

# مفهوم باصات النقل الجماعي ضمن المسار المخصص ( 1 / 2 )

## The concept of mass transit by BRT (Bus Rapid Transit)

## Le concept de transport en commun par BHNS (Bus à Haut Niveau de Service)

### 1- مقدمة

يتزايد الازدحام المروري مع استخدام وسائل النقل الفردية للتنقل، و بالتالي تتفاقم مشاكل الاكتظاظ ويزداد تلوث الهواء في مراكز المدن ومحيطها الحيوي، لذا تزداد الحاجة إلى وسائل نقل جماعية فعالة قادرة على نقل أعداد كبيرة من الركاب، وتلبي الطلب على النقل بشكل جيد وملائم لطبيعة المدن، والقدرة الشرائية للقائمين، وبالتالي فإن استخدام النقل الجماعي كان البديل الأمثل عن وسائل النقل الفردية، ومع تطوره ظهرت وسائل النقل الجماعية على السكك الحديدية في كثير من المدن، حيث ساهمت في حل أزمة الطلب على النقل. ولكن النمو الهائل في المناطق السكنية والتوسع العمراني فرض وجود خطوط نقل جماعي في مناطق معينة قد لا تتوفر القدرة على تجهيز هذه الخطوط بخطوط حديدية للنقل بسبب التكاليف العالية لإنشاء هذه الخطوط، فضلاً عن الصعوبات التي قد تواجه التنفيذ مما يجعل الباص هو الخيار الأفضل لملائمته مع مختلف أنماط الطرق وحجوم النقل المتغيرة وتكاليف إنشائه البسيطة، ليحل محل هذه النظم المعتمدة على السكة الحديدية.

إن نظام النقل بالباصات هو الشكل الأكثر تنوعاً في مجال النقل الداخلي مع تميزه بمرونة الخدمة، وتخدمه لمحاور متعددة، ونطاقات واسعة في المناطق الحضرية، بالإضافة إلى أنه نظام النقل الجماعي الأقل كلفة من ناحية حاجته للبنية التحتية بنفقات قليلة على محاور لا تحتاج إلى تحضير مسبق بشكل كبير. إذ يعد الباص أهم وسائل النقل الجماعي في المناطق الحضرية والأكثر مرونة للتنقل والتخديم والأقل تكلفة من حيث التنفيذ والبنية التحتية، والأكثر تنوعاً من حيث أحجام النقل وبالتالي الانسيابية ضمن شوارع المدن. ومع زيادة الطلب على النقل باستخدام الباصات كان لابد من زيادة فعالية هذه النظم من خلال زيادة سرعة الباصات وزيادة عدد الركاب المنقولين خلال ساعات الذروة، ومن هنا نشأت فكرة الاستقلالية للباص أي وضعه ضمن حارات خاصة أو طرق خاصة وإبعاده عن الازدحام وبالتالي زيادة في فعاليته.

## 2- مفاهيم حارة الباصات المخصصة

### 1-2. تعريف حارة الباص

إن حارة الباص هي عبارة عن حارة من الطريق تخصص للباص فقط, حيث تمكن الباصات من تجاوز أرتال العربات وتجنب الوقوف في الرتل بواسطة الإشارات الضوئية المرتبطة بحركة الباص والتي تتحسس قدوم الباص فتعطي إشارة خضراء لمدة 10 ثوان حتى عبوره مما يقلل من أزمدة تأخيرها. هذه الحارات تعطي الأولوية للباصات على طول الخط والطريق الذي تسير فيه. ويوجد نوعان منها:

➤ مع اتجاه الحركة : وهي مستخدمة على نطاق واسع, ولكنها غير فعالة في ظروف التحكم المروري الضعيف وانتهاك حرم الحارة من العربات الأخرى, وتكون حركة الباص مع حركة السير.

➤ عكس الحركة : تنظم الحركة عن طريق الإجبار, حيث أن حركة الباصات تكون بعكس حركة السير وبالتالي لامجال للاختراق من قبل المركبات الأخرى, ولكن هناك مؤشرات يجب أخذها بعين الاعتبار أهمها هو أن معدل الحوادث يكون أعلى عند استخدام هذه الطريقة.

ومن الممكن التمازج بين النوعين في خط الباص الواحد بالإضافة إلى طريقة أولوية الحركة. وعلى الرغم من أن المتعارف عليه وجود حارة للباص لكل اتجاه إلا أنه عند ازدياد الغزارات يتم إنشاء حارتين, كما يوضع حارتين عند الموقف.

### 2-2. آلية تمييز خط الباص (الطريق المخصص للباص):

يتم التخلص من الإعاقات المرورية لحارة الباص التي تكون مع اتجاه الحركة بواسطة العزل المادي (الفصل التام) عن وسائل النقل الأخرى بواسطة الأرصفة والمسامير والسياج. حيث نميز التالي:

➤ حارة الباص (BusLane): عبارة عن حارة مخططة بالدهان أو بالإشارات في المناطق التي يكون فيها الباص مفصول عن حركة المرور الأخرى بواسطة علامات طرقية أو فواصل. وهي موجودة لكن لاتفصل مادياً ويمكن عبورها من قبل الباص أو المركبات الأخرى.

➤ خط الباص (Busway): هنا المنشآت تفصل خط الباص مادياً بشكل جزئي عن حركة المركبات الأخرى. على سبيل المثال في محيط مواقف الباصات. يتم الفصل بواسطة رصيف أو سياج.



صورة 1 : تبين حارة الباص (Bus Lane) و خط الباص (Busway)

إن مفهوم الباصات المفصولة ضمن مسارات خاصة وذات الخدمة العالية (BHNS) ، هو الذي يضمن استقلال الحافلة عن طريق وضعها في حارة محجوزة مفصولة عن الازدحام المروري ، مما يسمح بالكفاءة العالية والسريعة بالتنقل. إذ يتطلب تطبيق نظام الـ BHNS أو BRT فهمًا واضحاً لأهميته ولفوائده وتكاليفه (الإنشائية والتشغيلية والاستثمارية)، وتوافر التمويل اللازم ، وآليات التمويل وأساليب التشغيل والاستثمار والإدارة والإشراف.

عند تطوير أنظمة الـ BRT، من الضروري تحديد آلية تخطيط النظام ومدى ملاءمته للمدينة، وتصميمه وتكاليف إنشائه وتشغيله، وتكامله مع نظام النقل العام المطبق في المدينة. و يجب أن يكون لكل مرحلة تطويرية ارتباط بمستويات طلب الركاب والموارد المتاحة. بالإضافة إلى ذلك ، نظرًا لأن أنظمة الـ BRT يمكن أن تعمل على أنواع مختلفة (مستويات) من الطرق ( الشوارع المحلية أو العريضة ) أو الاوتوسترادات بين المدن، لا بد أن تشارك جميع الجهات المعنية (محافظة- شركة النقل الداخلي-وزارات النقل والإدارة المحلية والمالية... ) في دراسات التخطيط و التصميم والتمويل والتنفيذ والتشغيل.

إن شبكة الباصات المفصولة بمسارات في شوارع المدينة يمكن أن تتجاوز مع الدراجين ، وتقلل من التلوث ، وتقلل من أوقات السفر والوقت المهدور، وتحسن من موثوقية الخدمة. وقد تكون هذه هي الطريقة العملية الوحيدة لتشغيل شبكة نقل عام جماعي في العديد من المدن.

### 3- مقاييس الأولوية لحركة الباصات

إذا كان تدفق حركة المرور لمقطع معين من الطريق أقل من سعة هذا المقطع عندئذٍ لاجابة لاتخاذ إجراءات لتسريع حركة الباصات وذلك بسبب عدم وجود تأخير، وإذا تجاوز التدفق سعة المقطع (الطريق) هذا الأمر يعني حدوث ازدحام ويسبب تأخيراً في حركة الباصات وفي هذه الحالة لا بد من إيجاد عدد من الحلول وتبدأ بـ: مبدأ أولوية حركة الباصات وحارة الباص وخط الباص ضمن المسار المفصول أو " المعزول" .

### 3-1. مبدأ أولوية حركة الباصات:

إن التأخير في حركة الباصات يكون دائماً عند التقاطعات والعقد المرورية بصورة أكبر من المناطق المستقيمة أو المفتوحة، ويمكن حل هذا التأخير من خلال إعطاء الأولوية لحركة الباصات عبر مناطق الالتفاف المعزولة عن حركات المرور الأخرى بحيث يُسمح بمرور الباصات بسرعة في التقاطعات على مبدأ أولوية المكان. وتكون هذه المناطق المعزولة ممنوعة عن العربات الأخرى أو يسمح بحركات التفافية معينة للباصات لايسمح لغيرها بالعبور فيها (كما هو موضح بالصورة رقم 2) وهي مفيدة في زيادة فعالية إدارة المرور لكنها لا تطور عمل الباصات على كامل الخطوط وإنما تزيد من سرعتها في بعض المقاطع فقط.



صورة 2 : تبين أفضلية المرور الباصات من دون ان تعيق التقاطع مع خط الباص المفصول

### 3-2. مؤثرات التشغيل الخاصة:

إن خط الباص يضم بشكل أساسي: حارة واحدة للباص في كل اتجاه و يقوم به بشكل اساسي مهندس المرور. ويمكن زيادة أداء هذا الطريق فعلياً باتخاذ العديد من المؤثرات التشغيلية الخاصة لإنشاء "نظام النقل في مسارات الباص " متكامل

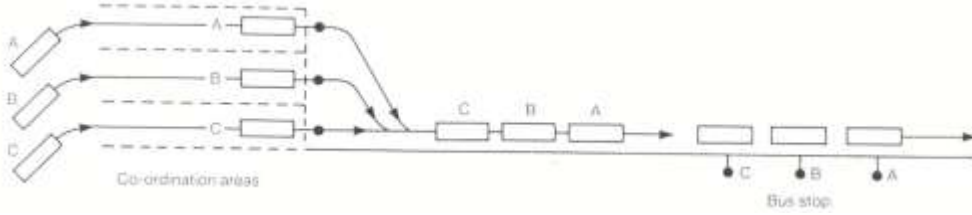
**مقاييس التشغيل الخاصة + البنية التحتية لخط الباص = خط الباص مخصص متكامل**

حيث تتضمن هذه المؤثرات التشغيلية الخاصة :

1. تسهيلات التجاوز والتوقف للباص
2. عمليات التغذية والتجميع والتوزيع.
3. ترتيب الباصات (وضع الباصات بالترتيب الصحيح في بداية المقطع).
4. السعة العالية للباصات (متمفصل أو بطابقين- طويل أو متوسط أو صغير).
5. قطع التذاكر (نظام التذاكر).
6. تقنيات إشارات المرور لإعطاء الباصات الأولوية وأفضلية المرور عند التقاطعات.
7. إدارة زمن الخدمة للباصات (لإزالة أزمدة التأخير الزائد عند المواقف المزدحمة) وأنظمة التوجيه.

وفيما يلي شرح وتوضيح لهذه المقاييس :

- عندما يكون الطلب على النقل مرتفعاً تُطرح إمكانية السماح للباص بالتجاوز حسب السرعة المحددة. وهذا ما يقلل الازدحام والاصطفاف والإعاقة خلف بعضها البعض في الحارة الواحدة.
- عمليات التغذية والتجميع والتوزيع : هذا المقياس أيضاً يقدم أداءً جيداً , ففي هذا النظام: الباصات التي تقوم بالتغذية تجمع الركاب وتنقلهم إلى محطات انتقالية حيث ينتقلون عبرها إلى أهدافهم وقد يكون الركوب مرة أخرى مجاني.(شكل 1)



شكل 1: فكرة التغذية والتجميع والتوزيع

- من أجل زيادة سعة الباصات , فقد قاموا في البرازيل مثلاً : بإنشاء قافلة من الباصات تسير سويةً وتقف سويةً وذلك في أوقات الذروة (أي تشكل مايشبه القطار) حيث يتم التوقف في مناطق معينة ويتم تجميع الباصات المشتركة بالخط في محطة واحدة ومن ثم تسير ضمن نسق واحد مع بعضها , كما تقف مع بعضها . وتسمى هذه الطريقة (عملية قافلة الباصات)
- يمكن زيادة سعة خط النقل باستخدام الباصات ذات السعات العالية كالباصات المتمفصلة أو الطابقيّة. ولكن في هذه الحالة يكون انتقال الركاب إلى مواقف الباصات مربكاً لأداء النظام كما أن ترتيب الأبواب وإجراءات قطع التذاكر لها دور كبير وقد يكون لها أحياناً دور أهم من السعة فقط.
- تقنيات الإشارات الضوئية المتنوعة والمتوفرة لمنح أولوية الحركة للباص. في جميع الأحوال عندما يكون هناك تدفق دائم للباصات يتم فتح الطريق لها عن طريق الإشارة الخضراء وإعطائها أفضلية المرور.
- تأخر الباصات عند المواقف: ممكن تخفيف زمن التأخير من خلال تنظيم عملية دفع النقود وقطع التذاكر وذلك من خلال جعل الدفع يتم مسبقاً قبل وصول الباص, بحيث عندما يصل الباص يتم الصعود فقط. هذا ما يمكن أن يسبب سرعة أكبر فيما إذا صعد الركاب إلى الباص ودفعوا داخل الباص, أو عند وصوله على الباب مما سيؤدي إلى توقف الباص والتأخر وعدم إغلاق باب الباص. إن موضوع الدفع المسبق (كمحطات المترو) يزيد من سرعة التشغيل ويمكن أن يضاعفها أي يقلل زمن التوقف إلى النصف (الصورة 3).



صورة 3 : تبين محطة قطع تذاكر وانتظار للباص ضمن المسار المفصول (مكيفة أيضاً)

#### 4- مزايا الخط المفصول للباص (Busway) :

##### 1-4. المزايا الإيجابية:

- المرونة (Flexibility): يمكن للباص أن يدخل ويخرج من على كامل طول الخط، كما أن المسارات الفرعية التي تخدم أجزاء متعددة من المدينة يمكن أن يستخدم فيها الخط المفصول للباص على جزء أو كامل هذه المسارات. بذلك يستفيد الركاب من جميع نقاط التجميع ومن الخدمات المقدمة وذلك من دون الاضطرار إلى تغيير العربات (كما هو موجود في نظام العربات الثابتة)
- القدرة على تحمل التكاليف (Affordability): إن تكلفة الإنشاء للخط المفصول للباص مع حرمة في الحدود الدنيا من دون الاضطرار إلى إجراءات الاستملاك و بالإضافة إلى إمكانية استخدام الباصات المتوافرة للعمل على تغييرها وتطويرها تدريجياً ويعتمد ذلك على المتطلبات والموقع وحجوم النقل و الإمكانيات المتاحة.
- بسط النفوذ ذاتياً (فرض الوجود) (Self-enforcement): لأن خط الباص المفصول موجود بشكل مادي ومفروض على حركة المرور العامة وبالتالي فهو فرضياً يبسط نفوذه (خاصة في حال السير بعكس اتجاه الحركة) ولا يحتاج إلى مساندة دائمة من الشرطة.
- إمكانية التطور التدريجي (Scope for incremental development): إن التطبيق التدريجي لخط الباص لوضع مئات الأمتار في البداية هو أمر جيد (في حين أن خطوط السكك الحديدية الداخلية يجب أن تكون كاملة منذ البداية وذلك لأن إمكانية التوسع محدودة). بينما خط الباص يمكن أن يزيد طوله بشكل تدريجي وذلك عن طريق الفصل التدريجي في التقاطعات الحرجة وتقديم خدمة قطع التذاكر خارج الباص . كل ذلك حسب الإمكانيات التي تطبق تدريجياً بشكل تصاعدي.
- الاقلال من استخدام القطع الأجنبي (Foreign exchange): يمكن أن يبني خط الباص بخبرات محلية ومواد محلية . حيث أنه في العديد من الدول يشغل الخط من قبل عربات ذات إنتاج محلي مما يقلل من استخدام العملات الأجنبية ويعزز استخدام العملة المحلية.

• صفق وتطوير الخبرات الموجودة (Existing experience): إن خط الباص يزيد من استخدام الباصات الموجودة في النموذج الحالي للنقل في أكثر المدن ويمكن أن يقود إلى الوفرة في الخبرات والمعرفة في التشغيل الموجود حالياً , كما يزيد من فرص العمل وزيادة الخبرات في مجال النقل الجماعي بشكل عام .

هذه المزايا الإيجابية الرئيسية لخط الباص المفصول وسعت من انتشاره عالمياً وقلصت استخدام خط الباص التقليدي بالإضافة للأسباب التالية:

- يشكل تواجد دائم وواضح للخط مما يجعل النظام أكثر وضوحاً لأصحاب القرار كما للعامة.
- عندما يكون حرم الطريق ضيق جداً أو قيمة الأرض عالية جداً يمكن أن يشغل خط الباص الموجه (بسكة توجيه) بعرض متر واحد فقط (عرض القاعدة التي يوضع الخط عليها) وهو على أي حال أقل من خط الباص التقليدي. هذه الإيجابية غير موجودة في حالة أنظمة التوجيه التي تطلب إدخال تباعد (عندما تكون السعة عادة حرجة).
- الطريق الموجهة والمفصول (المعزول) تمكّن الباصات من العبور في الاتجاهات المعاكسة بسرعة عالية (نوعاً ما) رغم صغر أو محدودية عرض الحرم المخصص للباصات.
- يمكن أن تمنح خطوط الباصات مستوى جيد وواسع من الخدمة بالنسبة للقطارات الخفيفة ولكن أقل من تكلفة رأس المال . وللباص الموجه إيجابية أكبر من القطار الخفيف بأن العربات يمكن أن تترك المسار وتخدم من الباب إلى الباب على طول مناطق التجمع المختلفة من دون أن تجبر الركاب على تغيير واسطة النقل.

#### 2-4. السلبيات:

- أ- تبقى تكاليفه التشغيلية كبيرة مقارنة بنظم النقل الجماعي البسيطة (كشبكة الباصات العادية)
- ب- إن مقتضيات التنفيذ تحتاج إلى تنسيق وتعاون فعال بين السلطة المسؤولة عن الطرقات والسلطات المسؤولة عن التراخيص وشرطة السير ومشغلي الباصات حيث أن مثل هذا التعاون والتنسيق يمكن أن يكون غالباً صعباً ومعقداً.
- ت- هناك تحذير بسيط حول حصول زحف (تموجات) في طبقات الرصف الإسفلتي يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار بالنسبة للتصميم والتنفيذ للطرق المرصوفة وذلك بسبب التحميل المتكرر من قبل عربات ثقيلة عند مواقف الباصات وعند خط إشارات المرور
- ث- عندما يتوقع وجود مشاكل وتجاوز منع دخول حرم الخط على قسم معين وجزئي من الخط. تستخدم عادة مقاييس إلكترونية لمنع حركة المرور من الدخول إلى خط الباص تظهر حواجز بالشكل والأبعاد لمنع اقتحام العربات الأخرى للخط أو يتم تنفيذ مطبات بيتونية صلبة للمركبات الصغيرة.

## 5- الاعتبارات التصميمية لخط الباص المفصول:

### 1-5. السعة

أجريت العديد من الإحصائيات في عدد من الدول التي قد نفذت خط مفصول للباص وذلك لقياس عدد الركاب والسرعة الاستثمارية للباص فقد وجد مثلاً في البرازيل وتركيا أنه يمكن اعتماد خط الباص الفصول عندما يكون عدد الركاب 25000 راكب/سا في الاتجاه الواحد وسرعته تصل إلى 25 كم/سا (متضمنة زمن الوقوف).

### 2-5. مؤشرات تخطيط نظام BRT خط الباص المخصص بمسار :

- إن (الجدول 1) يعرض العوامل الرئيسية التي تؤثر في سعة الباص و حرارة الباص ومن الممكن ان يكون الأكثر أهمية هو درجة الفصل بين الباصات وحركة المرور الأخرى .

الاعتبارات التصميمية	
خصائص حرم الطريق	
✗	المقطع العرضي للطريق.
✗	درجة الفصل المادي بين الخطوط.
✗	تصميم العقد والتحكم بالحركة عليها.
✗	العناصر الأفقية والشاقولية.
✗	خصائص سطح الطريق
خصائص مواقف الباصات	
✗	تسهيلات التجاوز.
✗	المساحات.
✗	عدد اماكن التحميل.
✗	مساحة منطقة الوقوف والانتظار .
✗	المعلومات للركاب.
✗	ارتفاع منطقة الانتظار.
خصائص الباصات	
✗	حجم وقدرة العربة.
✗	وجود الأبواب والتحكم بها.
✗	عدد وعرض وتوزيع الأبواب.
✗	عدد وارتفاع الدرجات.
✗	ارتفاع الأرضية
✗	السرعة القصوى.
✗	التسارع والتباطؤ.
خصائص التشغيل	
✗	بنية الطريق وتحديد المواعيد.
✗	سلوك السائقين.
✗	البنية الهيكلية وقطع التذاكر.
✗	التغذية.
✗	قوافل الباصات.



خصائص الركاب
<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ طلب الركاب على المواقف.</li> <li>✗ التوزيع.</li> <li>✗ السلوك.</li> </ul>
خصائص حركة المرور
<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ الحجم وطبيعة الحركة.</li> <li>✗ الانضباط على الطريق.</li> <li>✗ التعديلات.</li> </ul>

الجدول 1: أهم اعتبارات التصميم لخط الباص المفصول BRT

- إنه من غير المرغوب بأن تتحول الأجزاء التي يسير فيها الباص إلى عنق زجاجة. حيث قيست الفواصل الزمنية بين الباصات فكانت 4.5 ثانية في أبيدجان وبورتو (لساعات الذروة) لمجموعات الباصات على طول الخطوط، فكان التواتر عندها مساوياً لـ 800 باص/سا، هذا إذا تمكنت الباصات من الدخول والخروج من خط الباص بنفس النسبة وبالتالي فإن سعة الخط في حال عدم وجود مواقف باصات 80000 راكب/سا/اتجاه أو أكثر.
- يؤدي في حالات عديدة وجود موقف باص واحد إلى إعاقة السعة في النظام BRT، حيث هناك علاقة معقدة تربط التفاعل بين الركاب والباصات والسائقين وتصميم المواقف. كما أنه هناك عوامل عديدة تؤثر على سعة الخط تهدر أوقات الركاب في الوصول بالإضافة إلى عوامل عديدة تؤثر مساحة وقوف الباص على سرعة الاستثمار في ظروف نموذجية.
- إن كل من السرعة وتشغيل الباص قد يؤثران على سعة الباص. كما أن عوامل التحكم بإشارة المرور تقلل من الوقت الأخضر المتوفر بالنسبة لخط الباص كما تقلل التأخيرات المفروضة لبعض الباصات. حيث أن هذه التأخيرات تخفض إنتاجية الباص، ومعدل السرعة الاستثمارية في بعض الحالات. عملياً إن العقد المزدهمة يمكن أن تشكل عنق زجاجة بالنسبة لحركة الباصات.
- هناك عوامل تحميل وعناصر أخرى للخيار بين نظام التغذية والتجميع والتوزيع والنظام المفتوح. حيث أن النظام الأول يسمح بتدفق كبير للركاب في الخط و باستخدام باصات ذات ساعات عالية (كالمفصل) ولكن ذلك مكلف أكثر بالنسبة للركاب حيث أنه يجب التغيير للوصول إلى المقصد، أما في النظام المفتوح يمكن أن يخدم اتجاهات أكبر لمناطق تعج بالركاب ولكن بشكل غير منتظم وزيادة في أوقات مسير الباصات وزمن التأخر.

### 3-5. الإطار التنظيمي:

هناك أطر تنظيمية مختلفة. فعلى سبيل المثال: في أبيدجان المشغل هو القطاع العام. وفي العديد من المدن البرازيلية المشغلين هم قطاع خاص، وفي بعض المدن الأخرى مثل أنقرة فهي مشاركة بين القطاع العام والخاص (جزء يقوم به القطاع الخاص، آخر يقوم به القطاع العام).

فيما يلي بعض المؤشرات الضرورية المناسبة لترتيبات التنظيم والإدارة لجعله أكثر فاعلية :

- إدارة مستقلة لخط الباص BRT أو الشبكة ومستلزمات مواقف الباصات وأجهزة التحكم المروري
- تحديد التعرفة و آلية جمع الأموال, يمكن أن يكون نظام الدفع (بطاقات مسبقة الدفع – بطاقات موسمية – دفع مباشر بالعملات).
- برنامج تدريب السائق على الظروف الخاصة المتعلقة بالعمل في حالة الكثافة العالية .
- التسهيلات والحوافز للموظفين للقيام بعملهم .
- توفير المعلومات الموثوقة والمحدثة للركاب والسائقين.
- مراقبة الزيادة في زمن الخدمة عند المواقف لكي يتم تجنب التأخيرات الزائدة وتعطل الخدمة وتراجع مستواها

## 6- النتائج والتوصيات

تظهر الدراسة أهمية استخدام خط الباص المفصول BRT كنظام نقل سريع داخل المدن يلبي الطلب على النقل الجماعي ويلبي رغبات الركاب بالتنقل السريع بتكاليف قليلة ومستوى خدمة جيد. كما سيتم تقديم مقال ثان ليكون دليلاً مفصلاً لآلية تصميم وتشغيل هذا النظام داخل المدن. خلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات:

- 1- ضرورة تسريع الخطا باتجاه تصميم وتنفيذ خطوط باصات ضمن المدن وخاصة المدن التي يوجد فيها شركات نقل داخلي لتحسين عمل وأداء هذه الشركات.
- 2- المشاركة مع مجالس المدن التي يوجد فيها شركات نقل داخلي أو باصات عاملة على خطوط النقل الداخلي في وضع مجموعة من الخطوط المعزولة اتخديم الباصات وبالتالي تسهيل عملها .
- 3- إعداد دراسات جدوى اقتصادية لتنفيذ مثل هذه الخطوط لما لأهميتها من تحسين وتطوير منظومة النقل بالباصات داخل المدن.

والله ولي التوفيق

## المراجع

- ALLPORT R J and J M THOMSON, 1990. Study of mass rapid transit in developing countries; TRRL Contractor Report 188. Crowthorne : Transport Research Laboratory.
- ARMSTRONG-WRIGHT A, 1986. Urban transit systems:Guidelines for examining options. World Bank Technical Paper No 52 Washington DC: World Bank.
- AUCKLAND REGIONAL AUTHORITY, 1988. Auckland Comprehensive Transportation Study Update Stage 2 Report.
- OVERSEAS ROAD NOTE 12 - DESIGN GUIDELINES FOR BUSWAY TRANSIT- Overseas Centre, TRL, 1993 - ISSN 0951-8987.