢-٣ التكامل بين تخطيط النقل وتخطيط استخدامات الأراضي

تقديم: يعتبر نظام النقل في أي مجتمع عمراني من الدعامات الفاعلة في تنشيط وازدهار هذا المجتمع وسلامة بيئته ، كما يمكن لنظام النقل مهما ارتفعت مواصفاته الهندسية والإنشائية أن يكون عاملاً رئيساً في تشتت البنية العمرانية وبالتالي حدوث انحسار في الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية وتراجع في النواحي البيئية ، ذلك أن لنظام النقل واستخدامات الأراضي علاقة وثيقة .

الغاية السادسة: التكامل بين سياسات تخطيط الأراضي ونظام النقل بمدينة الرياض لتوفير التوازن بين العرض والطلب المروري للمدينة .

#### مؤشرات الأداء:

❖ متوسط طول الرحلة : متوسط زمن الرحلة . مجموع عدد رحلات المركبات ، توزيع الرحلات على وسائل النقل.

السياسة	الإجراءات المقترحة	الزمن	الجهة المسؤولة
تقضي سياسة الهيئة بالآتي :			
١٢ : صياغة الضوابط اللازمة لضمان عدم التصديق على أي مخطط أراضي قبل التأكد من الأبعاد المرورية لهذا المخطط وكذلك عدم اعتماد أي مشروع مروري قبل التأكد من ملاءمته لسياسات التطوير العمراني.			

### ٣-٢-٧ إدارة الطلب على التنقل

تقديم: إن تحقيق متطلبات سهولة الحركة المرورية لمدينة كبيرة كالرياض هو التحدي التخطيطي الأهم حيث لابد من تعزيز دور النقل العام ليصبح الخيار المفضل لدى الجمهور، كما لابد من استخدام المركبات الخاصة، فالمحددات تشير إلى أنها الوسيلة المسيطرة للنقل الخاص والحركة بالرياض كما يتوقع أن الاستمرار في معدل توليد الرحلات الحالي سوف يؤدي إلى توليد أكثر من ١٤ مليون رحلة بحلول العام ١٤٤٢هـ وستسبب هذه النسب في انخفاض حصص وسائل النقل المختلفة (حيث تمثل المركبة الخاصة ما نسبته ٨٥٪) مما يعني ازدحاماً شديداً وخصوصاً في بعض المناطق، وهذا بدوره سيسبب تضخيماً للمشاكل المصاحبة مثل انخفاض معدل السرعة وطول زمن الرحلة وازدياد تلوث الهواء، بحيث يتعين التفكير جدياً بعدد من الوسائل الكفيلة بالحد من استخدام المركبات الخاصة.

الغاية السابعة : تطبيق إجراءات إدارة الطلب على التنقل بهدف التقليل من استخدام السيارة الخاصة إلى المستوى المعقول.

مؤشرات الأداء :

- ❖ معدل الإركاب للسيارة خلال أوقات محددة وفي أوقات معينة.
- ❖ استخدام وسائل النقل الأخرى.

السياسة تنص سياسة الهيئة العليا على:	الإجراءات المقترحة	فترة التنفيذ/ وضع الإجراء حالياً	الجهة المسؤولة
١٤ : إدخال إجراءات إدارة الطلب على التنقل تدريجياً وبالتنسيق مع السياسات المرورية الأخرى.	١ - البحث على استخدام نقل المجموعات وخاصة للموظفين والعمال، والطلاب.	قصير/ إجراء مطبق جزئياً	مؤسسة النقل العام بمدينة الرياض الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض أمانة مدينة الرياض وزارة المعارف
	٢ - تطوير مقيدات المواقف واستخدام السيارة الخاصة من المناطق عالية الازدحام.	قصير/ إجراء جديد	أمانة مدينة الرياض مؤسسة النقل العام بمدينة الرياض
	٢ - تقصي إمكانية استخدام رسوم عبور الطرق وفرض رسوم على دخول بعض المناطق لإدارة الازدحام في بعض الطرق ومنطقة وسط المدينة.	طويل/ إجراء جديد	أمانة مدينة الرياض وزارة الداخلية
	٤ - تعزيز التوزيع الأمثل لمنشآت استخدام الأراضي، بما يشمل تطوير مراكز فرعية مناسبة للمدينة، لتقليل طول وعدد رحلات السيارات وتقليل الطلب على التنقل لمركز المدينة.	حالياً-مستمر/ إجراء جديد	الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض أمانة مدينة الرياض

### ٣-٢-٨ خيارات متنوعة للتنقل

تقديم: تمثل السيارة وسيلة الحركة الرئيسية بمدينة الرياض في الوقت الحاضر وتشكل النسبة العظمى من حصة وسائل التنقل. ونتيجة لسيطرة المركبة الخاصة، وخاصة في المناطق السكنية، فقد أثرت سلباً على النواحي البيئية التي تشجع على المشي وركوب الدراجات من خلال غياب الراحة والسلامة. ولذا تهدف استراتيجية النقل إلى تغيير في خصائص تصميم التجهيزات الأساسية للطرق بحيث تجد تلك الأنماط من الحركة بيئة أفضل. بالإضافة إلى تطوير وتنفيذ تصاميم خاصة بحيث تلبي احتياجات التنقل للمعاقين.

الغاية الثامنة : توفير خيارات تنقل متنوعة لكافة فئات المجتمع.

#### مؤشرات الأداء :

- ❖ عدد مستخدمي وسائل النقل الأخرى.
- ❖ درجة رضا السكان، ويؤخذ كعينة من مسح استبياني.

السياسة تنص سياسة الهيئة على:	الإجراءات المقترحة	فترة التنفيذ/ وضع الإجراء حالياً	الجهة المسؤولة
١٥: توفير بيئة ملائمة للمشي واستخدام الدراجات.	١ - مراجعة تصميم الأحياء، بما يشمل شبكة الطرق، لتقليل سيطرة السيارة الخاصة، ورفع مستوى السلامة وإيجاد بيئة مريحة للمشي وركوب الدراجات.	حالياً/إجراء جديد	الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض أمانة مدينة الرياض
	٢ - تنفيذ مشاريع نموذجية استرشادية لتقديم مثال عملي لبدائل الوضع الحالي، وزيادة اهتمام الناس بقضاياهم، والحصول على معلومات حول آراء الناس حول ذلك المشروع وما يفضلونه.	قصير/ إجراء جديد	الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض أمانة مدينة الرياض
١٦: تلبية متطلبات التنقل لمن لا يستخدم السيارة الخاصة	١ - انظر السياسة رقم ٢ تحت التعداد الرقمي ٢-٢-٢ والإجراءات المدرجة تحتها.	مستمر/ إجراء جديد	
١٧: اعتبار احتياجات المعاقين في تصاميم نظام النقل.	١ - تحديد نواقص وعيوب التجهيزات الأساسية لنظام النقل الحالي، واقتراح التعديلات الملائمة للجانب الإنشائي، بالإضافة إلى التصاميم.	قصير- مستمر/ إجراء جديد	أمانة مدينة الرياض

### ٣-٢-٩ تقنيات متقدمة

تقديم: تجد التقنيات المتقدمة استخداماً متزايداً في عدد من الجوانب المتعلقة بتحسين أداء نظام النقل. ومن المتوقع أن تلعب هذه التقنيات دوراً هاماً في الرياض في المستقبل، لذلك يجب مواكبة التطوير في هذا المجال وتحديد أفضل أسلوب لتطبيق هذا التقنيات بالرياض وتأهيل الكوادر البشرية القادرة. مما سيساهم ليس فحسب في تحسين أداء نظام النقل بل في تحقيق عدد من أهداف الرؤية المستقبلية.

الغاية التاسعة: تطبيق التقنيات المتقدمة لتحسين أداء نظام النقل.

مؤشرات الأداء:

❖ فوائد استخدام تطبيقات التقنية الحديثة وعدد المستفيدين.

السياسة تنص سياسة الهيئة على:	الإجراءات المقترحة	فترة التنفيذ/ وضع الإجراء حالياً	الجهة المسؤولة
١٨: تبني استخدام التقنيات المتقدمة في مجال النقل بما يتماشى مع الظروف المحلية.	١ - تقييم أداء مركز المراقبة المرورية وإعداد التوصيات المناسبة للاستخدام الأمثل.	قصير/إجراء مطبق جزئياً	وزارة الداخلية الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض أمانة مدينة الرياض وزارة المواصلات
	٢ - إعادة النظر في مشروع "الطريق الذكي" وتنفيذ نظام معلومات الطرق السريعة.	قصير/إجراء جديد	وزارة المواصلات وزارة الداخلية الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض
	٣ - تطوير برنامج آلي للكشف عن المخالفات المرورية، خاصة تجاوزات حدود السرعة وإشارات المرور الضوئية.	متوسط/إجراء جديد	وزارة الداخلية
	٤ - تطوير نظام متطور لسرعة واستجابة مركبات الإسعاف.	متوسط/إجراء جديد	وزارة الداخلية الهلل الأحمر السعودي
	٥ - تقصي جدوى إدخال أنظمة معلومات السائقين.	متوسط/إجراء جديد	وزارة الداخلية الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض

وزارة المواصلات الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض وزارة الداخلية	متوسط/إجراء مطبق جزئياً	١ - تحديد الاحتياجات ومن ثم تطوير الخبرات من خلال الابتعاث لدول متقدمة في هذا المجال ومن خلال المشاريع المشتركة بالتعاون مع برنامج تطوير القوى البشرية.	١٩: تطوير الكفاءات المحلية.
وزارة المواصلات الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض وزارة الداخلية	متوسط/إجراء مطبق جزئياً	٢ - إنشاء وتفعيل برنامج شامل لتطوير القدرات البشرية.	
وزارة المواصلات الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض وزارة الداخلية	متوسط/إجراء جديد	٣ - تطوير مرافق تدريب محلية.	

### ١٠-٢-٣ تجميع وتوثيق وتحليل المعلومات المرورية

خلفية: تبين من خلال نتائج المرحلة الأولى عدم توفر قاعدة للمعلومات المرورية بمدينة الرياض، الأمر الذي يجعل من الصعب على الجهات المعنية تقويم أداء نظام النقل بالمدينة بدون إنجاز عدد كبير من المسوحات والدراسات الميدانية. لذلك يوصي بوجود قاعدة معلومات مرورية تحتوى على المعلومات المرورية ذات العلاقة كي يتسنى تقويم أداء نظام النقل بمدينة الرياض، والعمل على تحديث هذه المعلومات بشكل دوري .

الغاية العاشرة : دعم الجهات القائمة على تطوير وتشغيل نظام النقل بمدينة الرياض والاستثمار فيه من خلال توفير المعلومات المرورية الموثقة الضرورية لهذه الجهات.

#### مؤشرات الأداء:

- ❖ شمولية واعتمادية المعلومات التي يتم جمعها .
- ❖ نوعية الدراسات التي تنفذ استناداً على المعلومات التي يتم جمعها .



السياسة تنص سياسة الهيئة على:	الإجراءات المقترحة	فترة التنفيذ/ وضع الإجراء حالياً	الجهة المسؤولة
٢٠ : تجميع وتحليل وتوثيق المعلومات والإستقصاءات المرورية بشكل دوري.	١ - إنشاء مركز الدراسات المرورية بمدينة الرياض وتكليفه بإنجاز المسوحات الميدانية والدراسات والبحوث المرورية الكفيلة بتوفير قاعدة معلومات مرورية محدثة باستمرار.	قصير/ إجراء جديد	تقوم الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض بالتنسيق مع أمانة مدينة الرياض والجهات الأمنية ذات العلاقة بإنشاء هذا المركز ووضع برنامج عمله والإشراف على تأهيل الكوادر الفنية والإدارية القادرة على إدارته، ومن ثم نقله إلى أمانة مدينة الرياض لتكون مقره الدائم.

### ١١-٢-٣ التمويل والتشغيل والصيانة

تقديم: على الرغم من أن توسعة شبكة الطرق يعتبر هدفاً استراتيجياً يقصد به المحافظة على مستويات عالية من الحركة على نطاق المدينة، إلا أن التكاليف المرتفعة التي يتكبدها القطاع العام في توفير التجهيزات الأساسية للطرق تبدو غير ظاهرة وغير مستدامة. وهذا العنصر من أهداف استراتيجية النقل إذ أنه يشمل سياسات وإجراءات تسعى إلى توفير خدمات وتجهيزات النقل الأساسية بشكل اقتصادي وفعال، بحيث يعمل جنباً إلى جنب مع استرداد الأموال العامة المصروفة لاستخدامها في إنشاء وصيانة مشاريع نظام النقل .

الغاية الحادية عشرة: تطبيق آليات تمويل وتشغيل مستدامة لنظام النقل.

مؤشرات الأداء :

- ❖ حجم الدعم المطلوب لبناء، وتشغيل، وصيانة نظام النقل الحالي.
- ❖ الكفاءة الاقتصادية لخدمات النقل وتجهيزاته الأساسية.

السياسة تنص سياسة الهيئة على:	الإجراءات المقترحة	فترة التنفيذ/ وضع الإجراء حالياً	الجهة المسؤولة
٢١: تطبيق آليات لتغطية تكلفة التجهيزات الأساسية للنقل.	١ - تخصيص جزء من سعر وقود السيارات لتمويل تطوير نظام النقل.	قصير/إجراء جديد	وزارة الصناعة وزارة المالية الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض
	٢ - النظر في فرض رسوم على السيارات الداخلة إلى مناطق مركزية، أو فرض رسوم على طرق سريعة داخل المدينة، وبوسائل أخرى للحصول على عائد مالي يتم التنسيق مع برنامج إدارة الطلب على النقل.	طويل/إجراء جديد	وزارة المواصلات وزارة الداخلية أمانة مدينة الرياض
	٣ - تعديل اللوائح الحالية المتعلقة بدراسات التأثير على الحركة المرورية للمنشآت الحضرية من أجل فرض رسوم على المطورين تستخدم في التخفيف من الآثار المرورية للمنشأة الجديدة.	قصير/إجراء جديد	الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض أمانة مدينة الرياض
٢٢: رفع الكفاءة الاقتصادية في توفير التجهيزات الأساسية الخاصة بنظام النقل وخدمات النقل.	١ - إشراك القطاع الخاص في توفير خدمات النقل العام مع الحفاظ على مستويات أداء تفرضها هيئة النقل العام .	متوسط/ إجراء مطبق جزئياً	هيئة النقل العام بمدينة الرياض الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض أمانة مدينة الرياض
	٢ - مراجعة مقاييس التصميم الهندسية للطرق خاصة داخل الأحياء السكنية من أجل الحد من توفير شبكة طرق يزيد حجمها عن المطلوب.	حالياً-قصير/ إجراء جديد	أمانة مدينة الرياض

### ٣-٣ النقل والمخطط الهيكلي

إن التأثير الرئيس لاستراتيجية النقل لا يكمن فقط في توسيع وتحسين شبكة الطرق لمواكبة النمو العمراني وتحسين نظام النقل وتوسيع مساهمته في التنقل. بل تركز الاستراتيجية على إدارة أفضل للتجهيزات الأساسية الموجودة والاستفادة منها بشكل أفضل، عوضاً عن مجرد زيادة الطاقة الاستيعابية كردة فعل رئيسة للازدحام المروري ولزيادة الطلب على التنقل .

وتعتبر الاستراتيجية عن ذلك بمجموعة طويلة من السياسات والإجراءات لتعزيز السلامة وتخفيف الأضرار البيئية والاستخدام الأفضل للتجهيزات الأساسية للنقل المتوفرة حالياً وهذا يشمل تطبيق أساليب إدارة المرور وإدارة الطلب على النقل علاوة على استخدام أنظمة النقل الذكية .

إضافة لذلك تنطوي الاستراتيجية على إجراءات استرداد المبالغ التي صرفت على توفير التجهيزات الأساسية للنقل، والعمل على تحقيق الكفاءة الاقتصادية في خدمات النقل وتوفير التجهيزات الأساسية، وتوفير خيارات تنقل متنوعة لجميع فئات المجتمع.

وسيتم تحقيق هذه الأهداف من خلال تطوير موارد القوى العاملة ذات المؤهلات الفنية والإدارية المتنوعة والمطلوبة لتحقيق الغايات المنشودة .

علاوة على ما سبق، هناك علاقة قوية ضمن المخطط الهيكلي للمدينة بين نظام النقل واستراتيجيات تطوير استعمالات الأراضي الموضحة خلال الشكل والهيكل العمراني المقترح.

لقد تم تخطيط شبكة الطرق بطريقة تتكامل فيها استعمالات الأراضي مع توقعات الطلب على التنقل، لكن تظل مواصفات الطرق ضمن شبكة الطرق وبالإضافة إلى تفاصيل سعة الطرق الرئيسية محوراً لدراسات تفصيلية كلما نمت المدينة .

لقد تم التخطيط لتطوير المراكز الحضرية الفرعية وأعصاب الأنشطة بشكل يجعلها تساعد المدينة على التخلص من اعتمادها الكبير على السيارة الخاصة وأن تتجه إلى نظام نقل مستقبلي أكثر استدامة. وبزيادة احتمال تطوير محاور التنمية الرئيسية عالية الكثافة، مع مستوى عالي من الطلب على التنقل، فإن المخطط الهيكلي يعطي منهجاً تخطيطياً قوياً لتطوير نظام نقل عام ناجح .

وهذا بالإمكان أن يكون في البداية شبكة حافلات، لكن من المحتمل، خلال العقدين القادمين، أن يصبح أكثر استدامة، وبنظام ذي مسارات ثابتة أو مسارات مخصصة للحافلات الخفيفة أو حافلات ذات السعة العالية، أو قاطرات على سكة حديد، أو أي تقنية أخرى . وبغض النظر عن أي شكل ستكون، ليس هنالك أدنى شك بأن نظاماً كهذا سيكون جزءاً لا يتجزأ من استراتيجية إدارة نظام النقل التي تؤكد على مبدأ الاستدامة جنباً إلى جنب مع الراحة، والكفاءة العالية، والحفاظ على البيئة .

ستكون هنالك حاجة ملحة لإدخال سياسات إدارة الطلب مثل الرسوم على الطرق وعلى مناطق الازدحام، في المستقبل . وستساعد هذه الخطوات على جعل نظام النقل العام أكثر جذباً للطلب .

### ٣-٣-١ شبكة الطرق في الحاضر والمستقبل

يتنقل سكان مدينة الرياض يومياً في رحلات داخل المدينة ذات أغراض مختلفة، وتتم تلك الرحلات باستخدام شبكة متطورة من الطرق السريعة والشريانية والتجميعة علاوة على الطرق المحلية وبالرغم من ارتفاع الازدحام بشكل كبير على الطرق الرئيسية مثل طريق الملك فهد وطريق مكة المكرمة إلا أن الشبكة تعمل بفعالية وتتيح مستويات عالية من إمكانية التنقل والوصول للكثير من المناطق .

يتيح المخطط الهيكلي إنشاء شبكة طرق شاملة ذات طاقة استيعابية عالية . إن الإعداد لتصميم شبكة طرق أولية لمدينة، يتوقع أن يرتفع عدد سكانها من ١,٢ مليون عام ١٤١٧هـ إلى ١٠,٥ ملايين نسمة عام ١٤٤٢هـ، يشمل اقتراح المسارات لعدد كبير من

الطرق، حتى على مستوى شبكة الطرق الرئيسية . ليس هنالك أي طرق تحليلية عملية بالإمكان تطبيقها لتحقيق المواصفات المثلى لشبكة الطرق بعد ٢٠ عاماً من الآن. وبالتالي أعد التصميم الأولي للطرق بناءً على التكامل بين لتخطيط الحضري والنقل، ولقد حاول هذا التصميم تحقيق المعايير الرئيسية التالية:

- ❖ خدمة المناطق المطورة الجديدة بطرق محلية وتجميعية .
- ❖ توسيع شبكة الطرق السريعة للتأكيد على الترابط ما بين المناطق الجديدة .
- ❖ توفير الرحلات المحلية العابرة والإقليمية على طرق دائرية سريعة بحيث تكون هذه الطرق مناسبة لنقل البضائع، ويقل فيها الازدحام الذي ينشأ من توزيع استعمالات الأراضي المجاورة.
- ❖ مراعاة أن يتوافر داخل المنطقة الحضرية طرق شريانية لاستيعاب التنقلات الداخلية. بالإضافة إلى تخصيص عدد من تلك الطرق كأعصاب أنشطة وستتم تكملة هذه الشبكة بطرق شريانية تسهل التنقل عبر المنطقة الحضرية .
- ❖ إضافة طرق اعتمدت بالفعل لإنشائها أو رفع مستواها بقرارات سابقة من الهيئة العليا بالإضافة إلى الطرق التي خططتها أمانة مدينة الرياض أو وزارة المواصلات.

على أنه يجب النظر إلى المسارات الخاصة للطرق الرئيسية (سريعة/شريانية) المقترحة على أنها تعكس النظرة الاستراتيجية للنقل على الطرق بالرياض في المستقبل، وستكون هنالك حاجة للقيام بمزيد من الدراسات لتحديد تأثير حيازة منطقة حرم الطريق ووجود المعوقات الطبوغرافية والبيئية المهمة وتوقعات للطلب المروري أكثر تفصيلاً مع تقدم عملية تطوير المناطق بالإضافة إلى عوامل أخرى على تلك المسارات والمواصفات . هذا ويعتبر تحديد أولويات التطوير عنصراً مهماً في استراتيجية تطوير الطرق، استناداً إلى معايير فعالية التكلفة ومرحلة الاستثمار في توسعة الطرق وذلك من أجل تحقيق الفائدة المثلى للمصروفات علاوة على تجنب التطوير الحضري غير المطلوب.

### ٣-٢ شبكة الطرق المستقبلية للمدينة

أوضحت الدراسات التشخيصية أن عدداً من عناصر شبكة الطرق القائمة لم تعد تفي باحتياجات التنقل بيسر وأمان وأنه لا بد من العمل على رفع كفاءة هذه العناصر للوفاء بمتطلبات التنقل القائمة والمتوقعة. كما تفيد الدراسات المرورية الخاصة بأنماط التنقل بين أحياء المدينة المختلفة في ظل الوضع الراهن والمستقبل المنظور أن شبكة الطرق الحالية لن تفي باحتياجات التنقل المتوقعة في المستقبل القريب ما لم يتم العمل على توسعة هذه الشبكة بإضافة عناصر جديدة. وقد تم تحديد عدد من الطرق الجديدة لخدمة الطلب المروري المتوقع بناءً على الأسس التالية:

- ١ - توفير شبكة طرق تساهم في سد احتياجات التنقل المتوقعة حتى عام ١٤٤٢هـ (التي ستكون بمعدل ١٥ مليون رحلة يومياً).
  - ٢ - تخطيط شبكة الطرق المستقبلية في ضوء المخطط الهيكلي للمدينة المعتمد في المخطط الاستراتيجي الشامل .
  - ٣ - تقويم مخططات الطرق المعتمدة والمقترحة من قبل الجهات العاملة على تطوير شبكة الطرق بالمدينة في ضوء الطلب المروري المتوقع .
  - ٤ - تحديد المخططات المعتمدة وتوقيعها على الخرائط .
  - ٥ - استغلال حرم الطرق المعتمدة سابقاً ما أمكن.
- ويوضح (الشكل ٣-١) شبكة الطرق المقترحة لمدينة الرياض حتى العام ١٤٤٢هـ. وتشتمل على إضافة عناصر جديدة ورفع كفاءة ومستوى أخرى على النحو التالي:



## أولاً: رفع كفاءة العناصر القائمة:

### أ- الطرق السريعة :

- ١ - تعديل تصاميم بعض المداخل والمخارج والجزر الجانبية على طريق الملك فهد وطريق مكة المكرمة بما يتلاءم مع المستجدات العمرانية والمرورية على هذين الطريقتين والطرق المجاورة لهما.
- ٢ - تطوير محورين سريعين مساندين لطريق مكة المكرمة وذلك من خلال:
  - ❖ رفع مستوى طريق الأمير عبد الله بن عبد العزيز وامتداده إلى الشرق طريق عقبة بن نافع، إلى طريق سريع باستحداث تقاطعات ذات مستوى مفصل مع كل من شارع التخصصي وطريق الملك فهد وشارع العليا وطريق الملك عبد العزيز وطريق الأمير تركي بن عبد العزيز الأول وتحسين تقاطعه مع الطريق الدائري الشرقي.
  - ❖ رفع مستوى طريق أبي عبيدة بن الجراح وطريق عمر بن الخطاب وشارع علي بن محمد بن عبد الوهاب إلى طريق سريع، وذلك ابتداءً من الطريق الدائري الشرقي الجديد وصولاً إلى تقاطع شارع الوشم مع طريق الملك فهد.
- ٣ - تطوير طريقتين رديفتين لطريق الملك فهد من خلال:
  - ❖ تطوير وتحسين شارع العليا.
  - ❖ تطوير وتحسين شارع التخصصي.
- ٤ - رفع مستوى طريق الخرج إلى طريق سريع من تقاطعه مع الضلع الجنوبي للطريق الدائري حتى تقاطعه مع طريق الأرقام بن أبي الأرقم.
- ٥ - رفع مستوى شارع محمد بن مروان إلى طريق سريع ابتداءً من طريق صلبوخ باتجاه الشرق على امتداد طريق الثمامة وحتى طريق الجنادرية.
- ٦ - رفع مستوى الطريق القائم الممتد من طريق صلبوخ باتجاه الشرق متقاطعاً مع طريق القصيم حتى يصل إلى بنبان إلى طريق سريع. ثم يستكمل بإنشاء طريق سريع جديد يمر بشمال مطار الملك خالد ليلتقي بامتداد طريق الجنادرية.
- ٧ - رفع مستوى طريق ديراب إلى طريق سريع وذلك من تقاطعه مع الطريق الدائري الجنوبي القائم وحتى تقاطعه مع الطريق الدائري الجنوبي الجديد.
- ٨ - رفع مستوى طريق أبي بكر الصديق إلى طريق سريع من تقاطعه مع طريق الأمير عبد الله بن عبد العزيز باتجاه الشمال وذلك حتى يتقاطع مع الطريق السريع الواصل بين طريق صلبوخ شمال قوات الأمن الخاصة ومطار الملك خالد شرقاً.
- ٩ - رفع مستوى طريق الحائر من طريق الأرقام بن أبي الأرقم حتى طريق الياقوت إلى طريق سريع.

### ب- الطرق الشريانية:

- ١٠- تحسين شارع البطحاء ابتداءً من ميدان المنامة إلى تقاطعه مع الضلع الجنوبي للطريق الدائري.
- ١١- تحسين شارع الحلة (العنوز)، وشارع أبي أيوب الأنصاري في المنطقة بين شارع البطحاء وطريق الخرج كردائف لشارع طارق بن زياد.
- ١٢- تحسين شارع الأمير عبد العزيز بن مساعد بن جلوي.
- ١٣- تحسين شارع عبد الرحمن الناصر، وامتداده شمالاً طريق الشيخ حسن بن حسين بن علي حتى شارع الثمامة، وامتداده جنوباً شارع عبد الرحمن بن عوف حتى طريق أبي عبيدة بن الجراح.
- ١٤- تحسين شارع سلمان الفارسي شمال طريق خريص وحتى طريق عقبة بن نافع، وربطه بشارع الصحابة، وتحسين امتداده جنوباً شارع حسان بن ثابت حتى تقاطعه مع طريق الأمير سعد بن عبد الرحمن الأول.

- ١٥- تحسين طريق الإمام مسلم من طريق ديراب حتى شارع الاعتدال.
- ١٦- تحسين طريق صلاح الدين الأيوبي من الطريق الدائري الشرقي وحتى تقاطعه مع شارع الجامعة.
- ١٧- تحسين شارع الإمام الشافعي جنوب طريق خريص حتى شارع البيان.
- ١٨- تحسين شارع اسطنبول جنوب طريق الأمير سعد بن عبد الرحمن الأول.
- ١٩- تحسين طريق ابن العميد من الطريق الدائري الشرقي حتى طريق جاكرتا.
- ٢٠- تحسين طريق هارون الرشيد من طريق الأمير سعد بن عبد الرحمن الأول شمالاً حتى التقائه بطريق الخرج الجديد جنوباً.
- ٢١- تحسين شارع الصحراء الليبية من طريق ديراب إلى امتداد طريق الأرقم بن أبي الأرقم.

## ثانياً: إضافة عناصر جديدة :

### أ- الطرق السريعة

- ٢٢- إنشاء طريق دائري سريع جديد يتألف في عدد من أجزائه من مسارات طرق قائمة بحاجة لرفع مستواها إلى طرق سريعة . يبدأ الضلع الشمالي لهذا الطريق من تقاطع طريق صلبوخ مع طريق العمارة ويتجه شرقاً على امتداد طريق العمارة مخترقاً مطار الملك خالد ثم يتجه جنوباً ليشكل بداية الضلع الشرقي حتى يلتقي بطريق الشيخ جابر الأحمد الصباح ويستمر باتجاه الجنوب على امتداد طريق الحرس الوطني ثم طريق جاكرتا بمحاذاة خشم العان. يستكمل الضلع الشرقي بإنشاء وصلة جديدة حتى يلتقي بطريق الخرج الجديد شمال المدينة الصناعية الجديدة، ثم يتجه غرباً مخترقاً حي طيبة على امتداد طريق الأزهار ويستمر غرباً ليتقاطع مع طريق الإمام مسلم ويستمر باتجاه الغرب والشمال الغربي على امتداد شارع آل طياش مخترقاً حي ظهرة نمار إلى أن يلتقي بالجزء الجنوبي للطريق الدائري الغربي، وبذلك يكون طول الطريق الدائري الجديد حوالي ٩٢ كلم.
- ٢٣- طريق سريع جديد يبدأ من طريق الخرج باتجاه الغرب جنوب تقاطع طريقي الخرج الجديد والقديم عند مخرج هيت وجنوب حي المصفاة إلى التقائه بطريق جدة السريع متقاطعاً مع طريق الحائر ثم طريق ديراب وطريق جدة السريع بطول حوالي ٥٨ كلم.
- ٢٤- طريق سريع جديد يبدأ من شمال قوات الأمن الخاصة على طريق صلبوخ باتجاه الشرق متقاطعاً مع طريق القصيم ثم ينحني باتجاه الجنوب الشرقي ليلتقي بطريق الطيران الخاص الذي يحتاج إلى تحديث، ثم يستمر شرقاً حتى يتقاطع مع طريق الجنادرية ثم يتجه جنوباً حتى يلتقي بطريق خريص بطول حوالي ٢٥ كلم.
- ٢٥- الجزء الشمالي من الطريق الدائري الغربي ابتداءً من طريق جدة السريع عند نقطة التقائه بالجزء الجنوبي للطريق الدائري الغربي على امتداد جسر وادي لبن ليلتقي بالضلع الشمالي للطريق الدائري بطول حوالي ١٥ كلم.

### ب- طرق شريانية رئيسية

- ٢٦- طريق الخير، من الطريق الدائري الشمالي الحالي وحتى الضلع الشمالي من الطريق الدائري المقترح، وذلك بطول حوالي ١٨ كلم.
- ٢٧- طريق أنس بن مالك بين طريق صلبوخ وحتى حدود مطار الملك خالد الغربية بطول حوالي ١٢,٥ كلم.
- ٢٨- طريق شرياني رئيسي على بعد ٢ كلم شمال طريق العمارة السريع بين طريق صلبوخ وحتى حدود مطار الملك خالد

الغربية بطول حوالي ١٢,٥ كلم.

٢٩- طريق شرياني رئيسي على بعد ٤ كلم شمال طريق العمارية السريع بين طريق صلبوخ وحتى حدود مطار الملك خالد الغربية بطول حوالي ١٢ كلم.

٣٠- طريق شرياني رئيسي على بعد ٦ كلم شمال طريق العمارية السريع بين طريق الملك فهد وحتى حدود مطار الملك خالد الغربية بطول حوالي ٧ كلم.

٣١- طريق شرياني رئيسي على بعد ٨ كلم شمال طريق العمارية السريع بين طريق الخير وامتداد طريق عثمان بن عفان بالقرب من حدود المطار الغربية بطول حوالي ٨ كلم.

٣٢- طريق شرياني رئيسي على بعد حوالي ٢,٥ كلم شمال الطريق السريع المقترح والذي يخترق مطار الملك خالد، بين طريق صلبوخ غرباً وحتى امتداد طريق أبي بكر الصديق بطول حوالي ١١ كلم.

٣٣- امتداد شارع العليا ( شارع الجمعة ) من تقاطع طريق الأمير سعود بن مقرن وشارع الثمامة، وحتى الطريق السريع شمال حدود المطار الشمالية بطول حوالي ٢٥ كلم.

٣٤- امتداد طريق الملك عبد العزيز شمالاً من طريق أنس بن مالك وحتى الطريق السريع شمال حدود المطار الشمالية بطول حوالي ٢٢ كلم.

٣٥- امتداد طريق أبي بكر الصديق باتجاه الشمال ابتداءً من الطريق السريع الواصل بين طريق صلبوخ شمال قوات الأمن الخاصة غرباً وطريق الطيران الخاص داخل مطار الملك خالد شرقاً حتى يتقاطع مع الطريق الدائري الجديد ويستمر ليتقاطع مع الطريق السريع شمال حدود المطار الشمالية وذلك بطول حوالي ٩ كلم.

٣٦- امتداد طريق عثمان بن عفان شمالاً من شارع الثمامة وحتى الطريق السريع الواصل ما بين طريق صلبوخ شمال قوات الأمن الخاصة وبين طريق الطيران الخاص داخل حدود مطار الملك خالد بطول حوالي ١٢ كلم.

٣٧- امتداد طريق الإمام سعود بن محمد بن مقرن شرقاً حتى يتقاطع مع الطريق المتفرع من تقاطع طريق الدمام والمتجه إلى رماح وإلى أن يلتقي بطريق الدمام السريع شمالاً بطول حوالي ٢٥ كلم.

٣٨- امتداد الجزء القائم من طريق النصر شرقاً ابتداءً من طريق الخرج القديم عبر حي المناخ وحتى الطريق الدائري الشرقي الجديد بطول حوالي ٩ كلم، وغرباً من طريق الحائر مروراً بتقاطع مع شارع الترمذي وشارع الخليل بن أحمد حتى يتقاطع مع شارع آل طياش.

٣٩- امتداد الجزء القائم من طريق الأرقم بن أبي الأرقم شرقاً حتى طريق الخرج القديم بطول حوالي ٣ كلم، وغرباً ليلتقي مع امتداد شارع فتح مكة حتى يتقاطع مع الطريق الدائري الجديد.

٤٠- طريق بور سعيد ابتداءً من طريق الأرقم بن أبي الأرقم باتجاه الجنوب حتى الطريق الشرياني الرئيسي المقترح في أقصى جنوب امتداد المدينة بطول حوالي ٢٠ كلم.

٤١- طريق العلم ابتداءً من طريق الخرج القديم جنوب حي الإسكان وغرباً حتى الطريق السريع الواقع جنوب تقاطع طريقي الخرج القديم والجديد بطول حوالي ٢٢ كلم.

٤٢- ربط شارع عائشة بنت أبي بكر مع طريق الإمام مسلم بطول حوالي ٢ كلم، ومن ثم مد طريق الإمام مسلم جنوباً بعد شارع الاعتدال، ثم يتجه شرقاً حتى يتقاطع مع طريق الحائر ويمتد حتى طريق الخرج القديم بطول حوالي ٢٣ كلم.

٤٣- طريق شرياني رئيسي يبدأ من جنوب المدينة الصناعية الجديدة ويتجه غرباً حتى يتقاطع مع طريق بور سعيد وحتى الطريق المخترق لحي عريض بطول حوالي ٢٥ كلم.

٤٤- طريق شرياني رئيسي يبدأ من نهاية طريق الأرقم بن أبي الأرقم الغربية ثم يتجه جنوباً مخترقاً حي عريض ويتقاطع مع الطريق الدائري الجديد إلى أن يتقاطع مع الطريق الشرياني المخترق لحي عريض بطول حوالي ١٢ كلم.



٤٥- ربط طريق العزيزية بطريق على بن أبي طالب بنفق يمر من خلال ميدان صنعاء.

٤٦- ربط شارع عبد المطلب بشارع الصحراء الليبية.

٤٧- استكمال طريق عرقة من التقائه بطريق الأمير عبد الله وحتى الجزء الشمالي من الطريق الدائري الغربي.

### ثالثاً: التكاليف التقديرية

تم تقدير تكلفة تطوير العناصر الرئيسية لشبكة الطرق بالمدينة للأعوام العشرين القادمة بحوالي (٥, ١١) مليار ريال سعودي. وقد بلغ إجمالي أطوال الطرق السريعة حوالي ٣٠٠ كلم، وأطوال الطرق الشريانية الرئيسية حوالي ٤٥٠ كلم، وعدد التقاطعات السريعة حوالي ٤٠ تقاطع، وعدد التقاطعات بمستويات منفصلة حوالي ٥٠ تقاطعاً.

ويوضح الشكل (٣-٢) مرحلة تنفيذ تلك التوسعات في شبكة الطرق للفترة ١٤١٧-١٤٢٧هـ، ١٤٢٨-١٤٣٢هـ، ١٤٣٣-١٤٣٧هـ، ١٤٣٨-١٤٤٢هـ.

### ٣-٣-٣ دور المراكز الحضرية الفرعية

ومن الواضح أن استمرار معدلات الرحلات الحالية في المستقبل سيؤدي إلى تحميل المدينة أعباء ازدحام شديد، وبينما تستخدم شبكة الطرق الجديدة حركة المرور الداخلية بالمناطق المطورة حديثاً فإن وسط المدينة سيواجه أحجام حركة مرور متنامية لسببين رئيسيين هما :

- ❖ دور وسط المدينة في تقديم خدمات ومرافق فريدة معينة لا تتوفر لها أية بدائل في أي مكان آخر بالمدينة في الوقت الحاضر ولا بموجب الفرضية المتمثلة بالنموذج الموضح أعلاه، وبالتالي سيحاول عدد متزايد من الناس الدخول إليه .
- ❖ موقعه الجغرافي على أقصر طريق بالنسبة للعديد من الرحلات التي تتم من نقطة بالمناطق الخارجية من المدينة إلى أخرى تقع على الجانب الآخر من منطقة الوسط .

تشير المستويات الحالية للازدحام بوسط المدينة إلى الحاجة إلى النظر في تطبيق اللامركزية والتوزيع الأكثر مساواة لمختلف استعمالات الأراضي والخدمات في ضوء الزيادة في المستقبل من أجل المساعدة في إدارة الازدحام بوسط المدينة علماً بأن المخطط الهيكلي يسعى إلى تحقيق هذا الهدف من خلال التطوير المنظم للمراكز الفرعية الحضرية الرئيسية بمواقع مختلفة بالمناطق المطورة حديثاً.

سوف تحتوي تلك المراكز على جميع الخدمات ما عدا الخدمات الأعلى مستوى وبطريقة متكاملة تؤكد على دخول مختلف وسائل النقل المتعددة وتحقق الحصول الشامل على الخدمات المتعددة . كما ستكون مراكز للتوظيف ومباني الكليات التعليمية، ومن المتوقع أن تخفف هذه الهيكلية لاستعمالات الأراضي من الطلب على النقل بمنطقة وسط المدينة وتخفف من طول مسافة الرحلات وأعدادها.

كذلك ستكون المراكز المذكورة مراكز توظيف وأماكن تركيز للخدمات التعليمية وهو ما قد يجعل الرحلات مكانية والتي سيتم من ناحية أخرى توجيهها نحو المناطق الواقعة وسط المدينة.

### ٣-٣-٤ عمل نموذج الأداء شبكة الطرق المستقبلية

تبين الأشكال ٣-٣، ٣-٤، ٣-٥، الأحجام التقديرية لحركة المرور بمدينة الرياض خلال الأعوام ١٤١٧هـ، ١٤٢٠هـ، ١٤٢٧هـ، وتقتض قطع الأراضي المخططة إنشاء شبكة الطرق وفقاً لما سبق بحثه، إضافة لذلك تمثل الفرضية الأساسية بخصوص أنماط

الرحلات استمرراً المعدلات رحلات السيارات حسبما هو ملاحظ هذه الأيام. وكما هو مشاهد في الشكل ٣-٤، فإن مقاييس استعمالات الأراضي لديها الفرصة لتكون معتمدة ذاتياً بشكل كبير لإنتاج الرحلات ضمن مناطقها، وتقليل الازدحام في وسط المدينة . ومع ذلك فإن من المتوقع حدوث زيادات كبيرة في أحجام حركة المرور على الطرق بوسط المدينة . ويوضح النموذج بجلاء زيادة أحجام حركة المرور على الطرق الرئيسية التي تتيح الوصول إلى منطقة وسط المدينة مع ما ينتج عن ذلك من زيادة الازدحام، ومن الواضح أيضاً أن هناك ثمة حاجة لزيادة الطاقة الاستيعابية لبعض الطرق فضلاً عن إجراءات إدارية لتحويل حركة المرور إلى طرق سريعة خارجية تتجنب الأجزاء المزدحمة من المدينة . ينبغي أن تكون هذه الشبكة من الطرق الرئيسية التي تحيط بالمدينة نقطة تركيز الاستثمارات في الوقت الذي يمكن فيه إدخال إجراءات إدارة الطلب مثل فرض رسوم على استخدام الطرق وذلك للتحكم بالطلب المروري، أو استعمال الطرق الداخلية الرئيسية بالمدينة .

يوضح الجدول رقم ٣-٢ النمو المتوقع لخصائص الحركة المرورية على الطرق ما بين عام ١٤١٧هـ وعام ١٤٤٢هـ .

الجدول ٣-٢ الزيادة في خصائص حركة المرور على الطريق بمدينة الرياض بمضي الزمن - حركة المرور اليومية

المعيار	١٤١٧هـ	١٤٢٧هـ	١٤٤٢هـ
العدد الإجمالي للرحلات على الطرق	٤٤٥٨٥٢٣	٦٥٩٧٩٧٦	١٥٠٤٧٩٠١
إجمالي المسافة التي تقطعها السيارة	٤٧٤٤٣٠٠٠	٩٣٣٤١٠٠٠	٢٥٨٢٣١٠٠٠
إجمالي المدة التي تستغرقها السيارة	٨٧٦٦٢٦	٢٢٢٠٥٠٠	٩٤٥٥٠٠٠
نسبة الطرق التي لديها معامل (الحركة/السعة) أكبر من ٠,٩	٠,١٥%	٢,٠٦%	١٥,٧%
متوسط طول الرحلة ( كلم )	١٠,٦	١٤,٢	١٧,٢
متوسط مدة الرحلة ( دقيقة )	١١,٨	٢٠,٢	٣٧,٧
متوسط سرعة الانتقال ( كلم / ساعة )	٥٤	٤٢	٢٧

المصدر: نموذج النقل- وحدة النقل - مركز المشاريع والتخطيط

كما تعزز نتائج عمل نموذج الطلب الحاجة إلى وضع وتنفيذ استراتيجية نقل متكاملة لتجنب الازدحام الشديد لحركة المرور بمنطقة وسط المدينة، كما تعزز الحاجة إلى استراتيجيات فعالة لاستعمالات الأراضي بحيث توزع الجهات النهائية للرحلات على مواقع متعددة، ومن ثم تنتشر أنماط الطلب على السفر عبر المدينة. كما ستخدم شبكة الطرق أيضاً النقل العام، مبدئياً بالحافلات ولكنها تحافظ في الوقت نفسه على خيارات بخصوص خطوط سكة الحديد في المستقبل على طرق مختارة طبقاً لاستراتيجية النقل العام.

## ٣-٣-٥-١ التخطيط للمستقبل

ظهر إجماع واسع في الرأي يستند إلى وجهات نظر أعضاء فريق مشروع المخطط الاستراتيجي بالإضافة إلى الجهات المحلية (الأمانة ووزارة المواصلات) بخصوص الرغبة في إنشاء نظام نقل عام رفيع المستوى. ويعتقد بأن مثل هذا النظام سيقوي حركة الانتقال، بما في ذلك حركة أولئك الذين لا يستطيعون الحصول على سيارات، وتخفيض تدفق الحركة والازدحام على الطرق التي عليها حركة مرور كثيفة وبمناطق وسط المدينة، وكذلك المساعدة في ضبط تلوث الهواء المرتبطة بالنقل. يظهر هذا الرأي أيضاً في تقرير أعدته وزارة التخطيط وهو بعنوان SANTRAPLAN-II الذي يلخص استراتيجية النقل الوطنية بالمملكة والتي تغطي كافة القطاعات ووسائل النقل.

وهناك مذكرة حديثة حول الموضوع استراتيجيات النقل بالمملكة أعدتها وزارة الشؤون البلدية والقروية ووزارة المواصلات تؤكد على دور النقل العام في الحفاظ على أنظمة نقل فعالة بمدن المملكة التي تنمو بسرعة .

ولتعزيز مشاركة النقل العام بالرياض سيكون من الضروري أولاً النظر إلى الوضع القائم حالياً فالدور المحدود جداً الذي يلعبه النقل العام في الوقت الحاضر يعود إلى عوامل عدة، من أهمها الاعتماد الكبير على السيارة.

وهذا السبب نتيجة لعدة عوامل تميز بها نظام النقل في الماضي من بينها شبكة الطرق الواسعة، وارتفاع مستويات امتلاك السيارات، والاهتمام المتزايد بالخصوصية، والتكلفة المنخفضة نسبياً لأسعار الوقود بشكل خاص مقارنة بالدخل، وتشغيل السيارات ( بما في ذلك تكلفة استئجار سائق طوال الوقت ) بوجه عام.

لقد أدى هذا بدوره إلى تطوير سكني منخفض الكثافة خصوصاً بالمناطق الأكثر حداثة في التطوير وبهيكلي عمراني يفترض فيه القرارات المكانية المتصلة بالإسكان والخدمات التجارية، وغير ذلك من المرافق التي يفترض إمكانية وصول السيارة إليها، وبذلك تعزز الاعتماد على السيارة . أما العوامل الاجتماعية المرتبطة باستخدام وسيلة النقل والتي ينظر إليها حالياً بأنها تنعكس بشكل سيئ على الوضع الاجتماعي للشخص علاوة على عدم توفرها للخصوصية، وكذلك تأثير المناخ الحار الذي يمتد لعدة شهور من السنة فإنها تعقد المشكلة وبذلك ظل من الصعب توفير نقل عام فضلاً عن عدم وجود حافز قوي لاستخدامه وبذلك تتكون النسبة الصغيرة الحالية لمستخدمي النقل العام على نحو واسع من العمال الوافدين الذين لا تتاح لهم إمكانية الحصول على السيارة الخاصة.

إضافة لذلك يوجد حافز ضعيف لدى شركة سابتكو ( الشركة السعودية للنقل الجماعي ) بمثابة كيان يعمل على أساس الربح لتعزيز خدمة حافلاتها العامة بالمدينة، فهي تجني الأرباح بشكل رئيسي من الخدمات بين المدن ومن عقود تأجير حافلاتها وبالتالي سينصب تركيزها على تلك الخدمات بصورة أكثر.

أما الحافلات الصغيرة التي تعمل بالمدينة وتتمتع بنسبة إركاب أعلى بكثير من حافلات سابتكو فإنها أكثر جاذبية للمستخدمين إلا أنها تعمل فقط على طرق ذات أحجام مرورية كثيرة . وتقدم كل من حافلات سابتكو تغطيتها لشبكة الطرق ودرجة الوثوق بها والراحة التي توفرها ومن ناحية خصائص الخدمة الأخرى .

## ٣-٣-٥-٢ استراتيجية تطوير نظام النقل العام

التبني القوي للنقل العام كخيار استراتيجي الذي انبثق عن المشاورات مع الاختصاصيين والسكان يوضح مدى الحاجة إلى اتخاذ الإجراءات المباشرة المتخذة لتحسين النظام وأيضاً في إجراءات التخطيط الحضري التي تنعكس في الهيكل العمراني الخاص للخيار المفضل، إضافة لذلك هنالك توصيات حول الهيكل التنظيمي الذي ينظم ويدير النقل العام بمدينة الرياض .

على أنه يجب التأكيد بأن توفير نظام نقل عام محسن لن يضمن ازدياد حصة النقل العام بشكل ملحوظ، حيث تعتمد زيادة

حجم إركاب النقل العام على عوامل عديدة تشمل وجهة النظر الاجتماعية والثقافية تجاه وسيلة النقل، علاوة على الشكل والهيكل العمراني للمدينة الذي يحدد إمكانية تزويد خدمات قريبة فعالة.

علاوة على ذلك فإن درجة الازدحام ومستوى متطلبات استخدام السيارات الخاصة التي يتم تطبيقها مهمة جداً أيضاً ويجب تقدير تلك العوامل بعناية شديدة عند اتخاذ قرار بالاستثمار في أنظمة نقل عام على خطوط ثابتة نظراً لأن هذه تستلزم رأس مال كبير لأنها تتطلب مصروفات مالية كثيرة دون وجود ضمان بأنها ستكون ذات مردود اقتصادي عن طريق خدمة عدد كبير من المستخدمين.

إن زيادة استخدام وسائل النقل ذات نسبة الإركاب العالية تعتمد بشكل كبير على توفير نظام نقل عام مريح فعال . وبالإضافة إلى تحسينات نظام الحافلات التقليدي الذي يخدم مدينة الرياض حالياً فإن هناك وسائل نقل عام ينبغي أن تؤخذ أيضاً في الاعتبار وتشمل السكة الخفيفة ومترو الأنفاق والحافلات الموجهة والحافلات التي تستخدم طرقاً خاصة وسيكون لكل واحد من هذه الخيارات تكلفة معينة وخصائص أداء مميزة تستلزم تقييمها بعناية وتتراوح التكلفة التقريبية لكل كيلومتر لإنشاء هذه الأنواع الثلاثة من الأنظمة على النحو التالي:

طريق خاص للحافلات	١٥-٢٢ مليون ريال
سكة حديد للقطارات الكهربائية الخفيفة ( الترام )	٢٢-٨٥ مليون ريال
قطارات الأنفاق ( مترو )	١٥٠-٣١٠ مليون ريال

تفترض هذه التكاليف التقديرية أن يتم تمديد شبكة سكة حديد للقطارات الكهربائية الخفيفة فوق الأرض بينما سيتم إنشاء سكة حديد لقطارات الأنفاق ( المترو ) تحت الأرض، علماً بأن تمديد سكة حديد للقطارات الكهربائية الخفيفة تحت الأرض سيكون أكثر تكلفة بكثير بينما السكة الحديد لقطارات المعلقة (Monorail) أو الممددة على مستوى الأرض ستكون أقل تكلفة من قطارات الأنفاق.

ولهذا السبب ستكون الاستثمارات المقترحة في النقل العام مسبوقة بدراسات متأنية ومتعمقة تحلل أفضل التقنيات وأفضل المسارات وحجم الإركاب المتوقع، ولسوء الحظ أن هذا الأخير غالباً ما يبالغ بتقديره وأحياناً يكون كذلك مما ينتج عنه إنشاء بعض الأنظمة المكلفة جداً والتي تلتفت فقط تشجيعاً هامشياً علماً بأن التبني القوي للنقل العام الذي انبثق من المشاورات مع الاختصاصيين ومع السكان أيضاً ينعكس ليس فقط في الإجراءات المباشرة لتحسين النظام وإنما أيضاً من خلال الهيكل العمراني الخاص الذي حدده المخطط الهيكلي.

تتميز مناطق النمو المستقبلية بشريط ضيق عالي الكثافة في الوسط (عرض حوالي ٣٠٠م من جانبي خط الوسط) يليه شريط متوسط الكثافة يمتد لمسافة كيلومتر واحد على كلا جانبي خط الوسط، أما وراء ذلك فتستكون مناطق تطوير منخفضة الكثافة (ضواحي).

إن من بين الدوافع الرئيسية لهذه الهيكلية من كثافة التطوير الخاصة المساعدة في توفير الفعال للنقل العام ومن الافتراضات المتكاملة لهذا التصميم هو أن محاور النشاط ستحتفظ بحرم طريق بخط الوسط أو بالقرب منه بما يكون من شأنه أن يتيح توفير نظام نقل عام كبير الحجم في المستقبل. كذلك تمت الإشارة إلى مراكز رئيسية بالمناطق على امتداد محاور النشاط وقد يتم تجميع تلك المراكز حول محطات ترانزيت بسبب ارتفاع إمكانية الوصول إليها كما أنها تمثل من ناحية النقل تركيزات عالية لنهايات الرحلات.

من المتوقع أن يحقق مثل هذا النظام حجم إركاب فعال نظراً لأن العديد من الناس سيكون بإمكانهم المشي أو استخدام الرحلات القصيرة وخدمات الحافلات إليها إضافة لذلك من المتوقع أيضاً أن تشجع التطوير المختلط العالي الكثافة الذي يميز شريط التطوير على رحلات سيارات أقصر مسافة وأقل عدد .

ولتحقيق هذه الغايات يجب أن تكون هناك إدارة مخصصة للنقل العام بمدينة الرياض وسيحتاج النقل العام الفعال أيضاً إلى التنسيق بين كافة جهات النقل العاملة بمدينة الرياض .

وفي ضوء ما تقدمه وبالنظر إلى العمل السابق الذي تم حول قضايا النقل العام ستكون العناصر الأساسية لاستراتيجية النقل العام كما يلي :

❖ **تطوير وتنفيذ مخطط تنفيذي فوري** : يتضمن هذا المخطط اقتراح وتنفيذ برنامج تحسينات فورية على نظام النقل العام بما في ذلك تطبيق المرحلة الأولى من مشروع النقل العام بالمدينة، وسوف يحتاج ذلك إلى إجراء مزيد من التحليلات للخدمات وخصائص حجم الإركاب الحالي وتحديد التحسينات الفورية علاوة على البدء بالتخطيط الطويل الأجل. أما الاستجابة من ناحية الطلب الفعلي على تلك التحسينات فسوف توفر معلومات مهمة حول الإمكانيات لنظام نقل عام كبير الحجم بالمدينة على المدى الطويل .

❖ **تشكيل هيئة نقل عام بمدينة الرياض** : سوف تضمن هذه الجهة المخصصة للنقل العام والتي ستعمل تحت إشراف وزارة النقل (المواصلات سابقاً) وجود قيادة قوية لها القدرة على إدارة عملية تطوير نظام نقل جماعي محسن بدرجة عالية بمدينة الرياض بصورة فعالة، وقد يكون من بين مسؤولياتها الرئيسية تخطيط وتنفيذ نظام نقل عام عالي الجودة لتحسين الحركة بوجه عام وخدمة شرائح من السكان ذات طلب على النقل المتخصص مثل الطلاب والموظفين والمرضى وكبار السن... الخ. وسوف يشمل هذا أيضاً خدمة الأحياء السكنية التي تكون بها مستويات امتلاك السيارات منخفضة، وينظر إلى تلك الخدمات على أنها خدمات اجتماعية وربما لا تكون اعتبارات التكلفة / الإيرادات العامل الحاسم في توفيرها.

❖ **التكامل بين الخدمات** : سيكون التكامل بين مختلف خدمات النقل ووسائل النقل الأخرى أحد المهام المهمة للسلطة المقترحة وذلك من أجل نظام وسائل النقل المتعددة والذي يمكن أن يتم بموجبه الانتقال بين مختلف وسائل النقل بأقل قدر من الإزعاج. ومن النواحي المهمة لهذه السياسة حماية الأرض من أجل التطوير المحتمل لمراكز النقل التي تخدم كتقاطعات ونقاط تحويل لمختلف وسائل النقل المتعددة ومن الممكن أن تصمم تلك المراكز لتخفيض مدة التحول بين وسائل النقل بالإضافة إلى تخفيف النواحي السلبية الأخرى للرحلات التي تستخدم فيها وسائل النقل المتعددة. كما سيتم تزويدها بمرافق خاصة يتم عندها إيقاف السيارة الخاصة وركوب وسيلة نقل أخرى، على سبيل المثال .

❖ **إدارة العمليات التي تحقق فعالية التكلفة عن طريق مشاركة القطاع الخاص** : سيكون هذا هدفاً أساسياً للهيئة المذكورة وسيتم انسجاماً مع هذا الهدف تشجيع القطاع الخاص على التنافس على تقديم الخدمات بشرط تحقيق مستويات جيدة النوعية، يتم فرض تطبيقها عن طريق التنظيم والمراقبة المتأنية .

❖ **حماية حرم الطريق** : يُتصور إقامة مشروعات نقل عام ذات حجم إركاب عالي بوسط مركز النشاط بالمناطق الشمالية الغربية والشمالية الشرقية والمناطق الجنوبية الجديدة، ومن الضروري بالنسبة لتنفيذ مشروعات الطرق هذه، بشكل يحقق فعالية التكلفة، حماية أحرام الطرق من مشروعات التطوير الأخرى في مرحلة مبكرة .

❖ **تنفيذ دراسة تخطيط النظام** : سوف تحدد هذه الدراسة احتياجات وأولويات النقل العام في المستقبل وباستخدام توقعات النمو التي وضعها فريق مشروع المخطط الاستراتيجي وتحليل شامل لحجم الإركاب المحتمل كمدخلات رئيسية وستقدم هذه الدراسة الأساس الفني الجديد لتحديد طرق المرور الرئيسية وكذلك ستقدم تحديداً لنوع التكنولوجيا التي ستلزم لتلبية احتياجات النقل في المستقبل .

هذا ويوضح الشكل ٣-٦ رؤية تصورية طويلة الأجل لكيفية تطوير شبكة النقل العام. ويشير هذا التصور إلى رؤية لنظام هرمي يستخدم وسائل نقل مختلفة ليضاهي الأداء المختلف وخصائص التكلفة على أفضل نحو. إلا أن الشكل لا يوضح المتوقع حدوثه بشكل دقيق، وبدلاً من ذلك فإنه بمثابة إشارة محتملة لما يمكن أن يحدث فيما لو تحقق بالفعل عدد من العوامل المرتبطة

بالتطوير الناجح لنقل عام فعال. وستكون دراسة النظام التي تشكل جزءاً من تطوير الاستراتيجية بمثابة البرنامج المناسب لتقرير ما إذا كان يتعين تطوير النظام على أفضل وجه وكيف سيتم ذلك .

### ٣-٤ إدارة النقل بمدينة الرياض

تتقسم جوانب الإدارة الحضرية المتعلقة بقطاع النقل إلى الأقسام التالية:

١. تخطيط الطرق.
  ٢. إدارة النقل العام أو النقل الجماعي.
  ٣. الإدارة المرورية وتخطيط النقل.
- وسوف تتم مناقشة هذه الجوانب في الفقرات القادمة كل على حدة.

### ٣-٤-١ تخطيط الطرق

#### أ. الوضع الراهن

تقوم ثلاث جهات رئيسية بتخطيط وتشبيد وصيانة الطرق بمدينة الرياض:

- ❖ أمانة مدينة الرياض: الطرق المحلية والتجميعة داخل الأحياء والطرق الشريانية.
- ❖ وزارة المواصلات: الطرق السريعة ، والطرق الدائرية.
- ❖ الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض: الجزء الجنوبي من طريق الملك فهد، والطرق الخاصة ببعض المشاريع التي أشرفت عليها الهيئة ونفذتها، مثل حي السفارات، وسكن وزارة الخارجية، وقصر الحكم، ومركز الملك عبد العزيز التاريخي .

#### ب. سلبيات الوضع الراهن

تم وضع خطة شاملة لتطوير الطرق في مخطط ست في عام ١٣٩٧ هـ ، ولكن مع مرور الوقت اخذ التطوير الحضري بالرياض شكلاً مختلف كثيراً عن ذلك المخطط في بعض المناطق، مما أدى إلى غياب إطار التخطيط الحضري لتخطيط الطرق بالرياض، ولذلك أصبح تخطيط الطرق في معزل عن أهداف التنمية الحضرية طويلة الأمد.

#### ج. الإجراءات المقترحة

يوفر مشروع المخطط الاستراتيجي الشامل الفرصة لتوحيد الجهود فيما يتعلق بتخطيط الطرق الرئيسية بالرياض ، لوجود مخطط هيكل كمرجع لعملية تخطيط الطرق الجديدة ويتسم هذا المخطط بمراعاة التنمية الحضرية المنشودة وتوقيت هذه التنمية، مع القابلية للتغيير والتعديل في ظل مستجدات تنمية واقتصادية وقيود مالية.

لذا يقترح أن يكون المخطط الهيكلي وثيقة مرجعية أساسية لتنظيم تخطيط وتشبيد الطرق الرئيسية بمدينة الرياض، بحيث لا يتم تخطيط أو تشبيد أي طريق شرياني أو طريق سريع أو طريق رئيسي من نوع آخر إلا من خلال المخطط الهيكلي، مع الاستمرار في تشبيد وصيانة الطرق على النحو المتبع حالياً.

وسيتضمن استخدام المخطط الهيكلي بالشكل المذكور إدخال العوامل الآتية في عملية تخطيط الطرق:

- ❖ تقويم الأثر المتوقع من إضافة أي عنصر لشبكة الطرق الرئيسية على التطوير الحضري وخاصة في دعم خطة التطوير المرحلي للأراضي المتضمن بالمخطط الاستراتيجي الشامل.
- ❖ تقويم عوامل الكفاءة الاقتصادية والمالية والآثار البيئية والاجتماعية عند تقويم إنشاء الطرق وتحديد المسار والمواصفات الهندسية له وذلك باستخدام كل مصادر المعلومات المتوفرة لدى الجهات المختصة من قواعد بيانات ومسوحات وتوقعات مستقبلية.

## أ. الوضع الراهن

تعتبر وزارة المواصلات الجهة المسؤولة عن الإشراف على النقل العام بالمملكة، وذلك بناءً على قرار مجلس الوزراء رقم ٧٧٩ وتاريخ ٩٧/٢/١٣ هـ والذي منح التزام النقل العام الجماعي للركاب على أن لا تزيد عن خمسة عشر عاماً ويجوز تجديدها أو تمديدتها لمدة مماثلة بقرار من مجلس الوزراء بناءً على اقتراح وزير المواصلات. وتقوم كل من الشركة السعودية للنقل الجماعي (سابتكو) وعدد من أصحاب الحافلات الصغيرة بتوفير خدمات النقل العام داخل مدينة الرياض.

## ب. سلبيات الوضع الراهن

تعمل سابتكو كشركة ربحية منذ عدد من السنوات، مما أدى إلى تخفيض نشاطها داخل المدن لقلّة الإيراد وصعوبة الحصول على أرباح مقارنة بالنقل بين المدن، الأمر الذي نتج عنه انخفاض في مستوى الخدمة المقدمة للركاب، وكذلك يعتبر مستوى خدمة الحافلات الخاصة منخفضاً، كما هو واضح في العدد المحدود من الخطوط والخدمة غير المنتظمة والمركبات غير المريحة إلى غير ذلك من العوامل، ونتيجة لذلك تدنى معدل الإركاب السنوي للنقل العام في الآونة الأخيرة بدرجة كبيرة وأصبح النقل العام وسيلة لا يستخدمها إلا المضطر من الذين لا يملكون سيارات خاصة.

## ج. الاقتراح

يقترح تفعيل إدارة النقل العام بالرياض ويكون لها ميزانية خاصة تحقق القيادة القوية وتتمتع بالقدرة على إدارة نظام نقل جماعي محسن بدرجة عالية بمدينة الرياض، وبعد ذلك يمكن النظر في استقلالية هذه الإدارة مستقبلاً. وسيكون من بين المسؤوليات الرئيسية التي ستوكل إلى تلك الإدارة تخطيط وتنفيذ نقل عام عالي الجودة لتحسين الحركة بوجه عام، علاوة على خدمة شرائح سكانية ذات طلب خاص على التنقل مثل نقل الطلاب والموظفين بالحافلات، وكذلك الأشكال الأخرى للنقل الجماعي مثل خدمة كبار السن أو المرضى. وسيشمل هذا أيضاً خدمة الأحياء السكنية التي تقل فيها معدلات ملكية السيارات، حيث ينظر إلى مثل تلك الخدمات كخدمات اجتماعية، ولا تكون اعتبارات التكلفة والإيرادات العامل الحاسم في توفيرها.

وسيسمح تحرير هذه الإدارة من قيود الاعتبارات الربحية الضيقة إلى الاهتمام بقضايا التنقل على النطاق الواسع والذي يشمل الأهداف المذكورة في الفقرة السابقة، إلا أن الفاعلية المالية والاقتصادية في خدمات النقل العام سيكون من أهم غايات هذا الإدارة. وسيكون إشراك القطاع الخاص في توفير الخدمات من أهم الإجراءات المتبعة من أجل تحقيق هذه الغاية وفقاً لمراقبة من قبل الإدارة لتضمن تحقيق مؤشرات الأداء المختلفة.

## ٣-٤-٣ الإدارة المرورية وتخطيط النقل

## أ. الوضع الراهن

يطبق بمدينة الرياض عدد محدود من إجراءات الإدارة المرورية، مثل تنسيق الإشارات الضوئية على بعض الطرق الشريانية مثل طريق الملك عبد العزيز وشارع العليا وسد بعض مداخل الطرق السريعة في أوقات الازدحام الشديد. وتقوم على تطبيقها الدوريات الأمنية (الشرطة).

وتقوم الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض بإجراء الكثير من الدراسات الخاصة بتخطيط النقل وهندسة المرور وإدارته، كما تقوم أمانة مدينة الرياض والدوريات الأمنية (الشرطة) بتطبيق توصيات عدد من هذه الدراسات بالإضافة لإجراء دراسات بنفسها.

## ب. سلبيات الوضع الراهن

يساهم تطبيق هذه الإجراءات في رفع كفاءة تشغيل شبكة الطرق، إلا أن التطبيق لا يتم بالصورة المثلى وبالتالي لا تنتج عنه الفائدة القصوى. كما أن هنالك العديد من إجراءات الإدارة المرورية غير مطبقة بالرياض حالياً. كما يشاهد غياب إنجاز مهمات الهندسة المرورية على المستوى المحلي بالمدينة، مثل تنظيم وقوف السيارات ومعالجة مواقع الحوادث المتكررة، والاستجابة لمتطلبات واهتمامات سكان الأحياء.

## ج. الاقتراح

- ❖ يقترح رفع القدرات الفنية القائمة على تطبيق تلك الإجراءات والنظر في تحويل بعض المسؤوليات من جهة إلى أخرى (ومثال ذلك نقل مسؤولية توقيت الإشارات المرورية من الشرطة لأمانة مدينة الرياض حسب بلديات المناطق المقترحة).
- ❖ يقترح المخطط الاستراتيجي الشامل تطبيق عدداً من السياسات والإجراءات الخاصة بالإدارة المرورية (مثل تطوير برنامج شامل لإدارة مواقف السيارات) وتطبيق أنظمة النقل الذكية (مثل توفير نظام معلومات السائقين المتقدم)، ويعتبر تحديد عدد ومؤهلات الذين سيقومون بتطبيق هذه السياسات والإجراءات وإيجاد جهة توظيفهم والإطار المؤسسي المناسب داخل تلك الجهات من الخطوات الأساسية لنجاح السياسات المقترحة.
- ❖ يقترح إنشاء إدارة للهندسة المرورية وتخطيط النقل داخل بلديات المناطق المقترحة بحيث تقوم بوضع برنامج يعالج قضايا النقل والمرور والسلامة المرورية على المستوى المحلي.
- ❖ يقترح زيادة القدرات الفنية للجهات العاملة في مجال النقل بالرياض وإنتاج المزيد من الدراسات ووضع البرنامج التطبيقية. حيث ستكون هناك حاجة متزايدة للتنسيق بين هذه البرامج للحصول على القدر الأكبر من الفوائد ولتجنب تطبيق إجراءات تتعارض نتائج تطبيق أحدها مع فوائد تطبيق الأخرى، لذلك يوصي بإنشطة دور التنسيق للهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض في ما يتعلق بإجراءات تخطيط النقل بما في ذلك إجراءات إدارة الطلب على التنقل وذلك في إطار العمل المشترك بينها وبين الجهات الأخرى مع تطوير الكوادر الفنية على كل المستويات.



## الفصل الرابع - البرنامج التنفيذي

### ٤-١ التنظيمات المؤسسية

#### الأهداف

- ١ - تطوير وتفعيل الهياكل الإدارية والكوادر البشرية والإمكانيات التقنية القادرة على تقويم أداء نظام النقل باستمرار.
- ٢ - توصيف الإجراءات الكفيلة بتطوير وتحديث هذا النظام بما يتلاءم مع متطلبات النقل القائمة والمتوقعة بالمدينة.

#### الوصف

استيضاح وتقويم دور ومسئولية الجهات الرئيسية المعنية بتخطيط وتصميم وتشبيد وإدارة وتشغيل نظام النقل في المدينة ووضع آلية للتنسيق بين تلك الجهات لتحقيق التكامل في الأدوار وتفاذي الازدواجية، وكذلك تطوير برامج للتدريب والتأهيل المهني للكوادر الوطنية لتمكينها من الاستمرار في تقويم أداء نظام النقل وتوصيف الحلول المناسبة. يعنى هذا المشروع بوضع الترتيبات اللازمة لتوفير قاعدة معلومات مرورية مساندة أعمال تخطيط وتصميم وتشغيل نظام النقل.

#### الجهة المسؤولة و الإدارة أو القسم المعني

الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، (وحدة النقل).

#### الجهات المتعاونة

أمانة مدينة الرياض - إدارة مرور منطقة الرياض - وزارة التخطيط - وزارة المواصلات - وزارة الشؤون البلدية والقروية.

#### الخطوات الأولى

- مراجعة الإطار الاستراتيجي وخطة الإدارة الحضرية.
- مراجعة الهياكل التنظيمية والموارد في الجهات المعنية.

#### الإجراءات المقترحة لتطبيق استراتيجية تطوير نظام النقل بمدينة الرياض

- ١ - تفعيل دور إدارة النقل والمرور في أمانة مدينة الرياض عن طريق إنشاء إدارات مرور فرعية في البلديات الفرعية لتقويم أداء نظام النقل بشكل مستمر وتوصيف الحلول والإجراءات الكفيلة برفع مستوى الأداء المروري في هذه البلديات.
- ٢ - تقوم أمانة مدينة الرياض بالتنسيق مع وزارة الشؤون البلدية والقروية ووزارة المالية بتوصيف برامج تأهيل وتدريب للكوادر المحلية العاملة في إدارة النقل والمرور بالأمانة من خلال الاستعانة بالبرامج والهيئات الدولية المتخصصة بهذا المجال مثل UNDP, JECOR, GDZ و غيرها وكذلك من خلال تشييد برامج تعاون واكتساب خبرات مع إدارات ومؤسسات مرور عالمية متخصصة في هذا المجال.
- ٣ - إنشاء مركز الدراسات المرورية بمدينة الرياض لدعم الجهات القائمة على تطوير وتشغيل واستثمار نظام النقل بالمدينة من خلال توفير المعلومات المرورية الموثقة الضرورية لهذه الجهات وتكليف هذا المركز بإنجاز المسوحات الدورية والدراسات والبحوث الكفيلة بتوفير قاعدة معلومات مرورية محدثة باستمرار. يقوم مركز المشاريع والتخطيط بالهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض بإنشاء وإدارة هذا المركز.

## ٤-٢ الإدارة المرورية

الأهداف: توصيف برنامج إدارة مرورية شامل يعنى برفع كفاءة تشغيل نظام النقل ورفع مستوى السلامة المرورية على شبكة الطرق وإدارة الطلب المروري وتوظيف التقنيات الحديثة المناسبة لرفع كفاءة الأداء.

### الوصف

إيجاد آلية لإدارة وتوفير المواقع وإدارة التقاطعات وتشغيل الإشارات الضوئية، ورفع مستوى السلامة المرورية، ودراسة تأثير المنشآت الحضرية على الحركة المرورية ومن ثم اعتماد الإجراءات المطلوبة وإدراجها ضمن نظام ترخيص المشاريع، كذلك رفع كفاءة إدارة الحركة على الطرق السريعة، وتقويم الوضع الحالي وتقدير تأثير كفاءة إدارة الشاحنات والمركبات الثقيلة، وتقويم وتوظيف أنظمة النقل الذكية والتقنيات الحديثة وغيرها من الإجراءات.

### الجهة المسؤولة والإدارة أو القسم المعني

الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض (وحدة النقل). أمانة مدينة الرياض- وزارة التخطيط- وزارة المواصلات - وزارة الشؤون البلدية والقروية - إدارة مرور الرياض.

### الخطوات الأولية

عقد ورشة عمل لمناقشة أبرز قضايا الإدارة المرورية واستعراض التجارب العالمية ووضع خطة عمل لمدينة الرياض. وصف المنتج النهائي.

مخطط تنفيذي للإدارة المرورية بمدينة الرياض مع تحديد الجهات المعنية بالمتابعة والتنفيذ.

### الإجراءات المقترحة لتطبيق استراتيجية تطوير نظام النقل بمدينة الرياض

أولاً: تنظيم ورشة عمل تتناول عناصر الإدارة المرورية وأفضل السبل الكفيلة بتوفير برنامج إدارة مرورية شامل يفي باحتياجات الحركة المرورية القائمة والمتوقعة بمدينة الرياض. تهدف هذه الورشة إلى التعريف بعناصر الإدارة المرورية وأهمية هذه العناصر في رفع كفاءة أداء نظام النقل، وكذلك استعراض لأفضل سبل الإدارة المرورية المتبعة في عدد من المدن العالمية المتقدمة وتقويم هذه السبل في ضوء احتياجات مدينة الرياض ومن ثم تطوير برنامج تنفيذي يعنى بتوصيف عدد من مشاريع الإدارة المرورية الهامة للمدينة وتحديد أولويات ومتطلبات تنفيذ هذه المشاريع والجهات المعنية بتنفيذها. ويشارك في هذه الورشة نخبة من المختصين والمسؤولين عن إدارة الحركة المرورية من داخل المملكة وخارجها بالإضافة إلى عدد من مصنعي ومشغلي أحدث أنظمة إدارة الحركة المرورية في العالم.

ثانياً: إنجاز عدد من المشاريع والدراسات من بينها:

١ - خطة توفير وإدارة المواقع.

٢ - تشغيل الإشارات الضوئية.

٣ - تقويم وتوظيف أنظمة النقل الذكية والتقنيات الحديثة.

٤ - رفع مستوى السلامة المرورية.

٤-١ معالجة الحوادث المرورية.

٤-٢ مراجعة العناصر المواصفات الهندسية والإنشائية لعناصر شبكة الطرق.

٤-٣ رفع مستوى الرقابة المرورية.

٤-٣-١ تأهيل وتدريب رجال المرور.

٤-٣-٢ استخدام وسائل الرقابة الحديثة.

٤-٤ معالجة المخالفات المرورية.

٤-٥ استيفاء متطلبات السلامة للمركبة.

٤-٦ الحد من التلوث البيئي الناتج عن حركة المرور.

٤-٧ رفع مستوى الوعي المروري.

٥ - سبل توفير بيئة ملائمة للمشاة (أرصفة وممرات ومعابر)

٦ - إدارة الحركة على الطرق السريعة

٧ - سبل تطوير النقل المدرسي

٨ - إدارة الشاحنات والمركبات الثقيلة

٩ - دراسات أخرى

يتم إسناد تنفيذ هذه المشاريع والدراسات إلى الجهات المناسبة من قبل لجنة فرعية تشكل من الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض.

#### ٤-٣ عناصر شبكة الطرق ومرافق النقل

##### الأهداف

١ - تطوير عناصر شبكة الطرق ومرافق النقل في المدينة، برفع كفاءة العناصر القائمة وإضافة عناصر جديدة.

٢ - تحديد أولويات التطوير في ظل استراتيجية التطوير الشامل للمدينة وذلك للمساهمة في الإيفاء بمتطلبات التنقل القائمة والمتوقعة.

##### الوصف

وضع خطة تنفيذية لشبكة الطرق المستقبلية لمدينة الرياض، مع خطط خمسية تنفيذية حسب النمو السكاني والعمراني، مع تقدير التكاليف المالية، وتوزيع مسؤوليات التنفيذ.

##### الجهة المسؤولة والإدارة أو القسم المعني

الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، وزارة المواصلات، أمانة مدينة الرياض

##### الجهات المتعاونة

أمانة مدينة الرياض - وزارة التخطيط - وزارة المواصلات - وزارة الشؤون البلدية والقروية - وزارة المالية - إدارة مرور منطقة الرياض - إدارة الطيران المدني - القطاع الخاص.

##### الخطوات الأولية

##### وصف المنتج النهائي

❖ تقرير يتضمن وصف لشبكة الطرق الرئيسية حتى عام ١٤٤٢ هـ وتصنيفها وضوابط تصميم تلك الطرق والإجراءات اللازمة لرفع كفاءة أدائها.

- ❖ ملفات حاسوبية تشتمل على مخططات الطرق المختلفة.
- ❖ مخططات بمقاييس رسم مختلفة لشبكة الطرق القائمة والمقترحة.
- ❖ تقرير يتضمن خطة التنفيذ وفقاً لخطة التطوير المرحلية.

#### الإجراءات

تشكيل لجنة عليا من الجهات القائمة على تشييد عناصر شبكة الطرق في المدينة، تكون وظيفتها تحديد أولويات تطوير هذه العناصر في أطر زمنية مناسبة في ضوء خطة تطوير شبكة الطرق المستقبلية المقررة من الهيئة العليا. وإسناد مهام التطوير وفق الأولويات المحددة، للجهات المناسبة، واتخاذ الإجراءات اللازمة مثل المناقشات المالية ومشاطرة مسؤوليات التطوير وفق ما تقتضيه الحاجة.

#### ٤-٤ خيارات التنقل

#### الأهداف

- ١ - توفير بدائل فاعلة للتنقل تفي باحتياجات التنقل القائمة والمتوقعة بيسر وأمان وتحافظ على سلامة البيئة.
- ٢ - تقييم بدائل التنقل وبحث سبل التوظيف الملائم منها لمدينة الرياض للمساهمة في الحفاظ على سلامة البيئة.

#### الوصف

وضع تصور لنظام النقل العام في المدينة بناءً على المخطط الهيكلي العام وتصميم مشروع تجريبي للنقل العام على أحد محاور المدينة أو في أحد مناطقها باستخدام الوسائط المناسبة ورصد التأثيرات الاجتماعية والمرورية والاقتصادية وتقييم التجربة وصياغة التوصيات المناسبة حيال تعميم التجربة.

#### الخطوات الأولية:

- ١ - تنفيذ دراسة شاملة لنظام النقل العام تبحث في سبل ترشيد وإدارة وتمويل واستثمار نظام نقل عام فاعل بمدينة الرياض.
- ٢ - دراسة خيارات النقل الأخرى مثل حركة المشاة والدراجات وغيرها ووضع بدائل لتطوير تلك الخيارات وزيادتها.

#### الجهة المسؤولة

الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض

#### الجهات المتعاونة

وزارة المواصلات - أمانة مدينة الرياض - وزارة التخطيط - وزارة الشؤون البلدية والقروية - إدارة مرور منطقة الرياض - الشركة السعودية للنقل الجماعي - وزارة المالية.

#### الإجراءات:

- ١ - تقوم الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض بالتنسيق مع الجهات المعنية بمدينة الرياض، بتشديد مشروع تعريفي يعنى بتوصيف وتشغيل نظام نقل عام متطور على أحد محاور المدينة أو في إحدى مناطقها، ورصد التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية والمرورية وتقييم التجربة وصياغة التوصيات المناسبة حيال تعميم التجربة.

٢ - إنشاء هيئة نقل عام بمدينة الرياض تعنى بإنجاز البحوث والدراسات الهادفة إلى تقويم وتطوير نظام النقل العام وتوصيف سبل تمويل واستثمار هذا النظام داخل مدينة الرياض. تكون هذه الهيئة مرتبطة إدارياً بأمانة مدينة الرياض، وكالة الخدمات.

#### ٤-٥ اقتصاديات النقل

##### الأهداف

تقويم بدائل تمويل واستثمار عناصر نظام النقل المختلفة بالمدينة لتحقيق الاستدامة المالية.

##### الوصف

تقويم بدائل تمويل واستثمار عناصر نظام النقل المختلفة بالمدينة وبحث جدوى وسبل مشاركة القطاع الخاص في تمويل واستثمار تلك العناصر بما في ذلك العناصر القائمة وإعداد خطة تنفيذية لتطبيق البدائل الأنسب لتمويل واستثمار عناصر النقل. وضع الإجراءات اللازمة لترشيد استخدام نظام النقل بالمدينة بما يؤدي إلى توفير كبير في تكاليف إنشاء وتشغيل صيانة البنية التحتية لهذا النظام وإعداد خطة تنفيذية لوضع الإجراءات اللازمة لترشيد النقل موضع التنفيذ.

##### الجهة المسؤولة و الإدارة أو القسم المعني

الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، (وحدة النقل).

##### الجهات المتعاونة

أمانة مدينة الرياض-وزارة التخطيط- وزارة المواصلات- وزارة الشؤون البلدية والقروية-وزارة المالية- الغرفة التجارية- إدارة مرور الرياض.

##### الخطوات الأولية

- ١ - مراجعة الإطار الاستراتيجي للمدينة.
- ٢ - مراجعة الدراسات التي تمت بمشاركة القطاع الخاص.
- ٣ - التنسيق مع الجهات ذات العلاقة بإنشاء وتمويل قطاع النقل.
- ٤ - استطلاع الآراء وتوجهات خصخصة قطاع النقل.
- ٥ - وضع بدائل التمويل واختيار البديل الأفضل.

##### وصف المنتج النهائي

- ❖ تقرير الإجراءات والسبل اللازمة لترشيد استخدام نظام النقل
- ❖ تقرير يتضمن بدائل تمويل واستثمار عناصر النقل وآليات مشاركة القطاع الخاص في ذلك

##### الإجراءات:

- ١ - تقويم بدائل تمويل واستثمار عناصر نظام النقل المختلفة بالمدينة بغية التقليل من الاعتماد على الدعم الحكومي وزيادة الاعتماد على تمويل القطاع الخاص مع الحرص على رفع كفاءة الأداء.

- ٢ - يتم إنجاز دراسة مسهبة من قبل متخصصين باقتصاديات النقل تعنى ببحث سبل ووسائل ترشيد استخدام نظام النقل بالمدينة الأمر الذي يؤدي إلى وفر كبير في تكاليف إنشاء وتشغيل وصيانة البنية التحتية لهذا النظام، وكذلك يعنى بتقويم بدائل تمويل واستثمار عناصر نظام النقل المختلفة بالمدينة بشكل يؤدي إلى تناقص الاعتماد على الدعم الحكومي وزيادة الاعتماد على تمويل القطاع الخاص مع الحرص على رفع كفاءة الأداء. تنجز هذه الدراسة تحت إشراف لجنة مشتركة من الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض وأمانة مدينة الرياض ووزارة المواصلات.
- ٣ - ينظم مركز المشاريع ورشة عمل دولية للإطلاع على الممارسات العالمية بهذا المجال وتقويمها في ضوء الظروف البيئية والمرورية والاجتماعية والاقتصادية القائمة والمتوقعة بمدينة الرياض.

## ٦-٤ تكامل استعمالات الأراضي مع تخطيط النقل

### الأهداف

وضع المعايير الكفيلة بتحقيق التكامل بين توزيع استخدامات الأراضي والأنشطة الحضرية المختلفة وتطوير عناصر نظام النقل بشكل يساعد على ترشيد استخدام هذا النظام وتقصير مسافات التنقل وتقليل عدد الرحلات.

### الوصف

توصيف المعايير الكفيلة بتحقيق التكامل بين توزيع استعمالات الأراضي وتخطيط نظام النقل بالاستعانة بنماذج رياضية لمحاكاة بدائل توزيع استعمالات الأراضي وتأثير هذه البدائل على أداء نظام النقل، وتوظيف نماذج تخطيط النقل المتوفرة بالهيئة لهذا الغرض، وصياغة التوصيات اللازمة لاعتماد وتطبيق المعايير المناسبة والكفيلة بترشيد استخدام نظام النقل بالمدينة من خلال تقصير مسافات التنقل وتقليل عدد وزمن الرحلات.

### الجهة المسئولة و الإدارة أو القسم

الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، (وحدة تخطيط النقل).

### الجهات المتعاونة

أمانة مدينة الرياض - وزارة التخطيط - وزارة المواصلات - وزارة الشؤون البلدية والقروية.

### الخطوات الأولية

- ١ - مراجعة الإطار الاستراتيجي للمدينة.
- ٢ - مراجعة المعايير المتوفرة.
- ٣ - تنظيم ورشة عمل دولية بمشاركة جميع الجهات المعنية.
- ٤ - التنسيق مع أمانة مدينة الرياض في صياغة المعايير واعتمادها.

### وصف المنتج النهائي

تقرير يتضمن المعايير التخطيطية اللازمة لضمان تكامل استعمالات الأراضي مع نظام النقل.

### الإجراءات:

- ١ - مراجعة المعايير المتوفرة.
- ٢ - تنظيم ورشة عمل يشارك فيها جميع الجهات المعنية بتطوير مدينة الرياض وعدد من الخبراء المحليين والدوليين.
- ٣ - توصيف الدراسات والبحوث اللازمة لوضع المعايير الكفيلة بتحقيق التكامل بين توزيع استعمالات الأراضي وتطوير نظام النقل بالمدينة ويتولى مركز المشاريع إنجاز هذه المهمة.
- ٤ - التنسيق مع أمانة مدينة الرياض في صياغة المعايير واعتمادها.

