جامعة يحي فارس بالمدية
كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير
قسم علوم التسيير

الموضوع:

استخدام النمذجة القياسية في دراسة سوق النقل الحضري بالجزائر
ـ دراسة حالة ولاية لمدية ـ

أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في علوم التسيير
تخصص الاقتصاد التطبيقي في إدارة الأعمال والمالية

من إعداد الطالب:
شرعي الحسين أ.د

تحت إشراف الأستاذ:
/ غزازي عمر

أعضاء لجنة المناقشة

مكيد علي	أستاذ التعليم العالي	جامعة المدية	رئيسا
غزازي عمر	أستاذ التعليم العالي	جامعة البليدة 2	مقررا
تهتان موراد	أستاذ التعليم العالي	جامعة المدية	عضوا ممتحنا
رتيعة محمد	أستاذ محاضر أ	جامعة المدية	عضوا ممتحنا
جمعاسي ابراهيم	أستاذ محاضر أ	جامعة بومرداس	عضوا ممتحنا
بودلة يوسف	أستاذ محاضر أ	جامعة بومرداس	عضوا ممتحنا

السنة الجامعية: 2020/2019

شكـر وتقدير

في بادئ الأمر نحمد الله تعالى الذي وفقنا

و أعاننا على إنجاز هذا العمل.

شكر خاص إلى الأستاذ المشرف الدكتور " **غزازي عمر**" عن كل الجهد الذي بذله لمساعدتي على إتمام هذا العمل توجيها وتحفيزا ومساندة...

كما أتوجه بالشكر والعرفان للأساتذة أعضاء لجنة المناقشة مسبقا

على قبولهم مناقشة هذا البحث.

و نقدم تشكراتنا إلى كل من قدم لنا يد المساعدة من قريب أو من بعيد.

الإهداء

أهدي هذا العمل إلى:

أمي وأبي حبا، كرامة وتقديرا.

إخوتي عرفانا وشكرا، دون أن أنسى كتكوت البيت **أمير**.

إلى كل من ساعدنا من قريب أو من بعيد.. أهدي هذا العمل المتواضع.

المستخلص:

تهدف هذه الأطروحة إلى دراسة محددات العرض والطلب على خدمة النقل الحضري وقد تم اختيار ولاية المدية كأساس للتطبيق من أجل بناء نموذجين قياسيين لمعادلتي العرض والطلب على خدمة النقل الحضري، حيث قسمت إلى جزئين رئيسيين. تضمن الجزء الأول ثلاثة فصول، الفصل الأول تطرقنا فيه إلى الإطار النظري للنقل، ثم في الفصل الثاني تضمن اقتصاديات العرض والطلب على النقل الحضري، وفي الفصل الثالث تعرضنا فيه إلى النقل الحضري في الجزائر، أما الجزء الثاني تضمن الجانب التطبيقي لموضوع البحث تم فيه تكوين دالتي العرض والطلب على خدمة النقل الحضري بولاية المدية.

وخلصت الدراسة إلى مجموعة من الاستنتاجات، أهمها: أن متوسط الإنفاق على الرحلات هو المحدد الأول في الطلب على النقل الحضري (مجموع عدد الرحلات اليومية) يليه عدد أفراد الأسرة الذين يستعملون وسائل النقل، متوسط الإنفاق، مدة الوصول إلى المقصد، ثم بدرجة أقل السن، ملكية المركبة، الجنس، كما أن نموذج الانحدار المتعدد الخطي يمثل العلاقة بين الطلب على خدمات النقل الحضري وأهم العوامل المؤثرة فيه.

كما أن عدد المركبات هو المحدد الأول في عرض خدمات النقل الحضري (عدد مقاعد المعروضة أمام المسافرين) يليه طول المسافة التجارية، الإيراد، ملكية المركبة، كما أن نموذج الانحدار المتعدد غير الخطي يمثل العلاقة بين عرض خدمات النقل الحضري وأهم العوامل المؤثرة فيه.

الكلمات المفتاحية: النقل الحضري، الطلب على النقل، عرض خدمة النقل، النماذج القياسية، النقل في ولاية لمدية...

Abstract :

This thesis aims to study the determinants of supply and demand for urban transport service. The mandate of Medea was chosen as the basis for application in order to build two standard models for the equations of supply and demand for urban transport service, which were divided into two main parts. The first part includes three chapters, the first chapter deals with the theoretical framework of transport, then the second chapter includes the economics of supply and demand for urban transport, In chapter three, we talked about urban transport in Algeria, The second part included the application side of the research topic where the supply and demand functions of the urban transport service in the governorate of Medea were formed.

The study concluded a number of conclusions, the most important of which are: the average expenditure on trips is the first determinant in the demand for urban transport (the total number of daily trips) followed by the number of family members who use means of transport, the average expenditure, the duration of arrival to the destination, Then to a lesser extent age, vehicle ownership, and gender, and The linear regression model also represents the relationship between the demand for urban transport services and the most important factors affecting it.

It was also found that the number of vehicles is the first determinant in the offer of urban transport services (number of seats offered to passengers) followed by the long distance, revenue, ownership of the vehicle, and the non-linear multiple regression model represents the relationship between the supply of urban transport services and the most important factors affecting it.

Keywords: urban transport, transport demand, transport service offer, standard forms, Transport in the province of Medea.

العنوان	الصفحة
كلمة شكر	
الإهداء	
الملخص	
فهرس المحتويات	
قائمة الجداول	
قائمة الأشكال	
قائمة الملاحق	
المقدمة العامة	أ
الفصل الأول: الإطار النظري للنقل	**1**
مقدمة الفصل	**2**
المبحث الأول: المفاهيم العامة حول النقل	**3**
المطلب الأول: مفهوم النقل وأهميته	**3**
المطلب الثاني: خصائص النقل وعناصره	**9**
المطلب الثالث: محددات النقل والعوامل المؤثرة في تطويره	**13**
المبحث الثاني: أنماط النقل	**19**
المطلب الأول: أسس ومعايير تصنيف وسائل النقل	**19**
المطلب الثاني: النقل البري	**20**
المطلب الثالث: النقل المائي	**26**
المطلب الرابع: النقل الجوي	**29**
المبحث الثالث: النقل والتنمية	**34**
المطلب الأول: العوامل المؤثرة في اختيار وسيلة النقل	**34**
المطلب الثاني: الأهمية الاقتصادية للنقل	**37**
المطلب الثالث: قطاع النقل ودوره في التنمية الاقتصادية والاجتماعية	**45**

المبحث الرابع: تخطيط النقل الحضري في إطار النقل المستدام	**49**
المطلب الأول: عموميات حول النقل الحضري	**49**
المطلب الثاني: مفهوم التنمية المستدامة وعلاقتها بالنقل الحضري	**55**
المطلب الثالث: أركان تحقيق الاستدامة في النقل الحضري	**61**
المطلب الرابع: تدابير الوصول للنقل المستدام	**70**
خلاصة الفصل:	**79**
الفصل الثاني: اقتصاديات العرض والطلب على النقل الحضري	**80**
مقدمة الفصل	**81**
المبحث الأول: تحليل جانب العرض على النقل الحضري	**82**
المطلب الأول: محددات عرض خدمات النقل الحضري	**82**
المطلب الثاني: تحليل الاستثمار في مشروعات النقل الحضري	**84**
المطلب الثالث: دراسة وتحليل التكاليف والتسعير لنشاط النقل الحضري	**93**
المبحث الثاني: تقييم مشاريع النقل الحضري	**108**
المطلب الأول: المداخل النظرية لتقييم مشاريع النقل	**108**
المطلب الثاني: تقييم تكاليف مشاريع النقل الحضري	**114**
المطلب الثالث: تقييم منافع مشاريع النقل	**123**
المطلب الرابع: صعوبات مقارنة المنافع بالتكاليف لمشاريع النقل الحضري	**131**
المبحث الثالث: تحليل الطلب على النقل الحضري	**135**
المطلب الأول: محددات الطلب على النقل الحضري	**135**
المطلب الثاني: المبادئ الأساسية لتخطيط النقل الحضري	**144**
المطلب الثالث: أهداف تخطيط النقل الحضري ومشاكله	**154**
المطلب الرابع: تقييم كفاءة النقل الحضري	**156**
المبحث الرابع: التحليل الاقتصادي لسوق النقل الحضري	**161**

المطلب الأول: سوق النقل الحضري	**161**
المطلب الثاني: أساليب تسعير الطريق لتخفيف الطلب على النقل	**162**
المطلب الثالث: أساليب تعظيم كفاءة أنظمة النقل	**170**
خلاصة الفصل:	**186**
الفصل الثالث: النقل الحضري في الجزائر	**187**
مقدمة الفصل	**188**
المبحث الأول: حوكمة النقل الحضري كحل لمشكلة النقل في الجزائر	**189**
المطلب الأول: وضعية النقل البري في الجزائر	**189**
المطلب الثاني: حوكمة النقل الحضري	**207**
المطلب الثالث: جهود الجزائر في مجال حوكمة النقل الحضري	**212**
المبحث الثاني: تخطيط النقل الحضري في الجزائر	**220**
المطلب الأول: الهيئات المركزية المتدخلة في نشاط النقل البري في الجزائر	**220**
المطلب الثانى: الهيئات اللامركزية المتدخلة في نشاط النقل البري في الجزائر	**239**
المطلب الثالث: أدوات تخطيط النقل في الجزائر	**244**
المبحث الثالث: قطاع النقل الحضري في ولاية المدية	**254**
المطلب الأول: تقديم ولاية المدية	**254**
المطلب الثاني: قطاع النقل البري في ولاية المدية	**256**
المطلب الثالث: خدمات نقل البري للمسافرين	**259**
المطلب الرابع: مشاكل قطاع النقل الحضري في ولاية المدية وإجراءات الحد منها	**276**
خلاصة الفصل:	**279**
الفصل الرابع: بناء نموذج قياسي لسوق النقل الحضري في الجزائر– دراسة حالة ولاية المدية	**280**
مقدمة الفصل	**281**

المبحث الأول: مؤشرات قياس الطلب والعرض على خدمة النقل الحضري	**282**
المطلب الأول: مؤشرات قياس عرض خدمات النقل الحضري	**283**
المطلب الثاني: نماذج التنبؤ بالطلب على خدمة النقل الحضري	**291**
المبحث الثاني: دراسة قياسية لدالة العرض على خدمة النقل الحضري	**309**
المطلب الأول: بناء نموذج قياسي لدالة العرض على خدمة النقل الحضري	**309**
المطلب الثاني: تحليل الانحدار المتعدد الخطي للظاهرة محل الدراسة	**311**
المطلب الثالث: تحليل الانحدار المتعدد غير الخطي للظاهرة محل الدراسة	**321**
المبحث الثالث: دراسة قياسية لدالة الطلب على خدمة النقل الحضري	**333**
المطلب الأول: بناء نموذج قياسي لدالة الطلب على خدمة النقل الحضري	**333**
المطلب الثاني: تحليل الانحدار المتعدد للظاهرة محل الدراسة	**338**
خلاصة الفصل	**355**
خاتمة عامة	**357**
قائمة المراجع	**366**
الملاحق	**381**

قائمة الجداول

الجدول رقم 01: ترتيب وسائل النقل من حيث معايير المفاضلة المختلفة.....**36**

الجدول رقم 02: مزايا وسائط النقل الجماعي الحضري.....**54**

الجدول رقم 03: خصائص مستويات الخدمة المختلفة.....**173**

الجدول رقم 04: الهيئات المشرفة في ضبط و تنظيم أنشطة النقل.....**238**

الجدول رقم 05: المستويات الإدارية الولائية المكلفة بالنقل الحضري.....**240**

الجدول رقم 06: تطور حظيرة مركبات النقل البري للمسافرين في ولاية المدية من سنة 2010-2018 .....**260**

الجدول رقم 07: تطور عدد الخطوط النقل البري للمسافرين في ولاية المدية من سنة 2010-2018 .....**262**

الجدول رقم 08: شبكة خطوط النقل الحضرية بولاية المدية واستغلالها.....**263**

الجدول رقم 09: أنماط المركبات الحضرية حسب الخطوط وعدد المقاعد في ولاية المدية لسنة 2018.....**265**

الجدول رقم 10: المحطات الحضرية واماكن الوقوف **266**

الجدول رقم 11: تسعيرة النقل الجماعي الحضري والريفي في حدود مسافة 30 كلم.....**267**

الجدول رقم 12: تسعيرة النقل الجماعي للمسافرين أكثر من 30 كلم.....**267**

الجدول رقم 13: حظيرة المركبات المخصصة للنقل المدرسي على مستوى ولاية المدية لسنتي 2017- 2018.....**268**

الجدول رقم 14: حظيرة المركبات المخصصة للنقل الجامعي على مستوى ولاية المدية لسنة الجامعية2018- 2019.....**269**

الجدول رقم 15: تطور حظيرة نقل العمال في ولاية المدية من سنوات 2010-2018.....**270**

الجدول رقم 16: عدد رخص استغلال سيارات الأجرة الممنوحة على مستوى ولاية لسنة 2018.....**271**

الجدول رقم 17: تطور عدد سيارات الأجرة حسب الرخص المستغلة لولاية المدية من سنة 2010-2018 .....**272**

الجدول رقم 18: توزيع سيارات الأجرة على مستوى محطات بلدية المدية لسنة 2018.....**273**

الجدول رقم 19: تسعيرة النقل بواسطة سيارات الأجرة على مستوى ولاية المدية.....**274**

الجدول رقم 20: التسعيرة الكيلومترية للنقل بواسطة سيارات الأجرة الفردية داخل المحيط الحضري لبلدية المدية وذراع السمار **274**

الجدول رقم 21: نماذج التنبؤ بالطلب على النقل الحضري.....**308**

الجدول رقم 22: المتغيرات المستخدمة في التحليل الإحصائي.....**309**

الجدول رقم 23: مصفوفة معاملات الارتباط بين المتغيرات.....**323**

الجدول رقم 24: المتغيرات المستخدمة في التحليل الإحصائي.....**333**

الجدول رقم 25: المجموع الكلي للعينة.....**337**

الجدول رقم 26: توزيع العينة حسب مدن المحيط الحضري في ولاية المدية.....**338**

الجدول رقم 27: معاملات الارتباط الزوجي.....**340**

الجدول رقم 28 : ترتيب المتغيرات المستقلة حسب درجة ارتباطها الزوجي والجزئي بالمتغير التابع.....**352**

قائمة الأشكال

الشكل رقم 01: يوضح مبادئ تحقيق استدامة النقل الحضري **64**

الشكل رقم 02: يوضح أنواع تكاليف النقل الحضري..... **96**

الشكل رقم 03: بدائل التسعير في المرافق العامة..... **103**

الشكل رقم 04: التسعير على أساس التكلفة مقابل التسعير على أساس القيمة..... **105**

الشكل رقم 05: تسعير خدمة النقل..... **112**

الشكل رقم 06: تأثير تحويل السلوك على النوعية البيئية..... **118**

الشكل رقم 07: فائض المستهلك من الاستجمام..... **119**

الشكل رقم 08: فائض المستهلك لمشروع تحسين الطريق..... **123**

الشكل رقم 09: إجراءات عملية تخطيط النقل..... **152**

الشكل رقم 10: يبين التوازن بين الطلب والعرض على خدمات النقل الحضري..... **162**

الشكل رقم 11: يمثل تحليل الازدحام باستخدام منحنيات التكلفة الحدية..... **164**

الشكل رقم 12: يمثل ضريبة الطريق لتخفيف الازدحام..... **165**

الشكل رقم 13: طريقة التفاوض لتخفيف آثار التلوث **182**

الشكل رقم 14: مكونات سوق النقل الحضري **243**

الشكل رقم 15: الزيادة الخطية المنتظمة. **292**

الشكل رقم 16: معامل النمو الهندسي. **293**

الشكل رقم 17: معامل النمو المنطقي. **294**

الشكل رقم 18: يوضح مختلف خلايا النقل وأنواع الرحلات. **295**

قائمة الملاحق

الملحق رقم 1: تحليل الانحدار المتعدد الخطي لدالة العرض على خدمة النقل الحضري (بجميع المتغيرات).

الملحق رقم 02: تحليل الانحدار المتعدد الخطي لدالة العرض على خدمة النقل الحضري(بعد حذف بعض المتغيرات).

الملحق رقم 03: تحليل الانحدار المتعدد غير الخطي لدالة العرض على خدمة النقل الحضري (بجميع المتغيرات) .

الملحق 04: تحليل الانحدار المتعدد غير الخطي لدالة العرض على خدمة النقل الحضري(بعد حذف بعض المتغيرات).

الملحق رقم 05: اختبار مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء باستعمال اختبار Breusch-Godfrey.

الملحق رقم 06: اختبار مشكلة ثبات تجانس تباين البواقي باستعمال اختبار arch.

الملحق رقم 07: اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي باستعمال اختبار Jurque –Bera Test.

الملحق رقم 08: اختبار التعدد الخطي.

الملحق رقم 09: إستمارة استبيان.

الملحق 10: تحليل الانحدار المتعدد الخطي لدالة الطلب على خدمة النقل الحضري (بجميع المتغيرات).

الملحق 11: تحليل الانحدار المتعدد الخطي لدالة الطلب على خدمة النقل الحضري(بعد حذف بعض المتغيرات).

مقدمة عامة

تمهيد :

يلعب النقل دورا هاما وأساسيا في نهضة الشعوب فهو أساس تحقيق التنمية المستدامة وركيزة النمو الاقتصادي، كما تعد خدمات النقل بمختلف أنواعها البرية، البحرية، الجوية، دورا حيويا وفعالا في دفع عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية في كافة دول العالم، وذلك بغض النظر عن تباين الفلسفة الاقتصادية التي تتبناها هذه الدول والتي تحدد بدورها نوعية ونطاق تدخل الدولة في النشاط الاقتصادي، بحيث تعد خدمات النقل من أهم متطلبات المراحل المختلفة للتنمية في البلدان فوجود قطاع نقل فعال هو أساس التقدم الحضاري عامة والتقدم الاقتصادي خاصة، كما يقاس مستوى تطور كل دولة بمدى تطور قطاع النقل فيها، إذ أن توفير وسائل النقل المناسبة هي ضرورة لا تقتصر على حمل ونقل السلع والأفراد فقط، بل أيضا نقل المعارف والتقنيات من مكان لآخر عبر المسافات المتباينة بسرعة ومرونة وأمان، وفق أقصر السبل والطرق وأيسرها وبأقل تكلفة لتعظيم المنافع الزمانية والمكانية، الإنتاجية والاستهلاكية كذلك، ومن أجل زيادة الإنتاج والتخصص فيه وتوسيع نطاق السوق، مما يحقق وفورات اقتصادية هامة لمختلف الصناعات.

كما يعتبر النقل شريان وعصب الحياة الاقتصادية والاجتماعية وركيزتها الأساسية، حيث يأتي على رأس القطاعات التي تدعم مختلف الهياكل الاقتصادية ولا يمكن الاستغناء عنه في أي نشاط سواء كان صناعيا أو تجاريا أو فلاحيا ..الخ، وبالنظر للدور الحساس الذي يساهم به قطاع النقل في أي اقتصاد سواء كان متقدما أو ناميا، أولت الدول والحكومات اهتماما بالغا لهذه الوسيلة، من خلال عملها على تسيير هذا القطاع بشكل يخدم كافة القطاعات الأخرى، كونه يوفر العديد من فرص الاستثمار وكذلك يمثل الشريان الأساسي للنشاط الاقتصادي والاجتماعي ومكون أساسي في قرارات الاستثمار.

وبالرغم من هذا الاهتمام فإن مشكل النقل طرح نفسه أكثر من مرة على طاولة النقاش من خلال وسائل النقل المتاحة في أقاليم الدولة ومدى قدرتها على توفير الخدمات المناسبة حتى تحقق الأهداف المسطرة، كما لا يمكن تصور تحقق النمو المتوازن بين قطاعات الاقتصاد الوطني لأي بلد من البلدان دون تأمين احتياجات تلك القطاعات من النقل، الأمر الذي لا يمكن تحقيقه إلا من خلال إعداد تخطيط جيد لقطاع النقل يرتبط ارتباطا وثيقا بخطط القطاعات الاقتصادية الأخرى .

كما شهد قطاع النقل في الجزائر تحولات جوهرية وقفزة نوعية، تجسدت في تشييد العديد من شبكات الطرقات والتي من أبرزها الطريق السيار شرق–غرب، تشغيل ميترو الجزائر، إتمام مقاطع مهمة من سكة الترامواي في كل من الجزائر العاصمة، وهران، قسنطينة، وإعادة تأهيل مجموعة من المطارات الدولية، والداخلية، وكذا بعض الموانئ البحرية.

ولقد ارجع بعض المختصين الاقتصاديين في مجال النقل أن سوق خدمات النقل يخضع لقانون العرض والطلب كباقي الأسواق الأخرى. وبالتالي سوف نقوم بتسليط الضوء على بعض جوانب الطلب على خدمة النقل الحضري في الجزائر والظروف والعوامل المؤثرة فيها، وكذلك إلى عرض خدمة النقل الحضري في الجزائر وذكر أي القطاعين المتحكم فيها (الخاص أم العام) مع ذكر الظروف والعوامل المؤثرة فيها. ولإعطاء الدراسة قيمة مضافة سيتم تعزيزها بنماذج قياسية لدالتي الطلب والعرض على خدمة النقل الحضري في الجزائر باستخدام بعض نماذج الاقتصاد القياسي التحليلي، لأنها تساعد المختصين وأصحاب القرار بأخذ التنبؤات المستقبلية حول وضع الطلب على خدمة النقل وبالتالي توفير عرض يلبي ذلك الطلب أو العكس.

على ضوء ما سبق الإشارة إليه، يمكن طرح الإشكالية العامة للبحث كالتالي :

ما هي محددات الطلب والعرض على خدمة النقل الحضري في الجزائر ؟ وما هو النموذج الملائم لدالتي الطلب والعرض على خدمة النقل الحضري في الجزائر؟ .

بناءا على هذه الإشكالية، يمكن طرح الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هو مفهوم النقل وما دوره في إحداث التنمية الاقتصادية؟
- ما هي أساليب تمويل استثمارات النقل، وكيف تتدخل الحكومات في تنشيط هذا القطاع؟
- فيما تتمثل إجراءات تحسين كفاءة النقل الحضري؟
- ما هو الدور الذي يمكن أن تقوم به الحوكمة لتنظيم النقل الحضري؟
- ما هي إستراتيجية الجزائر لتطوير قطاع النقل البري للمسافرين بالجزائر، وهل استطاعت البرامج والنظم النقلية المنتهجة من قبل الحكومة الجزائرية الاستجابة لتطلعات المواطنين والمساهمة في إرساء منظومة نقلية مستدامة ؟
- ما هي محددات الطلب والعرض على خدمة النقل الحضري في ولاية المدية، و كيف يتم استخدام النمذجة القياسية لتحديد دالتي الطلب والعرض على النقل الحضري في الجزائر؟

للإجابة على الأسئلة السابقة، نطرح الفرضيات التالية:

- النقل أحد الركائز الأساسية للتنمية الاقتصادية والازدهار لأي بلد، وعليه فإن تواجد نظم نقل فعالة وشبكات حديثة ضروري لتحقيق التنمية الاقتصادية والرفاه الاجتماعي والإنتاج على نطاق واسع وحماية البيئة.
- تحتم إنشاء استثمارات النقل التدخل الحكومي.
- تساعد إجراءات تحسين كفاءة النقل في تخفيض التكاليف.
- تتم حوكمة النقل الحضري من خلال حوكمة التشريعات التي تتناول مجال تسيير المجال الحضري والحرص على تطبيقه.

- حضي قطاع النقل البري بالجزائر بأولوية في المجهود التنموي بالجزائر، كما عرف تحولا حقيقيا، حيث تم إنجاز عدد كبير من المشاريع وأخرى في طور الإنجاز لجعل هذا القطاع أكثر كفاءة وفعالية للمساهمة في التنمية الاقتصادية للبلاد.
- المسألة الأساسية في الاقتصاد القياسي تتمثل في تكوين النماذج القياسية وتحديد إمكانيات استعمالها من أجل وصف، تحليل وتقدير الظواهر الاقتصادية المختلفة.

أسباب اختيار الموضوع:

نعزى مبررات اختيارنا لهذا الموضوع إلى جملة من الأسباب تعتبر بمثابة الحافز والدافع إلى الخوض في حيثيات هذا الموضوع، واتخاذه موضوع أطروحة دكتوراه، ومن ضمن هذه الأسباب ما يلي:

- يحتل النقل أهمية كبيرة لكونه متعلقا بالحياة الاقتصادية والاجتماعية للأفراد والشعوب.
- أهمية الموضوع بالنسبة للفرد المجتمع الجزائري وهو بمثابة الشريان الرئيسي للاقتصاد الوطني.
- التعرف على واقع قطاع النقل البري بالجزائر عامة والنقل الحضري خاصة.
- إمكانية تقدير دالتي الطلب والعرض على النقل مما يتيح إجراء دراسة قياسية يمكن من خلالها الخروج بنتائج ميدانية مفيدة لمتخذي القرار والمسيرين.

أهمية البحث:

ي هدف هذا البحث إلى إبراز توجهات الطلب على خدمة النقل وعرض هذه الخدمة في الجزائر من خلال بناء نماذج قياسية نحاول من خلالها تفسير هذه التوجهات. أما أهميتها فتتمثل في مناقشة عامة حول مفهوم، تطور قطاع النقل وأهميته الاقتصادية والاجتماعية، كما تكمن أهمية هذا البحث في أنه يعالج قطاع النقل الحضري في الجزائر.

أهداف البحث:

- محاولة إبراز مكانة النقل في النظرية الاقتصادية .
- المساهمة في تحسيس المسؤولين عن السياسة الاقتصادية والاجتماعية الوطنية بأهمية قطاع النقل.
- التعرف على العوامل المؤثرة في الطلب والعرض على خدمة النقل الحضري بالجزائر.
- تقديم دراسة اقتصادية لسوق النقل الحضري في ولاية المدية.
- وضع أسس علمية لتصميم دالتي الطلب والعرض على خدمة النقل الحضري بالجزائر.

منهج البحث:

نعتمد في هذا البحث على المنهج الوصفي والتحليلي الذي يسقط الصورة المعقدة إلى صورة بسيطة قابلة للفهم والتحليل ويبين الجوانب والعوامل المؤثرة على المعطيات والبيانات، كذلك سوف نستخدم المنهج التاريخي من خلال

عرض الإطار النظري لأهم الأسس التي تعالج موضوع النقل، بالإضافة إلى ذلك سوف نستخدم المنهج القياسي مستعملين في ذلك أدوات القياس من بينها الاقتصاد القياسي، وبعض المؤشرات التي تدخل في مجال القياس من أجل المقارنة والتحليل.

الدراسات السابقة:

هناك العديد من الدراسات التي تناولت موضوع النقل في الجزائر بشكل عام ومنها من استخدمت الجانب التحليلي والوصفي وأخرى استخدامات الجانب الكمي والقياسي، ومن بين هذه الدراسات نجد:

بوبكر البحري، دراسة تحليلية عن عرض وطلب خدمات النقل الجوي وفق التوجهات الليبرالية الجديدية، اطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر، 2000-2001، قام الباحث من خلال دراسته بعرض البيئة القانونية والإقتصادية لممارسة نشاط النقل الجوي ومسح تاريخي لأهم الأحداث التي ميزت هذا النشاط ولتحليل عرض خدمات النقل الجوي فمن المنظورين القديم والجديد وطبيعة ومحددات عناصر التكاليف والعوامل المؤثرة فيها وخصائص خدمة نقل.

رواسكي خالد، محاولة نمذجة الأسطول الجوي الخاص بشركات نقل المسافرين، مذكرة ماجستير، جامعة الجزائر، 2004-2005، حاول الباحث من خلال دراسته تقديم نظرة تحليلية لقطاع النقل الجوي العالمي وذلك بالتطرق إلى ظروف نشأة القطاع والأسس التنظيمية للقطاع التي عرفت تحولا جذريا خلال سنة 1978 بعدما قامت الولايات المتحدة الأمريكية برفع القيود عن القوانين المنظمة لقطاع نقلها المحلي، ولملائمة سياسات العالم مع سياستها التحررية، مارست ضغوطا كبيرة على دول العالم عبر منظمة الطيران المدني الدولي بغية إزالة العقبات التي تعترض الوصول إلى تحرير النقل العالمي وفتح المجال أمام شركاتها قصد إدارة الإنتاج العالمي وفق منظور ليبرالي.

زايري بلقاسم، دراسة قياسية لمحددات الطلب على الواردات المنقولة بحرا إلى الجزائر، مذكرة ماجستير جامعة حسيبة بن بوعلي شلف، 2012-2013، قام الباحث من خلال دراسته بتقدير دالة الطلب على الواردات المنقولة بحراً إلى الجزائر والتوصل من خلالها إلى تقدير مرونة الطلب على النقل البحري. فالطلب على النقل البحري طلب مشتق ينبع من طلب أصلي هو الطلب على الواردات المنقولة بحراً، حيث يتحدد الطلب على النقل البحري بالطلب على الواردات وعرضها وتكلفة شحنها.

محمود أحمد عجاج، دراسة تحليلية تنبؤية للطلب على النقل بالسكك الحديدية حالة الجزائر، مذكرة ماجستير، جامعة الجزائر، 2011-2012، قام الباحث من خلال هذه الدراسة بمحاولة تطبيق منهجية بوكس جينكينز للتنبؤ بالطلب على السكك الحديدية في الجزائر خلال الفترة الممتدة من 1970-2010، وفي الأخير توصل الباحث إلى

تكوين نموذج قياسي تعتمد عليه المؤسسة العامة للخطوط الحديدية في الجزائر لتقدير الطلب على خدمة النقل بالسكك الحديدية.

سياري نوارة، دراسة سوق النقل الحضري العمومي بالحافلات –دراسة حالة مدينة قسنطينة، مذكرة ماجستير جامعة منتوري –قسنطينة، 2013-2014، قامت الباحثة من خلال دراستها بتقييم سوق النقل الحضري للحافلات في مدينة قسنطينة على ضوء قوى العرض المتمثلة في قدرة نظام النقل الحضري (عدد الحافلات، المحطات، الخطوط وغيرها) على تغطية الطلب المتمثل في كل مستعمل لهذه الخدمة في ظل المنافسة القائمة بين القطاع العام والخاص، كما قامت الباحثة بتشخيص سوق النقل الحضري في المدينة من خلال تحديد نقاط القوة والضعف، عرض مختلف الفرص الواجب استغلالها والمخاطر الواجب تجنبها بأقل الخسائر، وفي الدراسة الميدانية قامت الباحثة بتوزيع استمارة في المحيط الحضري لمدينة قسنطينة وهذا من أجل معرفة آراء وتوجهات وتوقعات وحاجات مستعملي هذه الخدمة من أجل تلبيتها، وفي الأخير تطرقت الدراسة إلى عرض مختلف المؤشرات الكمية والنوعية المعتمدة لقياس وتقييم العرض والطلب على هذه الخدمة.

زوليخة قنيطري، سياسات نقل الأشخاص في الجزائر: واقع وآفاق – دراسة حالة منظومة النقل الحضري لمدينة الجزائر العاصمة، أطروحة دكتوراه، جامعة باتنة، 2014-2015، قامت الباحثة من خلال دراستها بدراسة وتحليل واقع وآفاق منظومة النقل الحضري بواسطة ثلاث فصول نظرية حول استثمارات النقل الحضري وكذا الطلب على النقل الحضري بالإضافة إلى دراسة وتحليل تكاليف وتسعيرة النقل الحضري، كما تعرض إلى إجراءات تعظيم كفاءة هذه المنظومة في جانبه التطبيقي، كما خلصت هذه الدراسة أنه يجب دراسة توجهات حركة التنقل وتحديد المواقع السكنية للعمال وكذا الطلبة، حيث أنه في كل الحالات هناك توافد سكاني على المناطق الحضرية لولاية الجزائر وهذا ما يعتبر مشكلة بالنسبة لسوق العمل، بينما تتوافر فرص عمل ضئيلة بوجود نمو سكاني يتزايد بمعدل أسرع، لذلك يتطلب إقامة أقطاب حضرية جديدة بالقرب من مدينة الجزائر العاصمة لتوسيع فضائها المزدحم.

أما ما يميز دراستنا عن الدراسات السابقة هو استعمال الطرق والتقنيات الكمية كأداة لدراسة محددات الطلب والعرض على خدمة النقل في الوسط الحضري.

مجال وحدود الدراسة :

يجب أن نلفت النظر أن هذا النوع من الدراسات يحتاج إلى قاعدة بيانات شديدة الدقة على المستوى الوطني ككل، وهذا ما يتعذر توافره، وحتى الدراسات التي قام بها البنك الدولي في مجال النقل بإمكاناته البحثية الضخمة كانت على مستوى مدن معينة من العالم وليس على مستوى الدول ككل.

لذلك نركز في الدراسة الحالية على النطاق الحضري لولاية المدية كميدان لدراسة العوامل المحددة للطلب على النقل الحضري نظرا لأن تحديد هذه العوامل وترتيبها من حيث الأهمية يضع أمام متخذي القرار المتغيرات التي يجب أن يتعاملوا معها عند إدارة المعروض من وسائل النقل المختلفة سواء بواسطة الهيئات العمومية أو تشجيع القطاع الخاص للوصول إلى تحقيق هدف الاستقرار الدائم لسوق النقل وتفادي المشاكل المتوقعة.

أما من جانب العرض على خدمات النقل الحضري للمسافرين فتم الاعتماد على مؤسسة النقل الحضري والشبه الحضري في ولاية المدية كونها المؤسسة العمومية الوحيدة الناشطة في ميدان النقل الحضري وتوفر معطيات إحصائية دقيقة للفترة الممتدة من سنة 2012 (تاريخ بداية النشاط للمؤسسة في الولاية) لغاية جوان 2019 .

هيكل البحث :

تم تقسيم البحث إلى قسمين، نظري بفصلين وتطبيقي بفصل واحد، كالتالي:

الفصل الأول: تطرقنا فيه للإطار النظري للنقل بصفة عامة من خلال أربع مباحث التي تحتوي على: المفاهيم العامة حول النقل، أنماط النقل، النقل والتنمية، تخطيط النقل الحضري في إطار التنمية المستدامة.

الفصل الثاني: تعرضنا فيه إلى اقتصاديات العرض والطلب على النقل الحضري في أربع مباحث: تحليل جانب العرض على النقل الحضري، تقييم مشاريع النقل الحضري ، تحليل الطلب على النقل الحضري، التحليل الاقتصادي لسوق النقل الحضري.

الفصل الثالث: تطرقنا فيه إلى النقل الحضري في الجزائر في ثلاث مباحث: حوكمة النقل الحضري كحل لمشكلة النقل في الجزائر، تخطيط النقل الحضري في الجزائر، قطاع النقل الحضري في ولاية المدية.

الفصل الرابع: تناولنا فيه تحديد دالتي الطلب والعرض على النقل الحضري في الجزائر دراسة حالة ولاية المدية حيث قمنا بتخصيص المبحث الأول إلى مؤشرات قياس الطلب والعرض على خدمة النقل الحضري، وفي المبحث الثاني قمنا بدراسة قياسية لدالة العرض على خدمة النقل الحضري، أما المبحث الثالث فقد تم وضع دراسة قياسية لدالة الطلب على خدمة النقل الحضري، كما تم بعد ذلك إبراز فعالية النموذجين المدروسين في الواقع العملي، مع استنباط بعض النتائج المتوافقة مع النظرية الاقتصادية للطلب، وفي الأخير نتناول في خاتمة هذه الدراسة أهم النتائج المستخلصة من العمل الذي قمنا به لأجل الوصول إلى الإجابة عن الإشكالية وفروعها المطروحة سابقا.

الفصل الأول

الإطار النظري للنقل

مقدمة الفصل

يشكل النقل عنصرا هاما في التنمية الاجتماعية والاقتصادية ، فبدون وسائل النقل لا تكون هناك تجارة وبدون التجارة يستحيل أن تكون القرى والمدن ، وهذه القرى والمدن هي تقليديا" مراكز الحضارة" ، ولذلك فإن وسائل النقل تساهم في قيام الحضارة.

إن أهم ثورة تكنولوجية في العصر الحديث هي الثورة التكنولوجية في قطاع النقل ، ذلك أن وسائل النقل قد شهدت في القرن العشرين تطورات تكنولوجية غير مسبوقة في التاريخ الإنساني.

ويأتي تأثير وسائل النقل في حياة المجتمع من زاويتين مهمتين: الأولى تعتبر وسائل النقل عاملا محددا له أهميته القصوى في تحديد اختيارات الأفراد وأسرهم للمكان الذي يسكنون فيه وكذلك مكان العمل ، الثانية تؤثر وسائل النقل بدرجة كبيرة في قدرة الأشخاص على دفع أسعار السلع التي تنقلها هذه الوسائل حيث تدخل تكاليف النقل في أسعار بيع السلع وكذلك تؤثر تكاليف نقل المواد الخام والسلع الوسيطة في أسعار بيع المنتجات النهائية، وهذا يوضح الدور الكبير الذي يلعبه قطاع النقل في دائرتي الإنتاج والتوزيع في المجتمع.

وعليه حاولنا في هذا الفصل أن نقدم صورة واضحة ومبسطة حول النقل وذلك بإعطاء مفاهيم عامة حوله، بحيث تم تقسيم هذا الفصل إلى ثلاثة مباحث:

المبحث الأول: تم التطرق فيه إلى مفهوم النقل ثم إبراز العوامل المؤثرة في تطوره.

أما المبحث الثاني: فتطرقنا فيه إلى الأنماط الثلاثة للنقل مع توضيح أسس ومعايير تصنيف وسائل النقل.

أما المبحث الثالث فتطرقنا فيه إلى النقل والتنمية مع إبراز دور النقل في التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

وفي المبحث الأخير تطرقنا إلى تخطيط النقل الحضري في إطار التنمية المستدامة.

المبحث الأول:المفاهيم العامة حول النقل

سنخصص هذا المبحث للتعريف بالنقل من مختلف النواحي وسوف يتم التركيز على الناحية الاقتصادية، ويليها بعد ذلك توضيح أهمية النقل وخصائصه.

المطلب الأول: مفهوم النقل وأهميته

أولا: مفهوم النقل

من الصعوبة إعطاء تعريف لنشاط معين عندما يكون هذا النشاط متشعب الجوانب والتأثير كما هو بالنسبة للنقل، وبهذا الصدد ظهرت الكثير من التعاريف التي تناولت هذا النشاط كل من زاوية محددة ومعينة.

فقد عرف النقل بأنه:" عملية متممة للإنتاج، حيث يوجد المنفعة المكانية للمنتجات في الوقت المناسب بنقلها من أقاليم انتاجها إلى الأقاليم التي تحتاج إليها"[1].

كما عرف النقل بأنه:" عملية تحريك البضائع والأفراد كل منهما باتجاه هدفه، والتي يكون بعض من هذه الأهداف اقتصادية أو غير اقتصادية"[2].

كما عرف النقل على أنه:"الأداة التي عن طريقها يمكن توسيع السوق، واستغلال الموارد البشرية والمادية التي لم تستغل سابقا، باتجاه زيادة الإنتاج، وتحسين نوعيته، ويساهم في انتقال السلع واليد العاملة إلى الأماكن التي تكون فيها أكثر نفعا"[3].

النقل هو:"مجموعة الطرق والوسائل والوسائط والتكنولوجيا والإجراءات التنظيمية والإقتصادية التي تهدف إلى نقل الإنسان وانتاجه من مكان إلى آخر"[4].

النقل هو :" نشاط اقتصادي يتضمن حركة الاشخاص والبضائع والمعلومات ورؤوس الأموال والإتصالات بين مراكز عرضها ومراكز الطلب عليها، محليا، أو دوليا، باستخدام وسائل ووسائط مختلفة في

---

[1] محمد خميس الزوكة، **جغرافية النقل**، ط2، دار المعرفة الجامعة، الإسكندرية، 2000، ص17.

[2] David Banister, Joseph Berechman,**Transport Investment and Economic Development**, 2nd.Ed.Routledge, London, 2012, P 18.

[3] سعد الدين عشماوي، **تنظيم وإدارة النقل– الأسس – المشكلات– الحلول**، دار المريخ للنشر، مصر، 2005، ص09.

[4] أحمد حبيب رسول، **دراسات في جغرافيا النقل**، دار النهضة العربية، بيروت، 1986، ص22.

ظل إطار تنظيمي وتقني ومعلوماتي، يهدف إلى تخفيض تكلفة المنتج، وتعظيم ربحيته، وزيادة اشباع المستهلك"[1].

أولا: أهمية النقل

إن النقل من العمليات المهمة التي يعتمد عليها الاقتصاد العالمي اعتمادا كبيرا، وازدادت أهمية هذه العملية مع ظهور الثورة الصناعية التي ترتب عليها التخصص في الإنتاج وتقسيم العمل، حيث أصبح العالم بمختلف أقطاره يحتاج إلى أداة تربط مناطق الإنتاج بمناطق الاستهلاك، وهذه الأداة تمثلت في وسائل النقل بمختلف أنواعها.

إن تطور النقل ووسائله بسرعة كبيرة ترتب عنه آثارا هامة منها ما هو ايجابي ومنها ما هو سلبي.

I. الآثار الايجابية للنقل

1 – الآثار الاقتصادية:

للنقل فوائد اقتصادية كثيرة يمكن تلخيصها في النقاط التالية[2]:

- المساعدة والإسهام في تعمير، تطوير، استثمار الكثير من الأراضي غير المأهولة والتي لم تصلها يد التعمير والتطوير.
- المساعدة والإسهام في توسيع الإنتاج وتطويره عن طريق نقل المواد المطلوبة من مكان إلى آخر في أسرع وقت، كذلك انتقال الأيدي العاملة والآلات المختلفة.
- المساهمة في رفع مستوى المعيشة، فكلما كان قطاع النقل والمواصلات كلما ساعد على تحسين وتطوير القطاعات الاقتصادية الأخرى ومن ثم ينمو ويزداد الدخل الوطني الذي يترتب عليه ارتفاع مستوى المعيشة لدى أفراد المجتمع.
- المساهمة في تحسين وتطوير القطاعات والأنشطة الاقتصادية الأخرى مثل الزراعة والصناعة، عن طريق توفير احتياجاتها وفتح أسواق جديدة أمامها لتصريف منتجاتها.

[1] إبراهيم محمد علي، **النقل والتجارة**، الإسكندرية، 2001، ص 05.

[2] فضل إبراهيم الأجواد، **المدخل إلى جغرافية النقل**، منشورات جامعة سبها – الإدارة العامة للمكتبات والنشر–، ليبيا ، 1995، ص 77.

- المساهمة في الدخل الوطني بنسب مختلفة باختلاف درجة اعتماد الدول على النقل مصدرا من مصادر الدخل، كأن يساهم النقل مباشرة وبنصيب كبير مثل شركات النقل المتخصصة أو مساهمة غير مباشرة مثل دوره في العملية الإنتاجية.
- المساعدة على استغلال الكثير من الثروات على سطح الأرض.
- المساهمة في حماية ووقاية الإنتاج النباتي أو الحيواني من الآفات والحشرات الضارة كما هو الحال عند مقاومة الجراد بواسطة الطائرات.
- المساعدة والإسهام في تحقيق المنفعة المكانية والزمانية للكثير من السلع والبضائع عن طريق نقلها من مكان إلى آخر وعن طريق اختيار الوقت المناسب لنقلها بغية التسويق.
- يساعد النقل على نمو وتعدد الأسواق عن طريق نقل كميات كبيرة من السلع والبضائع إليها، بالإضافة إلى زيادة عدد الأشخاص الذين يتم نقلهم إلى هذه الأسواق.

2 – الآثار السياسية والعسكرية:

أهم ما يترتب على تطور النقل سياسيا وعسكريا ما يلي[1]:

- بسط سيادة الدولة على أراضيها ومواطنيها.
- يساعد على حماية الأمن في الدول ويزيد من قدرتها على السيطرة على بواباتها البرية والبحرية والجوية، ومياهها الإقليمية ومجالها الجوي.
- تقوية الوحدة الوطنية، فعن طريق إنشاء الطرق وبناء المطارات وتوفير وسائل النقل اللازمة وغيرها، تزداد كثافة الحركة بين مختلف مناطق الدول، مما يزيد من تقارب فئات المجتمع وبالتالي يزداد تجانسهم ووحدتهم السياسية.
- يساعد النقل على سرعة تنفيذ القرارات والقوانين المختلفة عن طريق سرعة توصيلها إلى المناطق المختلفة داخل الدولة الواحدة.
- يساعد النقل على تحقيق النصر في الحروب سواء دفاعيا أو هجوميا، لأنه يحقق السرعة والمرونة اللازمتين لحركة الجيوش المحاربة سواء في البر أو البحر أو الجو.
- يساعد على حماية حدود الدولة ضد المهربين وعصابات الإرهاب.

[1] أحمد سليمان المشوخي، **اقتصاديات النقل والمواصلات**، دار الفكر العربي، القاهرة ، مصر، 2003، ص 151.

3 – الآثار الاجتماعية والثقافية

للنقل عدة آثار اجتماعية وثقافية أهمها[1]:

- يساعد على التقليل من الفوراق فيما بين السكان في كثير من الدول من جهة، وفيما بين سكان دول أخرى من جهة أخرى، وذلك لسرعة انتقال الأفكار والمعلومات وغيرها، كما يساعد على إخراج الأرياف والبوادي والمناطق النائية من عزلتها.
- يساعد النقل على الهجرة وزيادة أعداد المهاجرين سواء داخليا بين القرى والمدن أو خارجيا بين الدول.
- يسهل النقل من انتشار الأفكار والمعلومات والمعارف والعلوم والآداب والفنون بين مناطق العالم المختلفة، كما يساعد على رقيها وتطورها عن طريق تسهيل تنقل الطلاب إلى الجامعات وغيرها من المدارس التعليمية.

II. الآثار السلبية للنقل

1 – حوادث المرور:

تعتبر حوادث المرور التي تؤدي إلى وفاة وجرح عدد كبير من الأشخاص من بين المشاكل التي تستدعي إيجاد الحلول، فقد اعتبرت المنظمة العالمية للصحة أن حوادث المرور تمثل مشكلا صحيا وتنمويا في العالم، حيث تسبب الحوادث عبر الطرقات كل سنة وفاة أكثر من 1.25 مليون شخص وبين 20-50 مليون جريح[2]، كما لا يقل عدد الضحايا في أنواع النقل الأخرى كالنقل عبر السكك الحديدية الذي يسجل كذلك عدد من الموتى، إضافة إلى حوادث تقع من حين إلى آخر في النقل الجوي وحتى في النقل البحري لكن بدرجة أقل.

كما تشير تقارير منظمة الصحة العالمية إلى أن الإصابات الناجمة عن حوادث المرور تتسبب في خسائر اقتصادية كبيرة للأفراد وأسرهم وللدول بأسرها. وتنشأ هذه الخسائر عن تكلفة العلاج وفقدان إنتاجية

[1] فضل إبراهيم الأجواد، مرجع سبق ذكره، ص 78.

[2] منظمة الصحة العالمية، الإصابات الناتجة عن حوادث المرور، تاريخ الزيارة 2018/12/07، متاحة على الموقع:
http://www.who.int/

الأشخاص الذين يتوفون أو يُصابون بالعجز بسبب إصاباتهم، وأفراد الأسرة الذين يضطرون إلى التغيّب عن العمل أو المدرسة لرعاية المصابين. وتتكلف حوادث المرور في معظم البلدان 3% من الناتج المحلي الإجمالي.

أما فيما يخص إحصائيات حوادث المرور في الجزائر فقد بلغت 22991 حادث مرور خلال سنة 2018 توفي على إثرها 3310 شخص منها 693 شخص توفي في المناطق الحضرية، كما أدت إلى إصابة 32570 شخص بجروح متفاوتة الخطورة، كما أن الفئة العمرية التي تتراوح بين 18-49 سنة تمثل 80% من ضحايا حوادث المرور، كما أن ولاية المسيلة تصدرت قائمة القتلى ب 138 حالة، فيما جاءت العاصمة في المرتبة الثانية بـ 129 قتيل[1].

2 – التلوث:

يعتبر التلوث الهوائي من المشكلات القائمة في جميع الدول بدون استثناء، وتختلف درجة التلوث الهوائي من دولة إلى أخرى وتختلف درجة التلوث كلما زادت المسببات، ويعرف التلوث الهوائي على أنه الخلل الذي يحدث في نسب مكونات الهواء الجوي، أو الناجم عن إطلاق كميات كبيرة من العناصر الغازية في الهواء، مما يؤدي إلى حدوث تغيير كبير في خصائص وحجم عناصر الهواء، فيتحول الكثير منها من عناصر مفيدة إلى عناصر ضارة تحدث الكثير من الأضرار والمخاطر التي قد تصل إلى حد موت الكائنات الحية[2].

إن ملوثات الهواء عديدة منها ما ينجم عن العمليات التحويلية في الصناعة وما هو راجع إلى وسائل النقل، وكذا إفرازات محركاتها التي تستعمل مختلف أنواع الوقود، وتنقسم الملوثات في قطاع النقل إلى ملوثات النقل البري أي الصادرة عن السيارات والقطارات وغيرها من الوسائل الذي يزداد عددها وإفرازاتها يوم بعد يوم[3]، وملوثات النقل الجوي وما تفرزه محركات الطائرات إلى زيادة حركاتها في السنوات الأخيرة مع سعي جل الدول لاقتناء هذا النوع من وسائل النقل السريع وانجاز مطارات ذات الحجم الكبير التي تتحمل حركة كثيفة لكل أنواع الطائرات، كذلك لا يجب الاستهانة بالنوع الثالث وهو الملوث البحري الناجم عن حركة السفن وإفرازات محركاتها.

---

[1] المديرية العامة للأمن الوطني، إحصائيات حوادث المرور في الجزائر، تاريخ زيارة الموقع 2019/08/22، متاحة على الموقع: www.algeriepolice.dz

[2] سعيد عبد ربه، **جغرافية النقل مغزاها ومرماها**، مكتبة الأنجلو مصرية، القاهرة، 2007، ص206.

[3] محمد عبد الكريم قعدان، **الحياة الخضراء: وسائط النقل الخضراء**، العبيكان للنشر، السعودية، 2016، ص 5.

3 – الضوضاء في قطاع النقل:

تختلف أنواع التلوث الضوضائي الذي يعد شكلا من أشكال التلوث الفيزيائي (البرامتري)، وهي أصوات متداخلة غير متناسقة وغير مرغوب فيها تسبب ضررا وإزعاجا لمن يتعرض لها، حيث تسبب السيارات 75% من الضوضاء في المدن، ويعاني منها أكثر من 60% من السكان وبالأخص في الأحياء والشوارع الرئيسية في مدن العالم الكبرى [1]، كما تزداد شدة الضوضاء لأسباب عديدة متعلقة بوسيلة النقل في حد ذاتها (كالسيارات، الطائرات، السفن...) عن طريق محركاتها أو مرافق استعمالها (الطرقات، المطارات، الموانئ...).

أثبتت الدراسات أن الضوضاء الناتجة عن وسائل النقل تسبب عدة أضرار نفسية وجسدية قد تصل حد الموت (1480 حالة وفاة بسبب ارتفاع مستوى الضوضاء في ألمانيا)[2].

4 – الاختناقات وأزمة المرور:

تعاني مختلف مدن العالم من أزمة المرور والاختناقات، تختلف شدتها من مدينة إلى أخرى حسب الحلول المنتهجة لمعالجتها وعدد وسائل النقل المتوفرة، حيث كلما ارتفع عددها ازدادت شدة الأزمة المرورية التي تؤدي إلى ظهور عدة مشكلات منها: زيادة وقت الرحلات، ارتفاع الوقت الضائع، التخلف عن العمل، استهلاك كثير للوقود هذا من جهة، ومن جهة أخرى تؤثر أزمة المرور على نفسية الفرد وتبدد جهده.

5 – إتلاف الأراضي الزراعية:

تستهدف الأراضي الزراعية في عدة دول من أجل استعمالها في التوسع العمراني وبالخصوص في انجاز وتوسيع شبكة الطرقات لتحسين أداء قطاع النقل، كذلك ما يؤدي النقل ووسائله إلى التقليل من قيمة الأرض فمثلا كثيرا ما يؤدي شق طريق أو إنشاء أي مشروع متعلق بالنقل إلى وجود آثار سلبية على المنطقة السكنية أو الزراعية والبيئة ككل عن طريق إتلافها أو تلويثها [3].

---

[1] محمد محمود سليمان، **الجغرافيا والبيئة**، الهيئة العامة السورية للكتاب، دمشق، سوريا، 2009، ص 282-286.

[2] Schad Wolfgang, **le bruit du transport : un défi pour la mobilité durable** , Revue internationale des sciences sociales, 2003, 2n° 176, p311-323.

[3] فضل إبراهيم الأجواد، مرجع سبق ذكره، ص 92.

المطلب الثاني: خصائص النقل وعناصره

أولا: خصائص النقل

تتميز الخدمات بصفة عامة بعدة خصائص مثل: اللاملموسية، التلازم (عدم الانفصال)، عدم القابلية للتخزين أو التجزئة، التباين (عدم النمطية)، الزوال أو الفناء... وغيرها من المميزات، إلا أن النقل بصفته خدمة ونشاط في نفس الوقت له كذلك عدة صفات ومميزات ينفرد بها دون غيره من الأنشطة، ورغم تعدد وسائل النقل إلا أن هناك خصائص مشتركة بين جميع وسائله المتنوعة نذكر من بينها[1]:

1 منتج يستهلك فور إنتاجه ويصعب تخزينه سواء استغل أو لا، ويصعب تأجيله أو تجزئته، فبمجرد دوران محرك وسيلة النقل واستعدادها للانطلاق من نقطة البداية يصبح منتج نهائي متمثل في تقديم خدمة النقل سواء للركاب أو لنقل السلع.

يتصف المنتج بصعوبة تجزئته، فالطاقة متكاملة بحيث لا تتجزأ بصفة كلية أو جزئية، كما يصعب تخزين الطاقة المنتجة أو تأجيلها أو حفظها، حيث يقدم المنتج مرة واحدة وفي نفس الرحلة بصفة شمولية متكاملة ومحددة[2].

2 - المنتج في خدمات النقل متصل ومترابط:

يقصد بذلك وجود طاقة تحميلية في مسار محدد لرحلة متواصلة من نقطة الانطلاق حتى محطة الوصول، حتى وإن كانت الضرورة تستدعي الوقوف بعض الأحيان ثم العودة بنفس الطاقة التحميلية لنقطة البداية وعبر نفس المسار، مما يعني الالتزام بالترابط والتواصل بين الوسيلة والمسار والاتجاه والأبعاد الزمنية والمكانية لنقطة البداية والتحرك حتى الوصول ثم العودة.

[1] سعد الدين عشماوي، مرجع سبق ذكره، ص 25-30.

[2] Stubbs, Tyson and Dalvi, **Transport Economics**, Hardcover, London et N.Y, 2017, p11-25.

3 - التكامل والمرونة بين الوسائط:

يقصد بتكامل وسائط النقل أبعاد التكامل الفني لمختلف خدمات النقل عبر تعدد الوسائط لتحقيق الهدف من عملية النقل، فالقطار مثلا له مسار محدد عبر السكة الحديدية لا يستطيع تأدية الخدمة بدون هذه الوسائط، إلا أن الوسائط البحرية والجوية تتميز بمرونة نسبية محدودة للمسارات.

حيث نعني بمرونة الحركة للوسائل سهولة وسرعة وإمكانية التحرك وفق مختلف الأبعاد الزمانية والمكانية للوصول لنقطة أو محطة النهاية المستهدفة في أقل وقت ممكن وأقل تكلفة وأقصر الطرق، سواء تم ذلك عبر وسيلة واحدة أو أكثر في إطار مرونة التكامل.

تجدر الإشارة إلى تباين مرونة حركة الوسائط ليس فقط بين الوسائط بل أيضا من وسيلة لأخرى ومن رحلة لأخرى، فالنقل البحري لا يمكن بأي من الأحوال تخطي أرصفة الموانئ، فتقوم السكة الحديدية بتكملة مسار النقل للمصانع أو المخازن حتى نقطة معينة، ثم تتولى بعدها المركبات والسيارات إتمام عملية النقل حتى محطة الوصول النهائية، وهذا يعني أهمية التكامل بمرونة حركية تحقق شمولية النقل بأقل تكلفة وأسرع وقت ممكن وتحقيق أفضل النتائج بكفاءة عالية.

ثانيا: عناصر النقل

يعتبر النقل العمود الفقري للاقتصاد على المستويين المحلي والدولي، وهذا العمود لا يكون قويا ومؤديا لدوره إلا إذا توافرت له عدة أسس، وهذه الأسس هي[1]:

1 - **الطريق:**

الطريق وهو السبيل أو الممر الذي تمر عبره وسائل النقل المختلفة، كما أنه عنصر مهم من عناصر النقل، وأهميته واضحة حيث تبرز أهميته في الآثار الإيجابية التي تتحقق بوجوده خاصة إذا ما توافرت عناصر النقل الأخرى.

والطريق نوعان:

الأول الطريق الطبيعي وهو ذلك النوع من الطرق الذي هيأته الطبيعة للإنسان، ويتمثل على وجه الخصوص في الطريق البحري، الجوي، النهري، والذي يحتاج في بعض الأحيان لأعمال صناعية.

[1] فضل إبراهيم الأجواد، **النقل العمود الفقري للاقتصاد**، مجلة دراسات جغرافية، العدد 03، ليبيا، 1992، ص06.

أما الثاني فهو الطريق الصناعي وهو الذي قام الإنسان بتشييده وهو يظهر في أشكال متعددة، كما أن وسائل النقل التي تتحرك عليه متعددة ومختلفة في أشكالها وأحجامها ومن أمثله هذه الطرق: الطريق الذي تستخدمه السيارة، الطريق الحديدي الذي تستخدمه القطارات، الأنابيب، الأسلاك السيور المتحركة وغيرها.

2 – وسيلة النقل:

ويضم هذا العنصر النقاط التالية[1]:

أ – **النوع:** تتعدد أنواع وسائل النقل، حتى وإن كانت جميعها تؤدي نفس الدور وهو نقل البضائع والأشخاص والخدمات المختلفة، ولكل من هذه الأنواع خصائصها التي تحدد أفضل أنواع السلع والخدمات التي تنقلها، وتضم وسائل النقل الأنواع التالية، وهي من الأبسط إلى الأكثر تعقيدا:

- **الحمالين:** وهم الذين ينقلون البضائع محدودة الحجم والوزن لمسافات قصيرة، خاصة داخل المدن (المطارات السكك الحديدية...).
- **دواب الحمل:** يوجد هذا النوع في المناطق الجبلية (مثل البغال الحمير الجمال ...وغيرها)، والجمال في المناطق الصحراوية والريفية الفقيرة.
- **وسائل النقل الحديثة:** سواء الخاصة بالنقل البري (القطارات والسيارات...) أو النقل المائي (السفن بمختلف أحجامها) أو النقل الجوي (الطائرات).
- **المواصلات السلكية واللاسلكية:** ويتوقف استعمال هذا النوع من الوسائل على خصائص الإقليم وطبيعة وإمكانيات سكانه.

ب – **الكثافة:** تعطي كثافة النقل وتعددها مجالا للاختيار فيما بين وسائل النقل بالإضافة إلى دورها في خفض التكاليف، فالمناطق التي تتوافر فيها هذا العنصر تتسم وسائل النقل داخلها بالكفاية والمرونة وانخفاض التكاليف لتوافر عامل المنافسة.

ت – **تعدد الخدمة:** كلما تعددت الخدمات التي تؤديها وسيلة النقل، كلما تطلب ذلك توافر أعداد كبيرة من الوحدات الناقلة سواء كانت لنقل السلع والبضائع أو لنقل الركاب، ويعد طول المسافة من العوامل الأساسية التي تحدد مدى تعدد خدمات وسيلة النقل، حيث كلما قصرت المسافة توافرت وسيلة النقل والعكس صحيح (كلما طالت المسافة قلت وسائل النقل).

[1] محمد خميس الزوكة، مرجع سبق ذكره، ص 54.

3 – القوة الدافعة لوسيلة النقل:

يمكن تحديد القوة الدافعة لوسائل النقل المختلفة فيما يلي[1]:

أ – القوة الدافعة الطبيعية: ويتمثل هذا النمط في:

- **التيارات المائية:** سواء في مجاري الأنهار، البحار، المحيطات، والتي بدورها تساعد على تحرك القوارب والسفن المختلفة.
- **الرياح:** استخدمت هذه القوى على نطاق واسع في حركة القوارب والسفن الشراعية وتحديد مساراتها خلال العصور القديمة والوسطى.

تتميز القوة الدافعة الطبيعية بأنها عظيمة المدى، غير محدودة القوة، لذلك فتحكم الإنسان فيها محدود.

ب – القوة الدافعة الحية: ويتمثل هذا النمط في[2]:

- **قوة الإنسان:** (الحمالين).
- **قوة الحيوان:** (الجمال، الخيول، الحمير...).

تتسم القوة الدافعة الحية بأنها محدودة التأثير في مجال النقل، لأنها لا تحمل ولا تدفع إلا كميات محدودة ولمسافات محدودة.

ت –القوة الدافعة الآلية: أهم مصادر القوة الدافعة المستخدمة في وسائل النقل المختلفة الحديثة، وأكثرها انتشارا وأعظمها أثرا في عالمنا المعاصر، حيث تستخدمها السيارات، القطارات، السفن بمختلف أحجامها، الطائرات... وغيرها، ويستغل في توليد هذه القوة الأخشاب، الفحم، مشتقات البترول، الكهرباء.

تتسم أنماط هذه القوة بتباين طاقتها ومداها، إذ يتوقف استخدامها في وسائل النقل المختلفة على هندسة وتصميم الوسيلة في حد ذاتها والغرض من استعمالها وقدرتها على تحمل الضغوط الناتجة عن السرعة ومستوى توازنها على الطريق.

[1] مجيد ملوك السمرائي، **تكنولوجيا النقل العالمي واتجاهات التجارة الدولية الحديثة**، دار اليازوري العالمية، عمان، الأردن، 2018، ص30.
[2] محمد خميس الزوكة، مرجع سبق ذكره، ص 59.

4 – نهايات الطرق:

لكل طريق بري أو بحري أو جوي بداية ونهاية، فنهايات الطرق قد أصبحت على أكبر جانب من الأهمية في عناصر النقل في الوقت الراهن، لأنه إليها تنتهي السلع والبضائع أو للركاب، وهذه النهايات تتراكب فوق بعضها البعض وإن بدت منفصلة لأول وهلة.

فنهايات الطرق هي بداية الطرق من نوع آخر والعكس صحيح، وهذا التزاحم المكاني لنهايات الخطوط هو صفة من مستلزمات النقل الحديث، والخطورة الناجمة عن تزاحم نهايات الطرق هي اختناق هذه النهايات بالحركة.

ولهذا فإن تخطيط النقل والمواصلات يجب أن يراعى فيه توزيع نهايات الطرق، بحيث لا تتزاحم وتتكدس وتؤدي في النهاية إلى شلل يعجز الطريق عن عمله، كما أن من فوائد التوزيع العادل لنهايات الطرق أنه يؤدي إلى توزيع عادل لنشاط وسائل النقل والتجارة واليد العاملة القائمة عليهما، كذلك يقلل الفوارق الاقتصادية بين مدينة واحدة ومدن أخرى عديدة في ذات المنطقة، وبالتالي يجنبها الهجرة المتزايدة إليها على حساب المدن الأخرى[1].

المطلب الثالث: محددات النقل والعوامل المؤثرة في تطويره

يقصد بالمحددات مجموعة المتغيرات المؤثرة والضاغطة التي تحدد مدى فعالية وديناميكية أداء وسائل النقل بصورة مطلقة[2].

للإشارة فقط، هناك فرق بين المحددات والمقومات، فالمحددات مؤثر خارجي ضاغط يحد ويقلل من فعاليات الأداء، في حين يقصد بالمقومات الركائز المحورية النابعة من ذاتية الوسائل كدعائم وبدونها تنتفي القدرة على الاستعمال.

[1] محمد رياض، **جغرافية النقل**، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، 2000، ص 71.

[2] ابراهيم أنيس وآخرون، **المعجم الوسيط**. دار الفكر، القاهرة، مصر، 2004، ص 949.

أولا: المحددات الطبيعية

ويقصد بها المتغيرات المتولدة من تفاعلات الطبيعة بفطرتها، حيث تختلف من منطقة لأخرى وكذلك من زمن لآخر وفق تقلبات الفصول والأيام وفي إطار الأبعاد الجغرافية، ومن بين المحددات الطبيعية[1]:

1 -الموقع الجغرافي:

يعد الموقع الجغرافي لمكان ما من أهم العوامل المؤثرة في النقل لما له من أهمية في تطور هذا المكان أو الإقليم اقتصاديا، وكذلك بزيادة درجة اتصاله بالعالم الخارجي عبر شبكات النقل المختلفة، أما المناطق المنعزلة بقيت دون تطور.

بالإضافة إلى ذلك تتغير أهمية المواقع الجغرافية عبر الزمان لعوامل كثيرة، أهمها تطور وسائل النقل المختلفة (البرية، البحرية، الجوية)، كما يمكن تقسيم دول العالم من حيث أهمية الموقع الجغرافي إلى ما يلي:

أ- دول جزرية: وهي الدول التي تحيط بها المياه من جميع اتجاهاتها كبريطانيا واليابان اللتان تتمتعان بقوة بحرية وتجارية.

ب- دول تطل على واجهتين بحريتين: وهي دول ذات موقع مميز مثل الولايات المتحدة الأمريكية، فرنسا، ايطاليا، وهولندا واليونان... الخ، حيث ساهم موقع تلك الدول في سهولة اتصالها بالعالم الخارجي واتساع دائرة نشاطها التجاري.

ج- دول منعزلة أو شبه منعزلة أو تقع على بحار متجمدة أو مغلقة، حيث يساهم موقعها في صعوبة اتصالها بالعالم الخارجي، وخير مقال الدول الحبيسة مثل النمسا، سويسرا في قارة أوروبا، التشاد في إفريقيا، أفغانستان في آسيا.

ومن الملاحظ أن تطور وسائل النقل المختلفة يؤدي إلى زيادة أهمية الموقع الجغرافي عبر الزمان.

[1] حسام سليمان عيد، **محاضرات في جغرافية النقل**، الجامعة الإسلامية غزة، فلسطين، 2012-2013، ص 83

2 -المناخ:

يعد المناخ بعناصره المختلفة من أهم العوامل المؤثرة في طرق النقل المختلفة وشبكاتها من حيث الخصائص والتوزيع، كما أنه من أهم العوامل الطبيعية المؤثرة في الإنتاج البشري وأكثرها تحكما فيه[1].

أ – الحرارة:

درجة الحرارة من عناصر المناخ الهامة والمؤثرة في مجال النقل، فكثيرا ما يؤدي انخفاض درجة الحرارة إلى تجمد المياه في بعض المناطق من العالم (أمريكا الشمالية مثلا) هذا بدوره يؤدي لإغلاق الموانئ وتعطيل الملاحة البحرية.

كما تؤثر درجة الحرارة في النقل الجوي بشكل واضح، فيؤدي ارتفاعها كما في الأقاليم المدارية إلى زيادة المسافة التي تقطعها الطائرة على الممر الأرضي لكي تتم عمليتي الإقلاع والهبوط بأمان، لذا تتسم مطارات الأقاليم الحارة بأن ممرات مطاراتها أطول من مثيلاتها في مطارات الأقاليم المعتدلة والباردة .

كما أن ارتفاع درجات الحرارة في الأقاليم المدارية يحتم استخدام نوع خاص من الإسفلت يتحمل درجة الحرارة المرتفعة لرصف أو تعبيد الطرق، كما أن انخفاض درجة الحرارة يؤدي إلى تساقط الثلوج مما يعيق حركة النقل البري، كما أن تباين درجات الحرارة يحتم ترك فراغات مناسبة بين قضبان السكك الحديدية تجنبا لمخاطر تمددها وانكماشها.

ب – الرياح:

تمثل الرياح العنصر المناخي الهام في تأثرها على النقل البحري قديما، حيث ساعدت الرياح الموسمية في تنظيم حركة الملاحة البحرية في المحيط الهادي والهندي والأطلسي، وعلى الرغم من التطورات التقنية في مجال النقل البحري إلا أنه لا زال للرياح تأثيرا واضحا على الملاحة البحرية، فالأعاصير والأمواج العالية والقوية لا زالت تشكل خطرا على السفن الملاحية سواء في عرض البحار أو قرب السواحل من خلال إغلاق الموانئ البحرية[2].

[1] سعد الدين عشماوي، مرجع سبق ذكره، ص 25.

[2] محمد خميس الزوكة، مرجع سبق ذكره، ص57.

كما يتأثر النقل الجوي بالرياح بدرجة كبيرة سواء كانت رياحا سفلية أو علوية، فتؤخذ الرياح السفلية بعين الاعتبار عند تحديد اتجاه المررات الأرضية بالمطارات، أما الرياح العلوية فتؤدي سرعتها حتى حد معين إلى زيادة سرعة الطائرة، ويتنج عن شدة هذه الرياح ضعف القدرة في السيطرة على الطائرة مما ينتج عن ذلك بعض الكوارث، ويزداد معدل استهلاك الطائرة للوقود في حالة طيرانها في اتجاه معاكس لاتجاه الرياح العلوية.

أما فوق اليابس فتؤثر الرياح على النقل البري، فهبوب العواصف الرملية يعطل حركة النقل على الطرقات وسكك الحديد نظرا لتراكم الرمال فوقها.

ج – الضباب:

يؤثر الضباب على جميع أنواع النقل من خلال حجب الرؤية مما يؤدي إلى حدوث خسائر وكوارث.

د – الأمطار:

تعتبر الأمطار من عناصر المناخ التي يؤخذ بعين الاعتبار عند تصميم الطرق المرصوفة، فيراعى في الأقاليم التي تتميز بنسب مرتفعة من تساقط الأمطار إنشاء شبكات الطرق حتى تتلاءم مع طبيعة مناخها، كذلك تزداد أخطار الأمطار في الأقاليم الصحراوية من خلال السيول الجارفة التي تعطل حركة النقل على الطرق والخطوط الحديدية.

3 -التضاريس:

تتعلق التضاريس بسطح الأرض وما عليها وما في باطنها، وما يحدث من تغيرات تنعكس على وسائل النقل سواء في إطار انعكاسات التكوين الجيولوجي، وكون الأرض مليئة بالسلاسل الجبلية، أو الهضاب أو السهول، وكذلك البحار والأنهار والبحيرات والمستنقعات والغابات والنباتات والحيوانات والزلازل والبراكين وغيرها.

فالتركيب الجيولوجي للأرض يحد من أمثلية مد الطرق وخطوط السكك الحديدية، وإنشاء المطارات واختيار الموقع الأمثل لتحقيق أفضل الوفورات وأقل تكلفة، كما تؤثر المناطق المرتفعة سلبيا على شبكات النقل، فنجدها متخلخلة أو معدومة في المناطق الوعرة ذات التضرس والانحدار الشديدين، وهذا يؤدي إلى صعوبة الاتصال بالأقاليم المجاورة، كما يرفع من تكاليف إنشاء الطرق وضرورة شق الأنفاق.

ثانيا: المحددات البشرية

من أهم العوامل البشرية المؤثرة في النقل هي[1]:

1- توزيع السكان وكثافتهم:

توجد علاقة وثيقة بين حجم السكان وكثافة شبكات النقل المختلفة، حيث نجدها بكثرة في المناطق المزدحمة وتقل في المناطق ذات الكثافة السكانية القليلة.

2- توزيع مراكز العمران

توجد علاقة تبادلية بين شبكات النقل المختلفة وتوزيع المراكز العمرانية، فكثير من دول العالم أعادت توزيع السكان بعد مد خطوط السكك الحديدية، فنلاحظ وجود مراكز عمرانية تزايد حجم سكانها وعمرانها وتعددت وظائفها بسبب التقاء خطوط السكك الحديدية فيها مثل لندن وباريس والقاهرة.

3- النشاط الاقتصادي:

توجد علاقة طردية بين شبكات النقل والنشاط الاقتصادي، فكلما توافرت شبكات النقل أدى ذلك إلى الاستغلال الاقتصادي، والعكس صحيح، أحيانا يكون النشاط الاقتصادي سابقا ومؤثرا في وجود شبكات النقل مثل بريطانيا قديما وجود الصناعة والموارد والسكان أدى إلى وجود السكك الحديدية، وفي أحيان أخرى يكون مد شبكات النقل سابقا للنشاط الاقتصادي وخير مثال على ذلك كمد خط سكة حديد سيبيريا الذي كان سببا في تعمير مساحات شاسعة من سيبيريا[2].

4- التقدم التكنولوجي:

نتج عن التقدم التكنولوجي انتصار الإنسان على العديد من مظاهر الصعوبة في البيئة الطبيعية، ففي مجال النقل بالسكك الحديدية اتسعت شبكات السكك الحديدية ورفعت كفاءة القطارات بعد استخدام

[1] حمد سليمان المشوخي، **الأبعاد التنموية للمدن العمرانية العربية الجديدة**، مجلة المدن العمرانية، العدد 94، فبراير 2000، الكويت، ص 5.
[2] محمد محمود الصياد، **النقل في البلاد العربية**، جامعة الدول العربية، القاهرة، مصر، 1987، ص 13.

الكهرباء، أما في مجال النقل البري على الطرق حدثت تطورات مذهلة على صناعة السيارات، كما أن وجود المترو أسفل المدن خفف من الازدحام السطحي [1].

كما حدث تطور في مجال النقل الجوي وصل إلى آخر التجهيزات المتعلقة بالأمان في المطارات والإقلاع والهبوط والتحميل والتفريغ.

5- الحدود السياسية:

إن تغير الأوضاع السياسية في بعض دول العالم يؤدي إلى تغير ماثل في أنماط شبكات النقل، مثل كوبا التي اعتنقت المبدأ الاشتراكي في سياسيتها خلال عقود الستينات والسبعينات والثمانينات من القرن العشرين مما زاد من حجم تجارتها مع الدول الشيوعية آنذاك، لذا زادت كثافة خطوط النقل التي تربط بينها وزاد حجم الحركة إليها، كما زادت الحركة بين الولايات المتحدة الأمريكية والدول الخليجية بعد حرب الخليج وكذلك بين أفغانستان بعد احتلالها[2].

[1] سعيد عبده، **جغرافية النقل في الوطن العربي**، مكتبة الأنجلو مصرية، مصر، 1997، ص 51.

[2] محمد عبد اللطيف عصفور، سعيد احمد عيده وآخرون، **جغرافية النقل في مصر**، سلسلة دراسات في جغرافية مصر، مكتبة الأنجلو مصرية، 1986، القاهرة، مصر، ص21.

المبحث الثاني: أنماط النقل

سوف نسعى من خلال هذا المبحث إلى استعراض أسس ومعايير تصنيف وسائل النقل، ثم بعد ذلك نتعرض إلى الأنماط الثلاثة لوسائل النقل.

المطلب الأول: أسس ومعايير تصنيف وسائل النقل

هناك العديد من الأسس والمعايير التي يتم تصنيف وسائل النقل على أساسها، أهم تلك المعايير هي[1]:

1- من حيث طبيعة المنقول:

- نقل الأشخاص: وهو ثلاثة أنواع (النقل داخل الدن- الحضري، النقل بين المدن، النقل الدولي) .
- نقل البضائع: وهو ثلاثة أنواع كما هو مشار إليه في نقل الأشخاص.
- نقل البريد، ومنها: البريد، الفاكس، الهاتف، الإذاعة والتلفزيون، الانترنيت، الصحف.

2- من حيث أساليب النقل[2]:

- النقل البري ويشمل: السيارات، القطارات، الأحزمة الناقلة، الأسلاك المعلقة.
- النقل المائي ويشمل: النقل البحري، النقل النهري.
- النقل الجوي: ويشمل النقل بمختلف أشكال الطائرات بما فيها المناطيد.
- النقل بالأنابيب، ويشمل جميع أنواع النقل بواسطة الأنابيب بمختلف أنواعها وأحجامها.

3- من حيث العلاقة بالإنتاج:

- النقل الإنتاجي: هو ذلك الجزء من النقل الذي يرتبط مباشرة بالعملية الإنتاجية، مثل نقل أدوات الإنتاج، ونقل المواد الأولية اللازمة للإنتاج، ونقل المنتجات الصناعية والزراعية، من مركز إنتاجها إلى مراكز الاستهلاك.
- النقل الخدمي: ويتضمن هذا النوع من النقل تقديم خدمات للقطاعات الخدمية مثل الصحة، التعليم، وكذلك الخدمات المتعلقة بنقل السكان من مكان لآخر تحقيقا لرغبتهم في ذلك.

---

[1] زهاد محمد زهدي، **ملاحظات حول قطاع النقل وأشكاله المختلفة**، مجلة النفط والتنمية، العدد 12، بغداد، العراق، ص65.

[2] هاني دويدار، **قانون النقل**، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، مصر، 2014، ص 10.

3- من حيث النطاق الجغرافي:

هناك ثلاثة أنواع للنقل حسب النطاق الجغرافي وهي:

- النقل الداخلي: وهو ما تكون فيه بداية الرحلة، ونهايتها محصورة في نطاق الدولة الواحدة.
- النقل الدولي: وهو ما تكون فيه بداية الرحلة، ونهايتها في دولتين مختلفتين، وبالنسبة للنقل الدولي يمكن التمييز بين نوعين من هذا النوع:

– النقل الوارد: وفيه تكون نقطة بداية الرحلة من مختلف مناطق العالم بينما تكون نقطة نهاية الرحلة في الدولة المعنية.

– النقل الصادر: وهو عكس النقل الوارد، أي أن نقطة البداية تكون من الدولة المعنية، ونقطة النهاية تكون في إحدى دول العالم المختلفة.

- النقل العابر: وهو النقل الذي تمتد به الرحلة من منشئها إلى هدفها النهائي، بين أكثر من دولتين.

سنخصص هذا المبحث للتعرف على مختلف أنماط النقل المختلفة، بالاعتماد على معيار مسار الخدمة (أساليب النقل)، حيث سيتم تقسيم هذا المبحث حسب مختلف أنواع وسائل النقل المختلفة.

المطلب الثاني: النقل البري

أولا : عموميات

عرف الإنسان النقل البري كأول وسيلة لقضاء حاجياته، وكان الإنسان القديم دائم الترحال من مكان لآخر باحثا عن الطعام في ظروف المواصلات والتنقلات الصعبة ووعرة المسالك وغير محددة المعالم[1]، ومجال حركته وانتقاله محدودا بأقصى مسافة تحمله إليها قدماه، ومع نمو وتزايد الجماعات البشرية ارتفع الاستهلاك للطعام، فأصبحت حرفة الصيد أداة لدفع شبح الموت عن الإنسان وإشاعة الطمأنينة بين الجماعات البشرية وبهذا ساعد الصيد إطالة مجال التنقل [2]، ومع تقدم الزمن توصل الإنسان إلى تدجين الحيوانات وتربيتها ووجد في الحيوانات وسيلة هامة من وسائل النقل البري فاستعمل الحيوانات في انتقاله وترحاله فخفف عليه التعب والجهد عن حمل الأثقال.

[1] الحكيم ووائل، **بدايات النقل البري**، مجلة، العدد 3، سوريا، 2003، ص 52.

[2] أحمد حبيب الرسول، مرجع سبق ذكره، ص 15.

كما أدى اعتماد الإنسان على قوة الحيوان إلى تطور وانتقال النقل البري إلى خطوة أكثر تقدما، فاهتم الإنسان البدائي بتربية الحيوانات مما أدى إلى تحوله من صياد إلى راع وكان عليه أن ينتقل بحيواناته وقطيعه وعائلته من منطقة إلى أخرى بحثا عن الكلأ والمرعى، واعتبرت تلك الظاهرة أولى مراحل النقل البري، وعبر الزمن تحكم النقل البري في تمركز الإنسان وتوزعه على سطح الأرض، فقد عاش الإنسان قديما على ضفاف الأنهار باعتبارها مصدر الحياة وشريان النقل[1].

ثم جاء اكتشافه للعجلة ليؤكد نقطة تحول جديدة في تاريخ البشرية، وتشير الدلائل التاريخية إلى استخدام العجلة من جانب السومريين منذ 3500 ق.م وعرف المصريون القدماء العجلة منذ 1650 ق.م وقد انعكس اكتشافها ايجابيا على تطور وسائل النقل فكانت أرضية نمت عليها الظروف الطبيعية والبيئية المحيطة بالإنسان وسرعت من التطور والنمو الاقتصادي والاتصال الإنساني وزيادة الديناميكية والسرعة في العمل واختصار الوقت[2].

إن استخدام العجلة أو العربات ذوات الدواليب أظهرت الحاجة إلى الطرق لغرض استخدامها في النقل والحركة، ولقد واكب بناء الطرق ظهور الحكومات المركزية المستعمرة التي تمكنت من تسخير الأعداد الهائلة من أسرى الحروب والعبيد في إنشاء الطرق البرية المعبدة أو المرصوفة كما كان الحال في واد النيل والرافدين، واستطاعت أن تحقق انجازات كبيرة في مجال إنشاء الطرق المعبدة وإلى جانب ما أقامته من آثار لا تزال تبهر الإنسان حتى الوقت الحاضر.

مع مرور الوقت اخترع الإنسان الآلة البخارية وصنعه القطارات التي تسير على السكك الحديدية لم تنشأ كوسيلة بديلة للطرق البرية ولكنها أنشئت كوسيلة إضافية في المناطق التي تواجدت فيها تلك الطرق البرية المعبدة، وبسبب الثورة الصناعية التي عظمت من شأن النقل وزود قطاع النقل والمواصلات بمختلف الوسائط الآلية التي تستخدم لنقل المواد الأولية والسلع والركاب.

ومع التطور العظيم الذي شهده العالم في بناء الطرق البرية الإسفلتية بدأ اختراع السيارة التي أحدثت ثورة عظيمة في حياة الإنسان لما لها من مميزات تميزها عن غيرها من وسائل النقل الأخرى في المسافات

[1] عبد الله بن علي بن حمد الفريح، **النقل البري في منطقة الرياض: دراسة في جغرافية النقل، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية** ، الرياض، السعودية، 2001، ص 67.

[2] الحكيم ووائل، مرجع سبق ذكره، ص 52.

القصيرة[1]، لذلك يؤدي النقل البري دورا كبيرا في حياة الإنسان والبيئة المحيطة به، وكلما زاد التقدم والتطور الحضاري زادت أهمية النقل ودوره في كافة جوانب الحياة الإنسانية والاجتماعية والسياسية، وهو حلقة الوصل بين كافة الفعاليات، فاهتمام الدول والحكومات بتدعيم النقل البري يعني المزيد من التقدم والازدهار فهناك علاقة طردية بين التقدم العلمي والتكنولوجي وتطور الحياة الإنسانية.

ثانيا: أنواع النقل البري

يتألف النقل البري من ثلاثة أنواع هي[2]:

- **النقل الطرقي**

يعد النقل الطرقي من أقدم وسائل النقل التي عرفها الإنسان منذ بداية الحياة على سطح الأرض، وكان الإنسان هو نفسه أول وأقدم وسيلة للنقل البري من خلال اعتماده على قدرته العضلية في التحرك على قدميه من مكان للآخر، وكان يحمل حمولته إما على ظهره أو على كتفه أو رأسه، ثم اكتشف في مرحلة موالية أن جر الحمولة على الأرض تسهل من عملية النقل وتزيد من وزن حجم الحمولة التي ينقلها.

ويمكن التمييز بين نمطين من طرق النقل البري هما[3]:

1 - **الطرق الطبيعية الترابية**

يعد هذا النمط من أسبق الطرق استخداما لأغرض النقل، ولا تزال من أهم أنماط النقل في أرجاء كثيرة من العالم، وتختلف سمات الطرق من مكان للآخر وفقا لطبيعة التركيب الجيولوجي، وأشكال سطح الأرض، والمناخ، ولذلك تتسم بالوعورة في بعض الأقاليم وبالسهولة في أقاليم أخرى، كما تكون متعرجة في بعض الأحيان ومستقيمة في أحيان أخرى، ومن الصعب السير على معظمها بعد سقوط الأمطار.

2 - **الطرق المرصوفة**

هي الطرق التي قام الإنسان بتخطيطها بوسائل مختلفة تبعا لدرجة تقدمه الحضاري، ويمكن تصنيفها إلى مجموعتين هما:

---

[1] أحمد حبيب الرسول، مرجع سبق ذكره، ص 15.

[2] طارق عبد الفتاح الشريعي، **اقتصاديات النقل السياحي**، مؤسسة حورس الدولية، ط 1، الإسكندرية، مصر، 2008، ص 117.

[3] حسام سليمان عيد، مرجع سبق ذكره، ص 136.

– الطرق القديمة:

إن الصينيون هم أول من رصف الطرق بكتل حجرية لأغراض نقل السلع المختلفة خاصة الشاي والبريد، كما يعتبر الرومان أكثر الشعوب القديمة شهرة في تمهيد شبكة كبيرة من الطرق البرية التي كانت مركزها روما عاصمة الإمبراطورية الرومانية، واعتمدوا على كسر الأحجار الجيرية في بناء الطرق التي لا تزال موجودة في كل من فرنسا وألمانيا وألبانيا وإيطاليا.

– الطرق الحديثة:

أحدث الثورة الصناعية في أوروبا خلال النصف الثاني من القرن التاسع عشر تغيرات جوهرية في مجال النقل بالطرق البرية، وترتب عنها تطور الطرق وكذلك صناعة السيارات، ويعود الفضل إلى تالفورد وماك آدم اللذان يعدان من أشهر الذين طوروا الطرق البرية.

وتنتشر شبكات الطرق المرصوفة بين دول العالم وتتباين من حيث الاتساع والكفاءة، ويمكن تصنيفها إلى نوعين هما :شبكة الطرق التقليدية التي تتميز بكثرة تعاريجها وتفرعاتها كما هو الحال في معظم دول إفريقيا، والنوع الآخر شبكة الطرق السريعة التي تتخذ شكل خطوط مستقيمة، أو شبه مستقيمة، كما تتسم بالاتساع، وتمتد في شكل محاور رئيسية تتقاطع مع بعضها البعض بواسطة الأنفاق أو الجسور، وتمتد هذه الطرق في الدول المتقدمة وبعض الدول النامية مثل الأرجنتين، البرازيل، المكسيك والسعودية.

للنقل الطرقي عدة مزايا، ومنها[1]:

- يمكن استخدامه عند الحاجة إليه، و لا يشترط أية مواعيد.
- المرونة الشديدة في حجم الشحنة أو المواعيد، أو مواقع الاستلام والتسليم.
- إمكانية امتلاك هذه الوسيلة من قبل الأشخاص.
- يستخدم في نقل المنتجات من نقطة الاستلام إلى نقطة التسليم مباشرة (أي من الباب إلى الباب).

كما يعاب على وسائل النقل الطرقي ارتفاع تكاليف النقل مقارنة بوسيلتي النقل المائي والسككي، لذا يقتصر استخدامه على نقل السلع صغيرة الحجم ومحدودة الكمية، أو في حالات عدم القدرة على استخدام النقل المائي والسكك الحديدية لعدم توفرها.

[1] ديما مزيد الهساف، **التكامل بين النقل البحري والسككي ضمن منظومة النقل الشامل في سوريا** ، مذكرة ماجستير في الهندسة المدنية، جامعة دمشق، سوريا، 2011، ص40.

- **النقل السككي**

يعد النقل بالسكك الحديدية أحد وسائل النقل البري التي عرفها الإنسان منذ قرن وثلاثة أرباع القرن، وكانت بداية معرفة الإنسان بهذا النمط النقلي تعود إلى عام 1825م عندما نجحت بريطانيا في بناء وتشغيل أول خط حديدي في العالم [1]، وقد كان لنجاح بريطانيا في بناء وتشغيل السكك الحديدية الأثر في أن يحظى هذا النمط النقلي بدرجة كبيرة من الأهمية في دول العالم المختلفة [2].

تكمن أهمية هذا النمط النقلي في الدور الذي لعبه في إسقاط حاجز المسافة وتحقيق الترابط والاتصال بين أقاليم وأجزاء الدولة الواحدة، وتهيئته للسرعة والكفاءة لحركة النقل، ولدوره في إسقاط حاجز المسافة بين الدولة والدول المجاورة لها والذي أدى إلى دعم الصلة والمصلحة الاقتصادية المتبادلة [3]، وإلى دوره في زيادة القيمة الاقتصادية للأراضي حول نقاط الاتصال والمدن التي يمر عليها [4]، ويستمد هذا النمط أهميته أيضا من خلال استخدامه لأغراض نقل السلع والركاب وإلى جانب استخدامه للأغراض العسكرية والسياسية [5]، ولقدرته على جذب عدد كبير من الناس للسفر من مكان لآخر وذلك عن طريق توفير رحلات مأمونة وسريعة ورخيصة لجميع أفراد المجتمع ولمساعدة سكانه على السكن في أحياء تعرف بالضواحي بعيدا عن مراكز المدن المكتضة بالسكان الأمر الذي أدى إلى تأثير على حجم المدن.

كما يستمد هذا النمط أهميته من خلال تمكينه للصناعة من التوطن بعيدا عن الأسواق وبعيدا عن مناطق الإنتاج، ومساعدته في ظهور التخصص الإقليمي على نطاق واسع، وذلك ما لم ليتحقق لولا تسببه في حدوث خفض كبير في تكلفة النقل [6]، ومما يزيد من أهمية هذا النوع من النقل هو تميزه بقلة الحوادث وفوائده البيئية واستهلاكه لكميات وقود أقل، وإلى قلة تعرضه لأخطار الظروف الجوية مقارنة بالسيارات والطائرات، وإلى جانب كل ذلك هو إمكانية الدور المهم الذي يستطيع أن يلعبه هذا النمط في العملية النقلية وبالأخص لتلك الدول التي لا تملك مجاري مائية أو مسطحات مائية داخلية [7].

---

[1] John, Marshall, **Rail Facts and feats**, Guinnes Superlatives Limited, London, 1975 ; p32.

[2] زهير عبد الله حسين مكي، **النقل بالسكك الحديدية في المملكة العربية السعودية – دراسة في جغرافية النقل** –، رسائل جغرافية، مجلة البحوث الجغرافية ، جامعة الكويت قسم الجغرافيا والجمعية الجغرافية الكويتية، ماي 1999، ص 03.

[3] صلاح الدين الشامي، **النقل دراسة جغرافية**، منشأة المصارف، مطبعة الأطلس، القاهرة، مصر، ص 87.

[4] Lonnie, E.Haefner**. Introduction to Transportation Sysstems**, CBS College Maddision Avenue, N.Y.U.S.A, 1986; p19.

[5] غنيم عبد الحميد، **الجغرافيا السياسية والعلاقات الدولية**، مكتبة الفلاح، الكويت، 1987، ص125.

[6] Christopher.I.Savage. **An Econimic History of Transport**, Hutchinson co.Lt ,London, p49.

[7] Clifford Sharp and Tony Jennings**, Transport and the Environment**, Ieicester University press , U.K, p125.

وعلى الرغم من ذلك تعاني القطارات من بعض السلبيات والتي من أهمها عدم فعاليتها في النقل لمسافات قصيرة، وذلك لعدم مرونة استخدام العربات نتيجة ارتباطها بمسارات محددة وصعوبة فصل ووصل العربات وصعوبة تعديل خط السير.

وفي الوقت الذي تتزايد فيه أهمية النقل بالسيارات والطائرات على حساب أهمية النقل بالقطارات فقد تزايد في الفترة الأخيرة الاهتمام بالنقل عن طريق السكك الحديدية وذلك للأسباب التالية[1]:

- ✓ مع تزايد ملكية السيارات الخاصة وزيادة حجم الازدحام في الشوارع تزايد الاتجاه نحو سكك حديد الأنفاق (مترو الأنفاق) للتنقل بين مدن الضواحي ومنطقة وسط المدينة، كذلك تزايد هذا الاتجاه بعد استنفاذ كافة وسائل النقل السطحي والاتساع والنمو غير المحدود للمدن لتصل المسافة بين الضواحي ومركز المدينة إلى عشرات الكيلومترات في بعض الأحيان.
- ✓ تزايد الاهتمام بالسكك الحديدية كوسيلة للربط بين مدن ذات تجمعات سكانية كبيرة تتدفق حركة النقل فيها باتجاهين، حيث يصبح النقل أكثر اقتصادية بالمقارنة مع وسائل النقل الأخرى وذلك بشرط ارتفاع حجم الطلب.

- **النقل بالأنابيب**

تم استعمال خطوط الأنابيب في نقل السوائل منذ مدة طويلة في أعمال نقل المياه لري المزروعات، إلا أن انتشرت حديثا في نقل العديد من الخامات وأهمها النفط والغاز والسوائل والفحم المسيل، ثم بعد ذلك حتى لنقل الألبان.

الأبرز في استخدام النقل بالأنابيب هو نقل الطاقة (البترول) الذي استخدم لأول مرة سنة 1865 في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث استعملت أنابيب خشبية لنقل النفط وبعدها استبدلت بالأنابيب المعدنية خاصة عبر المرافئ إلى المصانع لتكرير النقل والصناعات البترولية.

[1] John.L, **Transport : management**, Economic Policy, London, 1995, chap 9.

المطلب الثالث: النقل المائي

أولا: عموميات

تعترض الإنسان عقبة في سبيل نقل حاجياته إلى حيث يريد منذ نشوء التجارة، ولما تقدمت الحياة الاقتصادية وارتقت التجارة وتعددت وسائل النقل في الوقت هذا زادت المشكلة تعقيدا، وزادت حيرته في اختيار الطريق الذي يسلكه في حمل بضائعه، فالإنسان دائما يطرح على نفسه سؤالا ويقول هل انقل حاجياتي بالطريق البري أو الطريق المائي[1].

فهذه المعضلة إذن ليست حديثة العهد، بل كانت الشغل الشاغل منذ العصور القديمة والعصور الوسطى، فالتاجر في الأزمان الماضية كان له الخيار في اختيار الطريق الذي يسلكه في نقل حاجياته، وقد لا يتيسر له ذلك، فإذا كان قريبا من نهر أو قناة تيسر له اختيار الطريق الأنسب له بريا أو مائيا، وإذا كان بعيدا عنها لم يتيسر له ذلك، مع ملاحظة أن النقل البري يتطلب أمرين أولا الطريق وثانيا وسيلة الحمل، أو بعبارة أخرى يجب على الناقل تمهيد الطريق أولا ثم وسيلة النقل ثانيا.

أما في حالة النقل المائي فلا حاجة به إلى عمل طريق، فالطريق أوجدته الطبيعة، وكل ما يلزمه هو أن يهيئ وسيلة من وسائل النقل المائي كقارب أو سفينة، ويتضح من ذلك أن النقل المائي القريب المنال أوفر، وأسهل وارخص من النقل البري، وليس النقل البري أكثر كلفة وعناد فحسب، بل يحتاج طريقه دائما إلى الصيانة والمحافظة عليه، في حين أن الطريق المائي موكول إلى الطبيعة تعمل فيه عملها، ومهما كان الطريق البري ممهدا و صالحا للاستعمال، فلا بد من العناية به، وإلا أصبح في حالة سيئة يتعذر معها استعماله.

لا ريب أن مجرى الطريق المائي يعتريه تحويل وتعديل بمضي الزمن، تبعا لعوامل التعرية والتحات، والمد والجزر إلى غير ذلك، ولو أن الطريق الأصلي باق على حاله ولا دخل لعمل الإنسان فيه.

ثانيا: أنواع النقل المائي

ينقسم النقل المائي إلى قسمين[2]:

---

[1] أحمد عبد الله وكيل، عبد الوهاب عبد الحميد صالح، **النقل متعدد الوسائط: الأسس – التشغيل**، بدون دار نشر، دون سنة نشر، ص 2.

[2] محمد خميس الزوكة، مرجع سبق ذكره، ص 175

- **النقل بالأنهار والقنوات:**

الأنهار طرق نقل طبيعية، تصل الشواطئ بقلب البلاد التي تجري فيها، وتستمد مياهها من الأمطار التي تسقط على المرتفعات أو من ذوبان الثلوج التي تتراكم عليها.

وتتوقف مياه الأنهار على كمية المطر من حيث الكثرة والقلة، وعلى فصول سقوط المطر، فإذا اقتصر سقوط المطر على فصل واحد من السنة فإن فائدة النهر الملاحية تقتصر على هذا الفصل، وتجد الملاحة صعوبة كبيرة في تدبير المياه، لذلك كان أصلح الأنهار ملاحة هي التي يكون جريان الماء فيها منتظما، والتي تكون خالية من الجنادل والشلالات التي تعوق حركة سيران السفن، والتي يكون التيار فيها بطيئا حتى لا يكون خطرا على السفن التي تسير فيه، والتي تكون مياهها غير عرضة للتجمد حتى لا تتوقف حركة الملاحة، كما تتوقف أهمية النهر على الجزء الصالح للملاحة فكلما كان طويلا زادت أهمية النهر التجارية[1].

لو توافرت الشروط السابقة في الطريق المائي لكانت أجور النقل المائي أرخص من النقل البري، ولكن الواقع غير ذلك، فقليل من الأنهار يصلح للملاحة على حالته الطبيعية، وجلها يحتاج دائما إلى نفقات لجعله صالحا للملاحة، فالأنهار بطبيعة عملها تفتت الصخور في الجهات العالية، وتنقلها إلى الجهات المنخفضة فتترسب في قرار النهر، وتأكل الجوانب فإذا لم تكن الإدارة المشرفة عليها يقظة تدأب على تطهيرها وترميم جوانبها من حين لآخر، كانت عرضة للتلف والفساد.

- **النقل البحري:**

لم يقدم الإنسان على ركوب البحر في العصور القديمة، وهي عملية تشكل مغامرة غير محمودة العواقب لجهله بخصائصه وامتداده اللانهائي إلا بعد أن اكتسب الخبرة اللازمة وأمن الوسيلة الملائمة وتوافر الحافز والمبرر الكافي، وبعد أن اكتسب الإنسان المبادئ الأولية لفنون الملاحة من ركوبه المسطحات المائية الممتدة فوق اليابسة انتقل إلى المرحلة التالية ممثلة في ركوب المسطحات البحرية الضحلة المتاخمة للكتل الأرضية وهو ما درج على تسميته بالملاحة الساحلية والتي مكنته بعد ذلك من إتقان فنون البحرية التي أهلته للانتقال

[1] طارق عبد الفتاح الشريعي، مرجع سبق ذكره، ص 130.

إلى مرحلة الخروج إلى عرض البحار وخاصة بعد أن توافر للإنسان كل من الخبرة الكافية لبناء القوارب البحرية والحافز لركوب المسطحات البحرية ممثلا في التجارة وتبادل السلع[1].

ويرجح معظم الباحثين أن الإنسان ركب البحر وكسر حاجزه كعقبة في طريق تنقلاته وبالتالي انتصر على هذا التحدي لتبدأ مرحلة جديدة من الحضارة الإنسانية والعلاقات المتبادلة القائمة على النشاط البحري منذ سبعة آلاف سنة تقريبا.

كما أن النقل البحري لم يكن أسبق وسائل النقل، لكن النقل البحري كان أسبق وسائل النقل الثقيل الذي عرفه الإنسان، وهو ما زال حتى الآن، فالنقل الثقيل مرتبط أساسا بالنقل المائي (البحري والنهري).

في الماضي لم يكن هناك منافس فعلي للنقل فيما يختص بالسلع كبيرة الحجم الثقيلة الوزن، وخاصة في عهد سفن الشراع، ولكن في يومنا الحاضر نجد البحار مليئة بالحركة البحرية والمنافسة على أشدها بين السفن الآلية الحديثة بجانب المنافسة التي يلقاها النقل البحري من جانب أشكال النقل البري المختلفة، وخاصة السكك الحديدية التي عوضت كثيرا عمل السفن الساحلية والتجارة الساحلية، وفوق هذا فإن هناك الطيران التجاري كعامل جديد في المنافسة الحادة في نقل الأفراد، وهو منافس في نقل السلع، وأخيرا فإن خطوط الأنابيب لنقل أنواع من السلع السائلة أو الغازية قد دخلت مضمار المنافسة مع النقل البحري[2].

برغم هذه الأشكال من المنافسة فإن النقل البحري أسقط الفواصل والحواجز الطبيعية بين القارات، وأتاح بكل الأمان التحرك الاقتصادي المثمر خاصة أن ما يقارب 80% من التجارة الدولية بالوزن و 65% بالقيمة منها يتم نقلها بحرا[3]، كما يساهم النقل البحري أيضا في تأمين التجارة الداخلية للدول التي تتمتع بسواحل مناسبة عن طريف النقل بين موانئ الدولة الواحدة، وقد اكتسب النقل البحري نتيجة ذلك أهمية خاصة وصار داعما أساسيا للتنمية في جميع مراحلها ابتداء من مرحلة استيراد المعدات الرأسمالية والسلع الوسيطة والمواد الأولية مرورا بمراحل الإنتاج ثم التوزيع ومخترقا القيمة العالية التي تدفع إلى وسائل النقل الأخرى، حيث يمتاز النقل البحري بأنه يعتبر أرخص وسائل النقل على الإطلاق وأكثرها سعة مما دفع بالمختصين بمجال النقل على

[1] عادل محمد شاويش، **النقل والتنمية تقييم جغرافي: دراسة نظرية تطبيقية**، دار الأمانة- شين الكوم، الطبعة الثانية، مصر، 2009، ص21.
[2] محمد رياض، مرجع سبق ذكره، ص 128.
[3] أحمد غيث، **إدارة واقتصاديات النقل البحري**، دار الكتب المصرية، مصر، 2010، ص 31.

القول أن النقل البحري سيحتفظ بمكانته الطليعة في مجال نقل التجارة الخارجية لقرن قادم، كما تشير مختلف الأبحاث والدراسات أن هناك علاقة وثيقة بين قطاع النقل البحري العالمي والتجارة الدولية المنقولة بحرا، وقد وصلت هذه العلاقة درجة التشابك والتداخل الكبيرين بسبب التطور التكنولوجي السريع[1].

نتيجة لما سبق أكسب النقل البحري أهمية اقتصادية كبيرة جعلته من أكبر الصناعات وأكثرها منافسة مع ضخامة رأس المال المستثمر فيه والتقنية الهندسية العالية اللازمة لبناء السفن ومناولة البضائع[2].

ما يعاب على وسائل النقل البحري البطء بسبب طول المسافة التي يقطعها في البحار بالإضافة إلى عدم قدرتها للوصول إلى قلب الأسواق، حيث يتم تفريغ السلع في أقرب ميناء ممكن، كذلك لا يفضل استعمال هذه الوسيلة في حالة السلع غالية الثمن، مخافة التلف والخسارة، بالإضافة إلى ما سبق تتطلب هذه الوسائل توفير موانئ للتفريغ قرب الأسواق، وقد يصعب تحقيق ذلك أحيانا[3].

المطلب الرابع: النقل الجوي

أولا: عموميات

يعبر النقل الجوي عن مدى رقي الحضارة الإنسانية، والذي من الأهمية أن نعترف بفضل الأوائل في إظهاره عبر محاولة (عباس بن فرناس) في القرن الثالث هجري، و(إيكاروس) اليوناني، والراهب الانجليزي (أوليفي ردي مالسيوري) وغيرهم، والتي كانت اختبارا لمهارة مصممي الطائرات ومنتجيه على مدى قرون عدة، هذا النمط من النقل بدأ بداي ة بطيئة قبل إشراق القرن العشرين بسنوات قليلة، حيث تمت أولى المحاولات الجادة، والتي أمكن التحكم فيها بنجاح على يد الأخوين رايت [4]، واقتضى الأمر مرور بعض الوقت

---

[1] أحمد غيث، مرجع سبق ذكره، ص 33.

[2] منجد عباس محمد علي، **تحديات قطاع النقل البحري على المستوى العالمي المحلي** ، جامعة البحر الأحمر، 2015/05/18، مقالة متاحة على الموقع التالي: http://munjedabbas.blogspot.com/

[3] ديما مزيد العساف، مرجع سبق ذكره، ص46.

[4] هاي ووليام، ترجمة عبد الرحمان القاضي و أنيس عبد الله البشير، **مقدمة في هندسة النقل** ، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية ، 1999، ص 31.

قبل أن يشيع هذا الإنجا ز، وباندلا ع الحرب العالمية الأولى (1914) لم يكن معروفا بالدقة وبشكل مباشر، طبيعة ونوع الدور الذي يمكن أن تؤديهما الطائرة أكثر من كونها وسيلة رصد واستكشاف[1].

إلا أن التطور السريع في الحرب الجوية كان حافزا قويا لتطور صناعة الطائرات، وأدت الحاجة إلى غربلة جميع الجهود الرائدة، وفرز أهم وأقوى التصميمات وأقدرها على أداء مهام متعددة، ولم يكد عام 1918 يحل حتى ظهرت إلى الوجود صناعة مهمة الطائرات في جميع البلدان المحاربة خاصة ألمانيا، حيث كان لها الأثر الكبير في تطوير قطاع النقل الجوي، وبانتهاء الحرب بدأ التطور واضحا في إنتاج الطائرات واستخدامها في النقل التجاري في عام 1926، بعد أن زادت أعدادها واتسعت أحجامها للأغراض المختلفة بين البلدان البعيدة، وفي عام 1927 تأسست عدة شركات كبرى للطيران وتتالت الرحلات التجارية بعد ذلك، ومن ثم استخدمت خلال الحرب العالمية في نقل المعدات والأسلحة والذخيرة من الولايات المتحدة الأمريكية إلى دول أوروبا عبر شمال الأطلنطي، وإلى دول شرق آسيا عبر المحيط الهادي.

ظلت الدول المتقدمة في تنافس شديد لإنتاج الطائرات وتطويرها من خلال خدماتها كالسرعة والمرونة، والحجم والسعة، والمدى والراحة والأمان، وزيادة الخدمات المقدمة إلى وقتنا هذا.

ثانيا: عناصر نظام النقل الجوي

يتكون نظام النقل الجوي من ثلاث عناصر أساسية ترتبط مع بعضها البعض ارتباطا عضويا وهي[2]:

1 – الطائرة

شهدت الطائرات تطورا مذهلا يتعلق باستخداماتها وحمولتها وتحسين مواصفاتها العامة لزيادة حصتها في النقل من أجل زيادة موقعها في منافسة وسائل النقل الأخرى خاصة في المسافات الطويلة، ويوجد أنماط مختلفة من الطائرات الحربية والمدنية تتفاوت في سرعتها وحمولتها ودرجة الأمان، ويتكون الأسطول الجوي العالمي من آلاف الطائرات موزعة على العديد من شركات الطيران العالمية.

وتعتبر الطائرة بوينغ **777** واحدة من أهم الطائرات النفاثة ذات البدن العريض التي تعمل على الخطوط الجوية العالمية، وتستطيع حمل ما بين **283–368** راكب في ثلاث درجات تجارية،كما يوجد العديد من أنواع الطائرات التي تعمل في النقل الجوي منها الكونكورد والايرباص والكرافيلن كما شهدت صناعة الطائرات تطورا مذهلا في أنواع المحركات والحمولة والسرعة وقطع مسافات طويلة عبر العالم.

[1] سامح أبو الهدى، **الموسوعة الشاملة للطائرات**، ط 1، دار الكتاب الحديث، بيروت، 1999، ص 10.

[2] حسام سليمان عيد، مرجع سبق ذكره، ص 74.

2 – المطار

يوجد المطار لخدمة الطائرات وتسهيل عمليتي الإقلاع والهبوط بأمان، مع تسهيل حركتي الركاب والبضائع، وتعد السرعة والراحة والأمان من المتطلبات الرئيسية التي يقوم بها المطار، حيث يتم تصنيف المطارات حسب مستوى الخدمات التي تؤديها ومجالها وحجم التعامل إلى : مطارات داخلية صغير الحجم تقتصر على النقل الجوي الداخلي، ومطارات دولية كبيرة الحجم تخدم النقل الداخلي والخارجي، كما يمكن تصنيف المطارات حسب الوظيفة إلى مدنية وحربية.

ويمكن تقسيم العوامل المؤثرة في اختيار موقع المطارات وموضعها إلى ما يلي[1]:

أ. **المتطلبات الفنية للمطار:** مثل توفير المباني والمعدات والأجهزة الخاصة بالمراقبة الجوية والاحتياجات الأمنية والمعدات الخاصة بالممرات الأرضية التي تختلف أطوالها لتصل في المتوسط ما بين **2000–4000** مترا.

ب. **الخصائص الطبيعية للموضع:** مثل استواء الأرض بعيدا عن المناطق المتضرسة لتسهيل عمليتي الهبوط والإقلاع، كما يتوجب توفير مساحات شاسعة حول منطقة المطار تحسبا للتوسعات المستقبلية بعيدا عن مراكز المدن.

ت. **الخصائص الاقتصادية للموضع:** تتمثل في بعد المطار عن قلب المدينة تجنبا للضوضاء والقدرة على التوسع المستقبلي، ومنعا للتلوث، كما يجب أن تكون المطارات على مسافة متوسطة من المدن للاستفادة من خدماتها.

3 – الطريق الجوي

الطرق الجوية عبارة عن مسارات محددة تلتزم بها الطائرات المدنية غالبا بالطيران فيها، و تحدد على الخرائط الملاحية، وتتخذ عادة الشكل المستقيم، كما توجد عدة اعتبارات يجب أخذها بعين الاعتبار عند تحديد مسارات الطرق الجوية وهي[2]:

- توزيع المطارات: بحيث تمر الطائرات على عدد مناسب من المطارات للتزود بالوقود من أجل تخصيص شاغر أكثر للركاب والبضائع، أما العكس يكون للطائرات التي تعمل على الخطوط الجوية الطويلة.

[1] حسام سليمان عيد، مرجع سبق ذكره، ص 75.

[2] عداء سمير حزة، **النقل الجوي: منظمات– أزمات– تحديات– استثمار موارد بشرية– إدارة الجودة الشاملة– جودة الخدمات** ، مطبعة المنار بالمنصورة، مصر، 2011، ص 17.

- توزيع الأجهزة الملاحية الأرضية : تعتمد الطرق الجوية على الأجهزة الملاحية الأرضية فهي ضرورية لإرشاد على طيران الطائرات أثناء تحليقها وتحديد المناطق الخطرة.
- توزيع المناطق المحظورة والمقيدة والخطرة على الطيران : تتقيد حركة الطيران بأبعاد محددة فوق الأرض تجنبا للمياه الإقليمية للدول أو أجوائها، أما المناطق المحظورة فلا يسمح الطيران فوقها، أما مقيدة الطيران بسبب شروط معينة منها المحافظة على الحياة الطبيعية أو بعض الأنشطة العسكرية.
- الأغراض العسكرية.
- توافر مراكز وسائل البحث أو الإنقاذ.
- الاتفاقيات الدولية : عند إجراء أي تعديل أو تخطيط طريق جوي أو جزء منه داخل حدود إقليم طيران أي دولة لا بد أن يسبقه اتفاق بين هذه الدول والدول المجاورة لها.

ثالثا:مزايا النقل الجوي

يتميز النقل الجوي بعدة مزايا جعلته منافسا قويا أمام وسائ ل النقل الأخرى ومن هذه المزايا التي يتميز بها النقل الجوي: [1]

- السرعة: تصل سرعة بعض الطائرات إلى أكثر من (120كم/ الساعة) أو أسرع والتي باتت تفوق سرعة الصوت في أحدث الطائرات كطائرة (الكونكورد) الفرنسية البريطانية و(بيونغ) الأمريكية.
- الراحة: حيث إن جميع من حصلوا على فرصة الانتقال بواسطة الطائرات يعرفون مقدار الراحة بالسفر على متن الطائرات والتي تفوق كثيرا ما تقدمه وسائ ل النقل الأخرى من أسباب الراحة والخدمات.
- التطور التقني أدى إلى تزايد الأمان كثيرا، فأصبح متوسط الحوادث أقل بكثير مما كانت عليه سابقا، فأصبحت حادثة واحدة لكل مسافة (150مليون/ كم) بعد أن كانت تلك الحوادث كثيرة.
- يتميز النقل الجوي أيضا بتجاوز الصعوبات الجغرافية وذلك بإمكانية ربط الكثير من الجهات الصعبة بواسطة خطوط ملاحية جوية ، فالطيران المنظم أحسن وسيلة تتصل بها سفوح المرتفعات، وساعدت الملاحة الجوية على الكشف والوصول إلى الجهات القطبية في الشمال والجنوب وساعدت على تعاظم

[1] يوسف محمد السلطان وآخرون ، **جغرافية النقل والتجارة الدولية** ، مطبعة جامعة البصرة، العراق، 1989، ص254.

حركة الانتقال مابين القارات عبر المحيطات والبحار، وقد سبق الطيران سكك الحديد في الجهات الاستوائية في أمريكا الجنوبية وأفريقيا.

رابعا: مساوئ النقل الجوي

في مقابل المميزات التي تم ذكرها نجد بعض المساوئ، يمكن أن نوجزها فيما يلي [1]:

- هناك استخدام كبير للطاقة لتحريك الطائرة ورفعها إلى طبقات الجو سواء كانت فارغة أو محملة.
- وزن الطائرة كبير جدا بالقياس إلى حمولتها الصافية، وهذا يؤدي إلى ارتفاع أجور نقل السلع والركاب.
- تؤدي احتياجات الأمان إلى إضافات كبيرة في تكلفة إنتاج وتشغيل الطائرة، يضاف إلى ذلك الصيانة المستمرة للطائرة، ولهذا تحتاج شركات الطيران إلى تشغيل طائراتها تشغيلا كفؤا لكي تستطيع أن تواجه هذه النفقات التي لا يوجد لها نظير في وسائل النقل الأخرى.
- برغم التجهيزات الحديثة في الطائرات والمطارات إلا أن عوامل المناخ لا تزال عنصرا شديد الفعالية في تأخير إقلاع أو هبوط الطائرات، وفي أحيان كثيرة يؤدي الجو العاصف إلى إقفال الحركة في مطار أو عدة المطارات وتحويل خطوط الطيران إلى مناطق أخرى، مما يضاعف خسارة شركات النقل (تحمل مصاريف إقامة المسافرين وإعادة نقلهم إلى وجهتهم الأصلية بعد انتهاء العاصفة).
- الارتفاع المستمر في تكاليف استخدام الطائرة سواء كان ذلك جراء الارتفاع في تكلفة التصنيع أو التشغيل.
- على الرغم من السرعات العالية التي حققتها الطائرات الحديثة، إلا أن وقتا كبيرا يضيع على المسافرين خلال انتقالهم من المدينة إلى المطار بسبب قلة المطارات أو كثافة الحركة على مطار واحد، كما تزيد نسبة الوقت الضائع في العالم كله نتيجة التفتيش الدقيق في المطارات.

كما تجدر الإشارة أنه لا يوجد نظام نقل (من الباب إلى الباب) في عالم الطيران حتى برغم استخدام الهليكوبتر بين المطار إلى وسط المدينة.

[1] محمد رياض، مرجع سبق ذكره، ص 371.

المبحث الثالث: النقل والتنمية

سوف نتطرق في هذا المبحث إلى العوامل المؤثرة في اختيار وسائل النقل في المطلب الأول، ثم نتطرق إلى الأهمية الاقتصادية للنقل في المطلب الثاني، يليه المطلب الثالث بعنوان قطاع النقل ودوره في التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

المطلب الأول: العوامل المؤثرة في اختيار وسيلة النقل

في خضم الثورة العلمية والتقنية التي يشهدها عصرنا الحالي، باتت وسائل النقل والمواصلات في متناول الإنسان المعاصر، وأصبحت خيارات التنقل بسهولة متاحة بشكل لا سابق له. وفي سبيل اختيار وسيلة المواصلات المناسبة للسفر والتنقل من مكان لآخر، أصبح من الضروري الاطلاع على العوامل التي تساعد المرء في اختيار وسيلة نقل توفر له الراحة والأمان أثناء السفر.

هناك العديد من العوامل التي يعتمد عليها في اختيار وسيلة النقل منها[1]:

1- طول الرحلة وسرعة الوصول المطلوبة:

أصبحت السرعة في التنقل عاملاً هاماً يأخذه المسافرون بعين الاعتبار للوصول إلى وجهتهم في أقصر وقت ممكن، حيث تستخدم السيارات للمسافات القصيرة، وسكة الحديد للمسافات المتوسطة والطائرة للمسافات البعيدة، والباخرة في الحمولة الثقيلة.

2- نوع المنقول:

- الأفراد:

يستطيع الأفراد استخدام جميع وسائل النقل عند الحاجة للتنقل من مكان لآخر حسب بعد النقطة المقصودة، فكلما كانت المسافة بعيدة فإن الأفراد سوف يطلبون خدمات النقل الجوي على أن تتوفر لديهم القدرة الشرائية لأنها أكثر كلفة من باقي الوسائل الأخرى.

في حالة الانتقال بين مناطق قريبة داخل المدينة فالأفراد عادة يستخدمون السيارات وعندما تكون المسافة بعيدة يطلبون خدمات السكة الحديد، ولكن هذا الاختيار ضمن الإطار العام للنقل لا ينطبق على جميع الأفراد فقد يرغبون بالتنقل جوا حتى داخل الدولة الواحدة، وهناك من يفضل الانتقال بالسيارة حتى وإن كانت المسافة بعيدة وهذا يعود إلى رغبة المستفيد في التعرف على المناطق والتمتع بالمناظر الطبيعية وغيرها.

[1] ردينة عثمان يوسف، **إدارة خدمات النقل الجوي**، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، 2009، ص18.

- السلع:

تختلف السلع من حيث العناصر التالية: الخصائص، العمر، السعر، سرعة التلف، الحاجة إلى السلعة هل هي ضرورية وسريعة التلف أم غير ضرورية.

بشكل عام تنقل السلع بواسطة السيارات والقطارات والبواخر لأنها أقل كلفة وتستطيع هذه الوسائل نقل كميات كبيرة من السلع ولجميع أنواعها، ولا توجد مخاطرة كبيرة مقارنة باستعمال الطائرات.

كذلك يفضل نقل السلع سريعة التلف مثل الصحف والمجلات، الطرود وغيرها من خلال استخدام خدمات النقل الجوي بشكل مكثف، كذلك نقل المستلزمات الطبية عند حدوث كوارث طبيعية وذلك للحاجة الملحة وضرورة إيصال المساعدات بأسرع وقت ممكن، كما أن هناك عوامل عديدة تساهم في اختيار وسيلة النقل منها[1]:

– القدرة الشرائية:

بشكل عام فإن الأفراد الذين لديهم قدرات شرائية مرتفعة فإنهم يرغبون بالسفر على متن الطائرة.

– أهمية الوقت:

يمثل الوقت عنصرا مهما للأفراد والمنظمات في الوقت الحاضر، لذلك يلعب الوقت المستغرق في نقل الأفراد والبضائع دورا مهما في اختيار وسيلة النقل.

– السلامة والأمان:

تسعى جميع قطاعات النقل إلى تحقيق السلامة والأمان للأفراد وإيصال السلع بالمواصفات المطلوبة وبالوقت المحدد والمحافظة عليها من التلف والسرقة، كما تلعب قنوات النقل الدور الأساسي في تحقيق ذلك من خلال توفير وسائل نقل حديثة وتهيئة وإعداد عاملين قادرين على تقديم أفضل الخدمات وبما أن الطريق الذي تسلكه السلع والذي يسلكه الأفراد يمثل القناة التوزيعية أي أنه يمثل حلقة الوصل ما بين المنتج والمشتري[2].

إن إدارة النقل تمثل نظاما مهما يلعب الدور الأساسي في إنجاح عملية الاتصال وتعتبر السرعة والكلفة عنصران مترابطان، كما أن إدارة خدمات النقل لديها القدرة للنقل بسرعات مختلفة .

[1] ردينة عثمان يوسف، مرجع سبق ذكره، ص19.

[2] جميل محمد خالد، **أساسيات الاقتصاد الدولي**، الأكاديميون للنشر والتوزيع، الأردن، 2014، ص233.

– ثمن السلعة:

إن السلع غالية الثمن مثل المجوهرات والذهب واللوحات الفنية المشهورة وغيرها يتم نقلها بواسطة الوسائل السريعة مثل الطائرة لضمان وصولها إلى طالبيها في المكان والزمان المحددين وبدون أي ضرر.

– الخدمات المقدمة على متن وسائل النقل:

إن كافة وسائل النقل تؤدي نفس الغرض لكن الخدمات المقدمة تختلف من وسيلة لأخرى، فعلى متن الطائرة يتم تقديم وجبة طعام ومشروبات متعددة وحسب رغبة الزبون، كما يتم تقديم خدمة مشاهدة الفضائيات... وغيرها من الخدمات.

– تكاليف النقل:

من الضروري أن يطلع المرء على تكلفة وسيلة النقل التي ينوي السفر بها، ويختار الوسيلة ذات التكلفة الأقل والتي تناسب ميزانيته ، حيث يعتبر النقل الجوي من أكثر الوسائل ارتفاعا في التكلفة إذا ما قورن بالوسائل الأخرى، وذلك بسبب ارتفاع تكلفة التشغيل نتيجة لارتفاع أسعار الوقود والتأمين يليه النقل البحري ثم النقل البري، لكن الارتفاع في تكاليف النقل الجوي يبرره الاقتصار في الوقت [1].

– تأثير وسيلة النقل على البيئة:

مع القلق المتزايد حيال التلوث البيئي، بات من الضروري أن يساهم المرء في التقليل من استخدام وسائط النقل التي تتسبب في تلوث البيئة واختيار الوسائل الصديقة للبيئة كالقطار الكهربائي أو السيارات الكهربائية التي بدأت بالانتشار بكثرة في السنوات الأخيرة.

الجدول الموالي يوضح ترتيب وسائل النقل من حيث معايير المفاضلة بينها من الأعلى إلى الأدنى.

الجدول رقم 01: ترتيب وسائل النقل من حيث معايير المفاضلة المختلفة

التكلفة	السرعة	الاعتمادية	القدرات	تغطية السوق	الأمان
النقل الجوي	النقل الجوي	خطوط الأنابيب	النقل المائي	السيارات والشاحنات	خطوط الأنابيب
السيارات	السيارات	السيارات	السكك الحديدية	السكك الحديدية	النقل المائي
والشاحنات	والشاحنات	والشاحنات			
السكك الحديدية	خطوط الأنابيب	السكك الحديدية	السيارات والشاحنات	النقل الجوي	السكك الحديدية
خطوط الأنابيب	السكك الحديدية	النقل الجوي	النقل الجوي	النقل المائي	النقل الجوي
النقل المائي	النقل المائي	النقل المائي	خطوط الأنابيب	خطوط الأنابيب	السيارات والشاحنات

المصدر: العسكري، احمد شاكر وآخرون، التوزيع مدخل لوجيستي دولي، دار وائل للنشر والتوزيع، الأردن، 2008، ص 147.

[1] سمر جهاد عمران، **الإستراتيجيات التسويقية وآفاق تطويرها في قطاع النقل الجوي دراسة تطبيقية على مؤسسة الطيران العربية السورية** ، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال تخصص تسويق، كلية الاقتصاد، دمشق، سوريا، 2001، ص 68.

المطلب الثاني: الأهمية الاقتصادية للنقل

يشكل قطاع النقل البناء الأساسي التحتي للاقتصاد الوطني، لذا فإنه يعتبر من القطاعات الهامة والأساسية وذات تأثير ملحوظ في مختلف الجوانب الاقتصادية[1].

أولا: أهمية النقل في استغلال الموارد الطبيعية

إذا كان توزيع الموارد الطبيعية بين البلدان والأقاليم غير خاضع لسيطرة الإنسان، فإن من المؤكد أن إقامة شبكات النقل والمواصلات المختلفة سيسهل عملية استغلالها وبصورة اقتصادية، حيث أثبتت الدراسات أن هناك علاقة طردية بين تطور قطاع النقل واستغلال الموارد الطبيعية، فكلما اتسعت شبكة النقل في بلد ما كلما تضاعفت إمكانية استغلال الموارد الطبيعية فيه وبصورة اقتصادية.

ثانيا: أهمية النقل في العملية الإنتاجية

تبرز أهمية قطاع النقل في العملية الإنتاجية من خلال عدة جوانب ويمكن عرضها كما يلي:

- يساهم قطاع النقل بربط القطاعات الاقتصادية ببعضها البعض ويقوم بإيصال المدخلات أو مستلزمات الإنتاج من مواقعها الأولية إلى المشروعات التي تتطلبها، كما يسهل العملية الإنتاجية بنقله القوى العاملة إلى المشروعات المختلفة ويسهل علمية الاستهلاك بنقله السلع من مواقع الإنتاج إلى مشاريع التوزيع التجارية بلوغا للمستهلك النهائي[2].

وبذلك يساهم قطاع النقل في إكمال الدورة الإنتاجية وتحقيق أهدافها وتوفير شروطها ومستلزماتها.

- إن قطاع النقل من شأنه رفع الكفاءة الإنتاجية للمشاريع الاقتصادية فهو من ناحية يشجع المنافسة بين المنتجين من خلال تكاليف النقل المنخفضة، لأن تكاليف النقل العالية تكون عامل حماية للمنتجين في منطقة أو إقليم معين مما يعرقل دخول منتجات الأقاليم الأخرى، كما أن تكاليف النقل المنخفضة من شأنه أن يساعد على دخول منتجات مختلف الأقاليم في القطر الواحد مما يساعد على المنافسة والعمل على أسس

[1] ليث بادي حسين، **واقع قطاع النقل في دول مجلس التعاون الدولي ودوره في تعزيز العلاقات التكاملية لدول المجلس**، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، كلية الإدارة ولاقتصاد المستنصرية، العراق، 1990، ص 39.

[2] علي الراوي، **قطاع النقل والمواصلات –ماهيته وأهميته مؤشرات تطوره في العراق أثناء فترة الحرب**، مجلة النفط والتنمية، العدد 3، العراق، 1988، ص 60.

اقتصادية وبالتالي زيادة الكفاءة الإنتاجية لمختلف المشاريع[1]، ومن ناحية أخرى فإن من شأن تطور قطاع النقل أن يؤدي إلى زيادة مرونة الانتقال لعوامل الإنتاج وصولا لأفضل إنتاجية لتلك العوامل.

- إن وجود نظام متطور يعمل طول السنة من شأنه أن يؤدي إلى تخفيض تراكم المخزون سواء كان من المواد الأولية أو من السلع النهائية لدى المشاريع الإنتاجية، الأمر الذي يؤدي إلى تخفيض تكاليف التخزين وتحقيق وفورات مالية للمنشآت الإنتاجية، وكذلك يؤدي إلى زيادة معدل دوران رأس المال ومن ثم يمكن تمويل حجم معين من الإنتاج برأس مال أقل من ذي قبل.

من هذا يتضح أن تطور قطاع النقل في أغلب الأحيان يؤدي إلى تخفيض رأس المال اللازم لتحويل العمليات الإنتاجية وفي نفس الوقت يعمل على زيادة الإنتاج، وهذا ما يؤكد العلاقة العكسية بين عامل رأس المال إلى الإنتاج وتطور قطاع النقل، حيث أن هذا العامل يزداد في اقتصاد يتصف بتخلف قطاع النقل وينخفض في اقتصاد يتصف بتطور قطاع النقل، يمكن تفسير هذه العلاقة رياضيا كما يلي:

معامل رأس المال إلى الإنتاج= رأس المال/ كمية الإنتاج

فإذا ما قل البسط مع بقاء المقام ثابت أو زاد فإنه يؤدي إلى انخفاض قيمة المعامل، وكذلك إذا زاد المقام مع بقاء البسط ثابت أو قل فإنه يؤدي إلى نفس النتيجة والعكس صحيح.

بما أن تطور قطاع النقل يؤدي إلى تخفيض رأس المال اللازم للعملية الإنتاجية ويؤدي أيضا إلى زيادة الإنتاج كما أشرنا سابقا، إذا فإن تطور قطاع النقل يؤدي إلى انخفاض قيمة هذا العامل والعكس صحيح.

ثالثا: قطاع النقل واتساع السوق ومستوى الأسعار

يعتبر قطاع النقل أحد القطاعات الاقتصادية التي تساهم في تكوين الناتج المحلي الإجمالي، وأحد العوامل التي تساعد في اتساع السوق فهو يفتح منافذ جديدة لتصريف السلع المنتجة كما أنه يقلص من رقعة الاقتصاد الطبيعي.

يضاف إلى ما سبق أن لتخفيض تكاليف قطاع النقل دور في زيادة المسافة التي تنقل لها السلع والخدمات وتوسيع رقعة المساحة التي توزع فوقها السلع، وهذا ما يفسره قانون لارد نير للمربعات في النقل والتجارة حيث أنه أثبت أن انخفاض تكاليف النقل إلى النصف يؤدي إلى زيادة المسافة التي يمكن أن تنقل

[1] أحمد أبو اسماعيل، **صناعة النقل ظروفها الاقتصادية ونتائجها المالية**، دار النهضة العربية، القاهرة، بدون سنة نشر، ص 26.

إليها السلع إلى الضعف وإلى زيادة المساحة التي توزع فوقها السلع إلى أربعة أضعاف، كما أن انخفاض تكاليف النقل إلى الثلث يؤدي إلى زيادة المسافة إلى ثلاث أضعاف وزيادة المساحة إلى تسعة أضعاف[1].

كما أن انخفاض تكلفة النقل تؤدي إلى زيادة الكمية المعروضة والكمية المطلوبة والكمية التوازنية، كما تؤدي إلى انخفاض الأسعار ويمكن إثبات ذلك من خلال النموذج التالي[2]:

$P_S=a_0 +a_1 Q_S + p_t$

$P_D=b_0 -b_1 Q_D$

$P_S= P_D$

$Q_S= Q_D$

حيث:

P_S : سعر عرض السلعة.

P_D : سعر الطلب على السلعة.

Q_S: الكمية المعروضة من السلعة.

Q_D : الكمية المطلوبة من السلعة.

p_t : تكلفة النقل كنسبة ثابتة على الوحدة المباعة.

$a_0. a_1 . b_0. b_1$: الثوابت والمعاملات.

وبحل النموذج نجد:

$$\mathbf{Q_e}=\frac{b0-a0}{a1+b1} - \frac{pt}{a1+b1}$$

$\mathbf{Q_e}$: الكمية التوازنية والتي فيها تتساوى كل من $\mathbf{Q_s=Q_D}$ وكذلك $\mathbf{P_s=P_D}$ ، ويتضح من هذه النتيجة أن الكمية التوازنية سوف تزداد كلما انخفضت نسبة p_t إلى أن تصل إلى الصفر تكون الكمية التوازنية أكبر ما يمكن وتساوي:

$$\mathbf{Q_e}=\frac{b0-a0}{a1+b1}$$

[1] طاهر جاسم التميمي، **دور النقل وعلاقته بنمو المدن وتطورها**، مجلة المدينة العربية، العدد 13، سنة 1984، ص38.

[2] K. Button , **Transport Economics** , Edward Elgar Publishing, 3rd edition, London. 2010 , P78.

والعكس صحيح أي كلما تزداد p_t تنخفض الكمية التوازنية، ومن هذا يتضح أن هناك علاقة عكسية بين تكلفة النقل والكمية التوازنية.

ومن النموذج السابق يمكن استخراج السعر التوازني أيضا:

$$p_e=\frac{a1b0+a0b1}{a1+b1}+\frac{b1pt}{a1+b1}$$

يتضح من هذا أن السعر التوازني يزداد بزيادة p_t وينخفض بانخفاضها، كما يصل السعر التوازني إلى أقل ما يمكن عندما تصل p_t إلى الصفر أي يكون يساوي:

$$p_e=\frac{a1b0+a0b1}{a1+b1}$$

ومن هذا كله يتضح بأن انخفاض تكلفة النقل تؤدي إلى زيادة الكمية التوازنية وانخفاض السعر في نفس الوقت والعكس صحيح في ظل بقاء العوامل الأخرى ثابتة.

إذا فإن قطاع النقل المتطور والذي تنخفض تكاليفه يؤدي إلى اتساع السوق وكذلك يؤدي إلى زيادة كميات السلع المطلوبة والمعروضة مع انخفاض مستوى الأسعار.

رابعا: دور قطاع النقل في توفير فرص العمل

تعاني أغلب الدول النامية من انتشار ظاهرة البطالة في معظم قطاعاتها الاقتصادية، لذا فإن التوسع في قطاع النقل له دور كبير كونه قطاع قائم بنشاطاته ووسائله وآثاره التنموية المضاعِفة التي يمكن أن توفر فرص عمل بأجور مقبولة، لتمتص جزءاً من اليد العاملة العاطلة سواء بما يوفره هذا القطاع من فرص عمل مباشرة في شتى مجالاته، أو من فرص عمل في الأعمال غير المباشرة والمرتبطة به، خاصة أن طبيعة العمل في هذا القطاع تتصف بتكثيف عنصر العمل سواء في الأعمال المباشرة من قيادة وصيانة ومساعدين، إلى جانب الأعمال المرتبطة مباشرة كالشحن والتفريغ والمناولة والتخزين وخدمات محطات الوقود وإنشاء وتشغيل التجهيزات الأساسية والتكميلية للمطارات والموانئ والسكك والطرق والمسارات وصيانتها،...إلخ[1]. بالإضافة إلى ذلك تفرض طبيعة العمل في هذا القطاع اختيار كفاءات عالية فنية وإدارية وفق تخصصات دقيقة ملمة بحركية

[1] حبيطة علي، الأهمية الاقتصادية للنقل ودوره في التنمية الاقتصادية،

Revue d'Economie et de Statistique Appliquée, Volume 11, Numéro 22, algerie, Décembre 2014, P 66.

الوسائط المتطورة وتكلفة التشغيل والبدائل والمسارات وطبيعتها وأطوالها وخصائصها، وحسن اختيار الوسيلة وفق أبعاد الوقت والمكان والاستفادة من النقل متعدد الوسائط لتعظيم التشغيل، و الاهتمام ببرامج الرحالات وانتظامها، والصيانة ومستلزماتها واستمرارية التطور والتحديث.

خامسا: العلاقات التشابكية لقطاع النقل وأثره على القطاعات والأنشطة الاقتصادية الأخرى

إن لقطاع النقل علاقات تشابكية وتأثيرات مباشرة وغير مباشرة وذات اتجاهين بكافة القطاعات والأنشطة الاقتصادية مثل الزراعة، الصناعة، التجارة، السياحة، والتشييد والبناء، فهو يساعد على تطور تلك الأنشطة والقطاعات من جهة ومن جهة أخرى فإن تطور هذه القطاعات والأنشطة وزيادة الإنتاج فيها يؤدي إلى زيادة الطلب على النقل مما يساعد على نمو وتطور قطاع النقل.

1- أهمية قطاع النقل في تطوير القطاع الزراعي:

إن لقطاع النقل دور متعدد الاتجاهات في تطوير القطاع الزراعي، فهو يساعد على التوسع الأفقي في الإنتاج الزراعي ويساعد على زيادة الإنتاجية وتحسين النوعية.

فمن ناحية تأثير قطاع النقل على التوسع الأفقي في الإنتاج الزراعي فقد أثبتت الأبحاث الميدانية والدراسات الإحصائية أن هناك علاقة طردية بين الطرق المرصوفة وأطوال السكك الحديدية وبين المساحة المزروعة، فكلما كان الطريق معبد زادت المساحات المزروعة، وعكس ذلك فإن عدم توفر شبكات نقل متكاملة يؤدي إلى تدهور القطاع الزراعي، ومن المشاكل التي تواجه استغلال الأراضي الصالحة للزراعة هو نقل المحصول من مواقع الإنتاج إلى مراكز الاستهلاك[1].

إن تحسين وسائل الإنتاج لا تؤدي إلى توسيع الرقعة الزراعية فقط بل يؤدي أيضا إلى زيادة إنتاجية الأرض نفسها من خلال قدرته على إيصال الأسمدة والمبيدات والمستلزمات الزراعية الأخرى في الوقت الملائم والكمية المناسبة.

وعلى العكس من ذلك فإن رداءة طرق النقل تؤثر سلبا على كمية الإنتاج الزراعي ونوعيته وهذا ما أكده الاقتصاديون الذين درسوا التغيرات التي طرأت على الزراعة الأوروبية خلال القرون الثلاث الماضية فقد

[1] داود سليم عجاج، **النقل والغذاء**، مجلة التجارة، العدد 3، العراق، 1980، ص 44.

أثبتوا أن العقبة الأساسية في بطء التقدم الزراعي كان يعود لعدم كفاءة الطرق، فمثلا رداءة الطريق تمنع وصول الأسمدة في الوقت المناسب إلى الحقول مما يؤثر سلبا على كمية الإنتاج ونوعيته، كما أثبت أيضا أن تطور قطاع النقل يساعد على انتشار المحاصيل الصناعية مثل عباد الشمس والمطاط الطبيعي...إلخ[1].

لا تقف أهمية النقل في مجال إنتاج المحاصيل الزراعية فقط بل تتعدى ذلك وصولا إلى الإنتاج الحيواني، كما أن هناك آثار غير مباشرة لقطاع النقل من شأنها تطوير القطاع الزراعي منها رفع المستوى الثقافي والاجتماعي والصحي للفلاحين ومساعدتهم في استخدام الوسائل الحديثة في الزراعة مما يؤدي إلى زيادة الإنتاج والإنتاجية في القطاع الزراعي.

2- أهمية قطاع النقل في القطاع الصناعي:

إن أهمية قطاع النقل الصناعي تأخذ عدة جوانب ويمكن توضيحها كما يلي:

- أهمية النقل في تحديد موقع المنشأة الصناعية:

يعد النقل العامل الأساسي في تحديد موقع الوحدات الصناعية باتفاق الباحثين في اقتصاديات الموقع، كما يعتبره البعض المعيار المناسب للحكم على مدى صلاحية التوطن الصناعي أكثر من كونه عاملا من عوامل التوطن الصناعي[2].

حيث أن اتجاه توطن الصناعة بالقرب من مصادر تزويد المواد الأولية يتوقف على عدة عوامل، من أهمها النقل وبالتحديد تكلفة النقل فمن خلال المقارنة بين تكلفة نقل المواد الأولية وتكلفة نقل السلع المنتجة يمكن تحديد الموقع الأمثل للمنشأة الصناعية، فإذا كانت تكلفة نقل المواد الأولية أكبر من تكلفة نقل السلع المنتجة فإن الموقع الأمثل للمنشأة الصناعية يكون قرب مصادر تزويد المواد الأولية والعكس صحيح[3].

[1] محمد أزهر السماك، **دراسات في الموارد الاقتصادية**، مؤسسة الكتاب للطباعة والنشر، الموصل، العراق، 1978، ص 73.

[2] محمد محمود الديب، **الجغرافية الاقتصادية**، ط1، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، 1978،ص 198.

[3] جارموغر، ترجمة عزت عيسى فوزي، **النظرية المكانية في اختيار المكان المناسب للنشاط الاقتصادي** ، ط1، دار الآفاق الحديثة، بيروت، ص 61.

- تعتبر تكلفة النقل من العناصر الأساسية لإجمالي تكاليف الإنتاج الكلية وتشكل في بعض الصناعات نسبا عالية منها ما يصل إلى 40%، ومن هذا يتضح أن العمل على تطوير قطاع النقل وتخفيض تكاليفه يساعد على رفع الكفاءة الاقتصادية للمنشأة الصناعية.
- الترابطات الخلفية والأمامية بين قطاع النقل والقطاع الصناعي:

تتجلى الترابطات الخلفية لقطاع النقل من خلال عمل أنشطة النقل على خلق أنشطة صناعية لها علاقة مباشرة بنشاط النقل، مثل صناعة وسائل النقل المختلفة كالسيارات والقطارات والطائرات والسفن والصناعات الأخرى المرتبطة بها مثل الإطارات والأدوات الاحتياطية الأخرى وورش التصليح والأدوات اللازمة لوسائل النقل.

كما أن نشاط النقل يتطلب إقامة الطرق والجسور وسكك الحديد والتي تعتمد في إنشائها على مواد صناعية، وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة الطلب على تلك الصناعات مما يؤدي إلى زيادة إنتاجها.

أما الترابطات الأمامية لقطاع النقل فتتجلى من خلال ما يقدمه النقل من خدمات للقطاع الصناعي، ومن كل ما سبق يتضح أن لقطاع النقل أهمية كبيرة ودور مؤثر في القطاع الصناعي.

3- أهمية قطاع النقل في التجارة:

هناك علاقة تكاملية بين النقل والتجارة سواء كانت تجارة داخلية أو خارجية، وتتضح هذه العلاقة من خلال ما يقدمه النقل للتجارة وما تقدمه التجارة للنقل، فمن المعروف أن معظم لمبادلات التجارية لا يمكنها أن تتم ما لم يكن هناك نشاط للنقل يرافق تلك العمليات وبمعني آخر من المستبعد قيام التجارة بمعزل عن النقل[1].

كما أن عدم وجود طلب أصلي على نقل البضائع يؤكد الصلة الوثيقة القائمة بين التجارة والنقل، أي أن نقل البضائع لا يمكن أن يتم بدون نشاط تجاري يرافق عملية النقل، وأن هذه العلاقة التكاملية بين النقل والتجارة تدعو إلى ضرورة نمو كلا القطاعات نموا متوازنا نسبيا خدمة للاقتصاد الوطني وعملية التنمية

[1] عبد علي خفاف، **جغرافية النقل والاتصالات والتجارة**، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، الأردن، 2010، ص 20.

الاقتصادية وتجنبا للاختناقات التي يمكن أن تحدث نتيجة التفاوت الكبير في نمو نسبة النمو بين القطاع التجاري وقطاع النقل[1].

كما أن النقل من شأنه التأثير في اتجاه التجارة وخاصة الخارجية من خلال تكلفة النقل، لأن انخفاض تكلفة النقل بين دولة وأخرى يكون عامل مساعد في قيام التجارة بينهما، أما زيادة هذه التكلفة فتكون عامل معرقل لقيام التجارة.

4- أهمية قطاع النقل للنشاط السياحي:

إن السياحة نشاط ذات مردود اقتصادي كبير وسريع في نفس الوقت، وقد تعاظم دورها في الاقتصاديات الحديثة وأصبحت مساهمتها تشكل نسبة عالية في الدخل الوطني، كما أن تنمية هذا النشاط أمر ضروري لمعظم الدول خاصة الدول التي تمتلك عناصر الجذب السياحي كالآثار التاريخية والمناطق الطبيعية الجميلة والمتنوعة.

والاختصاصيون في السياحة يتفقون على أن أهم عنصر لتلبية السياحة في حالة وجود عناصر الجذب السياحي هو النقل، لأن السياحة تعتمد على عنصريين أساسيين هما النقل والفنادق [2]، كما أن الحال في السياحة البحرية يكون هدف السائح التمتع بهواء البحر والمسليات الأخرى المتاحة في سفن الركاب خلال الرحلات البحرية.

كما أن الدراسات الحديثة حول السياحة تؤكد أن العامل الأساسي الذي يؤثر في حجم الحركة السياحية أو الطلب السياحي هو تكلفة النقل بشكل خاص لما لها من تأثير واضح على التكاليف الكلية للسياحة ، فكلما انخفضت تكلفة النقل كلما زاد الطلب السياحي والعكس صحيح[3].

[1] صلاح الدين الشامي، مرجع سبق ذكره، ص 14.

[2] قيس رؤوف، عبد الله وآخرون، **المبادئ العامة للسياحة**، مكتب رواد الطباعة، 1985، ص 102.

[3] ناجح محمد خليل، **المواصلات في الوطن العربي**، مركز دراسات الوحدة الاقتصادية، ط 2، بيروت، 1985، 355.

المطلب الثالث: قطاع النقل ودوره في التنمية الاقتصادية والاجتماعية

يقصد بالتنمية تحسين وتطوير أنماط الحياة الاقتصادية والاجتماعية والصحية والبيئية، بهدف الحصول على الاحتياجات الإنسانية المختلفة بنمط نوعي أكثر كفاءة مع السعي لتحسينها والارتقاء بها.

أما التنمية المستدامة فهي الإدارة والاستعمال المميز دون الهدر في استثمار الموارد الطبيعية الأساسية كالتربة والمياه مثلا، مع الصيانة المستمرة، وإعادة تأهيل عملية الاستثمار والاستخدام لتلك الموارد مقرونة بالتنمية البشرية بمختلف أنماطها إن كانت صحية، تعليمية، ترفيهية أو ثقافية، وكل ذلك سعيا وراء طمأنة المتطلبات الإنسانية الحالية والمستقبلية للسكان عبر شبكة المؤسسات المسؤولة ووفق التقنيات المتعددة والإمكانات الاقتصادية والتكنولوجيا المقبولة اجتماعيا[1].

أولا: أهمية النقل للتنمية

للنقل أثر فعال في عملية التنمية التي تعد مطلبا أساسيا لكل شعوب العالم، وقد اشتد هذا المطلب في الآونة الأخيرة، إذ تتسابق البلدان المتقدمة في تطوير ميادين الصناعة والزراعة وغيرها من المجالات بإيجاد وسائل أحدث في سبيل تحسين منتجاتها وتخفيض تكاليف تلك المنتجات لتحقيق أقصى الأرباح، وقد أثبت أن الدول النامية أنها لا تستطيع التحرك في هذه المساحة إلا من خلال عمليات تنموية عميقة تحاول في المدة الأولى الإبقاء على الفجوة الموجودة بينها وبين العالم المتقدم وتقليصها مستقبلا، ومن هنا تأتي ضرورة تطوير قطاع النقل الذي ترتكز عليه عمليات التنمية، إذ أن تكاليف النقل تشكل نسبة أساسية من التكاليف النهائية لكل من المنتجات الصناعية والزراعية وكذلك الخدمات البشرية، وعليه فإن النقل الجيد يقلل من تكاليف إيصال المواد والسلع، ويقلص من الوقت الضائع، كما يقلل من الأضرار التي تصيب بعض السلع القابلة أو السريعة التلف[2].

ومن هنا تتضح العلاقة الوثيقة بين النقل وتحقيق التنمية الاقتصادية في بلدان العالم كافة، إذ يعتمد التقدم الاقتصادي والاجتماعي والحضاري على الخدمات المتطورة والسريعة في النقل، وتكون الدولة حديثة ومزدهرة كلما كانت متفوقة في قطاع النقل بكل مرافقه وأصنافه.

[1] مجيد ملوك السامرائي، **الجغرافية وآفاق التنمية المستدامة**، دار اليازوري للنشر والتوزيع، الأردن، 2015، ص 1.

[2] D.Fellman, **Human Geography**, nine Ed McGraw- Hill, New York, 2007, p 298.

ثانيا: النقل والتنمية الاقتصادية

للنقل أهمية كبرى للعملية الاقتصادية، حيث تتحكم تكاليف النقل كثيرا في عملية بناء المشروع الاقتصادي وفي سلسلة عمليات الإنتاج وتسويقه باستمرار، وعناصر التكاليف الأساسية هي وسيلة النقل وصنف الطريق والمسافة المقطوعة، وكلما زادت سرعة وسيلة النقل أدى ذلك إلى تقليل وقت الرحلة المقطوعة سواء لنقل البضائع أن لنقل الركاب [1]، وهذا يقود إلى توفير الوقت الذي سوف يصرف لاحقا في مجالات العمل المتعددة ويؤدي بالضرورة إلى زيادة الإنتاجية خلال الزمن وبالتالي تعزيز الاقتصاديات المكانية[2].

إن إنشاء وتطوير مشاريع النقل المختلفة في أي إقليم لابد وأن يسبق التنمية لكون النقل محفزا لها، كما تعد التنمية ذاتها محفزة لتطوير مشاريع النقل، وبذلك فإن كل من مشاريع النقل والعملية التنموية ذات علاقة مكانية متبادلة تؤثر الواحدة منها بالأخرى، وهكذا يعد نظام النقل الجيد في أي إقليم مفتاحا للتنمية الاقتصادية حاضرا أم مستقبلا، إذ أن لهذا النظام دور حركي (ديناميكي) للتنمية الاقتصادية المستقبلية إن كانت في قطاع الزراعة أم الصناعة[3].

تؤكد مختلف النظريات أن التطور الاقتصادي بشكل عام يتدفق بممر مكاني شبه مستقيم يقود إلى تطوير مراكز الاستيطان وبالتالي التركيز الأكثر للسكان والعمران والتوسع في إنشاء المشاريع الاقتصادية بمختلف قطاعاتها الزراعية والصناعية والتجارية والسياحية، زيادة على التطور الاجتماعي، وهذا ما يشكل جذبا لنشاطات اقتصادية– اجتماعية جديدة باستمرار[4].

ثالثا: النقل والتنمية الاجتماعية

تنجذب النشاطات السكانية والاقتصادية المختلفة نحو مسارات النقل الإقليمية، ولذلك يلاحظ انتشار المستوطنات البشرية بنمط شريطي أو خطي مع امتداد مسارات الطرق المعبدة وخطوط السكك الحديدية في معظم دول العالم.

[1] K.William, P.Mackie.**Economics and Transport Policy**. Aleen and Unwm Ltd, London, p79.
[2] F.Cary, Transport **Investment and economic development**, the Brooking Institution, Washington, USA, p18.
[3] M.Yeates**, Introduction To Quantive Analysis in Economic Geography**, McgRraw-Hill,New York, p9.
[4] N.Hansen, **French Regional,** Edinburgh University, Paris, 1996, p105.

إن ارتباط النقل بالتنمية الاجتماعية ينبع من كون حركة النقل تعد مرآة للحركة المكانية للسكان في أي إقليم، ولا يمكن تحقيق أية تنمية اجتماعية بدون نظام نقلي جيد ومناسب بكفاءة عالية لتسهيل عمليات نقل وتبادل الثقافة العامة متمثلة في الكتب والصحف والمجلات والنشرات الإعلامية بمختلف وسائل النقل وبسرعة إلى السكان أينما وجدوا[1].

إن التطور الثقافي للمجتمعات يؤكد الحاجة للترفيه الذي يتخذ عدة أشكال منها السياحة الترفيهية والاصطياف ورحلات نهاية الأسبوع والزيارات العائلية، مما يشجع على ديمومة حركة النشاط العام للسكان ويقود إلى إنجاز الأعمال بكفاءة كمية ونوعية أعلى في مختلف الميادين، ويدخل ضمن ذلك الزيارات ذات العلاقة بالأماكن الدينية ودور العبادة كما هو الحال بالنسبة للمسلمين في توافدهم لأداء مناسك العمرة والحج في الأماكن المقدسة في مكة المكرمة والمدينة المنورة، وينطبق ذلك على زيارات السكان في كل دول العالم.

فيما يلي المظاهر الأساسية للتنمية الاجتماعية المكانية في علاقتها بتسهيلات النقل [2]:

- إن تقدم المجتمعات يتحدد بدرجة أو مستوى تطور قطاع النقل ومدى فعاليته ومساهمته في تلبية مختلف الأنشطة والفعاليات الاجتماعية، كما تتضمن التنمية الاجتماعية تنمية وتطوير الخدمات المقدمة لعموم المجتمع من حيث الكم والنوع، وتتوزع هذه الأنشطة عادة تبعا لعدد السكان في كل منطقة، وكذلك تبعا لحاجة هؤلاء السكان لعملية التطوير الثقافي والحضاري بمختلف أصنافه وبما يلبي هذه الأنشطة باستدامة من جهة، ومن جهة أخرى مدى إمكانية هذه المناطق على إيصال أو نشر الأنشطة الاجتماعية إلى أكبر عدد من السكان المحيطين بها عبر منظومات النقل المختلفة.
- إن سهولة الوصول إلى مراكز تلك الأنشطة تتعلق بالوقت والجهد والتكلفة الأقل للحصول على مختلف الخدمات الاجتماعية، وهذا ما يتيحه النظام النقلي بصورة أفضل كلما كان أكثر كفاءة وأعلى مستوى تقني.
- يتيح نظام النقل الجيد والمطور باستمرار إمكانية عالية على الاحتكاك الاجتماعي وتقليل العزلة، مما يوفر فرص للتفاعل الحضاري ويوسع من دائرة الخدمات الاجتماعية المختلفة ومنها الخدمات الإدارية والخدمات

[1] هيثم هاشم ناعس، **جغرافية النقل**، مطبعة دار الكتب، جامعة دمشق، سوريا، 2006، ص21.

[2] مجيد ملوك السامرائي، مرجع سبق ذكره، ص 265.

التي تقدمها الجمعيات والنوادي والخدمات التجارية لمجمعات التسوق والمطاعم إضافة إلى الخدمات الشخصية.

- تعد الخدمات التعليمية والصحية في صدارة المهام التنموية للمجتمعات في كافة الدول، وذلك لارتباطها بحاضر السكان ومستقبلهم في كافة الميادين الاقتصادية والبشرية مع ملاحظة أن هذه الخدمات تمثل ضرورة ملحة ومتزايدة ترتبط بزيادة السكان وتزايد الحاجة لها تبعا لذلك، وعليه فإنها عماد أساسي للتنمية المستدامة للمجتمعات فالتعليم بكافة مستوياته عماد التطور في كافة الميادين، أما الرعاية الصحية فتكتسب أهميتها من خلال توفير خدمة الوقاية والعلاج من مختلف الأمراض التي تزداد يوما بعد آخر بفعل تزايد السكان وفعالياتهم المختلفة.
- إن التنمية الاجتماعية المستدامة بكافة مظاهرها المشار إليها آنفا لا يمكن أن تقدم بفعالية وبكفاءة ما لم يتم تسهيل عملية الوصول إلى مراكزها، فلا يمكن في كل الأحوال نشر وتوزيع أصناف الخدمات إلى كل شخص وإنما يتم تقديمها عبر مراكز موقعه مكانيا، وبما يمكن السكان من الوصول إليها عبر منظومات نقلية تتضمن الوسائل النقلية الثابتة كالطرق، والمتحركة كالسيارات على سبيل المثال، وهكذا يرتبط النظام النقلي في أي مكان بمنظومات الخدمات المختلفة والتي تمثل في النهاية التنمية الاجتماعية المستهدفة بالإقامة والاستدامة.

المبحث الرابع: تخطيط النقل الحضري في إطار النقل المستدام

سوف نستعرض في هذا المبحث إلى بعض الحقائق والنظريات المحلية والعالمية التي تتعلق بتأثير النقل ومشكلاته على تحقيق التنمية المستدامة.

المطلب الأول: عموميات حول النقل الحضري

الفرع الأول: مفهوم النقل الحضري ومراحل تطوره

أولا: تعريف النقل الحضري

يعتبر النقل الحضري من المتطلبات الأساسية لكل مجتمع، وهو عبارة عن خدمة اجتماعية قبل أن يكون خدمة تجارية، وهو يمثل أحد عوامل تحسين مستوى معيشة الأفراد داخل الوسط الحضري وخارجه[1].ويعرف النقل الحضري على أنه:

- نقل يتم بمقابل لحساب الغير يقوم به أشخاص طبيعيون أو معنويون مرخص لهم لهذا الغرض[2].
- نشاط للخدمات ينتج منفعة في الزمان والمكان بواسطة شخص طبيعي أو معنوي يضمن التحول الفيزيائي للأشخاص والبضائع في مجال الوسط الحضري على متن مركبة معدة لهذا الغرض ولمسافة مقبولة[3].
- خدمة تقوم بالربط بين مختلف نقاط التجمع الحضري، تخص تنقل الأفراد والسلع وفقا لخطة تغطي الاحتياجات وتحقق التكامل والانسجام، والهدف منه إعطاء ديناميكية للحياة في المدينة لكل المستعملين[4].

---

[1] عقاري زكرياء، **تقييم السياسات العمومية للنقل الحضري – دراسة حالة النقل الحضري في الجزائر العاصمة** ، أطروحة دكتوراه الطور الثالث في العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد النقل والإمداد، جامعة الحاج لخضر باتنة ، الجزائر، 2015-2016، ص172.

[2] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، القانون 01-13 المؤرخ في 07 أوت 2001، المتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه، العدد 44، الصادر بتاريخ 08 أوت 2001.

[3] سليم بوقنة، فارس بوباكور ، مداخلة بعنوان **استعمال الأساليب الكمية في دراسة سلوك المستهلك نحو خدمات النقل الحضري** (دراسة حالة النقل الحضري لمدينة قسنطينة) ، الملتقى الوطني حول: استعمال الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية، جامعة 20 أوت 1955، سكيكدة، الجزائر، 26-27 جانفي 2009، ص 03.

[4] عروف راضية وحسن بن الطاهر، **النقل الجماعي كآلية للحد من ظاهرة الازدحام في وسائل وطرق النقل بالجزائر** ، الملتقى الدولي حول استراتيجيات وآفاق تطوير قطاع النقل في الجزائر في إطار التنمية الوطنية، جامعة المسيلة، 07-08 أكتوبر 2013، ص 06.

- نظام يسمح بتنقل الأفراد والسلع، يربط بين الأماكن من منطلقها إلى مقصدها داخليا وخارجيا بالنسبة للمنطقة الحضرية، يشمل العديد من العناصر، منها النقل العمومي (النقل الجماعي)، النقل غير الطاقوي (المشي وركوب الدراجات) والشحن والأنشطة المرورية، والتنقل بوسائل النقل الطاقوية الخاصة[1].

ثانيا: مراحل تطور النقل الحضري

لقد مر النقل الحضري بمراحل زمنية لكل منها خصائص واتجاهات، نوجزها فيما يلي[2]:

1 – المرحلة الأولى (ما قبل عام 1950): النقل الحضري من منظور اقتصادي

كانت بداية الاهتمام بالنقل الحضري في تلك المرحلة المبكرة نسبيا على يد الاقتصاديين، ويعتبر "إمري جونسون". والذي كان يعمل أستاذا للنقل في جامعة بنسلفانيا بالولايات المتحدة الأمريكية، من أوائل الذين نبهوا منذ مطلع القرن العشرين لأهمية دراسة النقل كفرع قائم بذاته.

ومن ثم كان تركيز الاقتصاديون على دراسة اقتصاديات النقل كفرع مستقل من فروع علم الاقتصاد. وكانت الدراسات التي تتناول اقتصاديات النقل تتضمن إشارات جغرافية معينة عن النقل الحضري مثل التطور التاريخي لنظم النقل المختلفة، وأيضا حركة النقل داخل المراكز الحضرية، وكانت هذه الإشارات البسيطة البدايات الأولى لجغرافية النقل الحضري.

وقد بدا أن أهل الاقتصاد هم المختصون بالنقل الحضري وليس الجغرافيين، فقد تركزت دراساتهم على اقتصاديات النقل كفرع مستقل من فروع علم الاقتصاد، وكانت تلك الدراسات تتضمن إشارات جغرافية معينة عن النقل الحضري، ولكن الملاحظ أن كتابات الاقتصاديين في هذه المرحلة تعد أكثر ميلا لسرد الحقائق الاقتصادية من أن تكون دراسة في جغرافية النقل الحضري ذاتها التي تعنى بدراسة الخصائص المكانية لحركة النقل داخل المدينة وتحليلها وتفسيرها.

[1] European Commission, **Urban Transport – Thematic Sunthesis of Transport Research Results**, N°5, 30 july 2001, p12

[2] سعيد عبده، **جغرافية النقل الحضري: مفهومها، ميدانها، ومناهجها** ، مجلة رسائل جغرافية، العدد 361، جامعة الكويت ، 2007، ص ص 16-23.

2 – المرحلة الثانية (1950–1980): النقل الحضري من منظور جغرافية المدن

مع بداية الخمسينات من القرن العشرين ظهرت بعض التغيرات الهامة في ميدان النقل وخاصة الدراسات التي تتناول اقتصاديات النقل، ترتب عليها تراجع ملحوظ بحيث أصبحت مقتصرة على ميادين دراسية معينة تتعلق بهياكل الأجور وأسعار النقل وتكاليفه، وكفاءة أدائه، وإدارة وسائله، ويعود هذا التراجع إلى تأثير بعض المفاهيم حول النقل وطبيعته، ومشكلاته والتي عكستها بعض الكتب المنهجية التي ظهرت في الخمسينات من القرن العشرين مثل كتاب المؤلف تروكسل بعنوان اقتصاديات النقل، والذي أكد فيه بوضوح على أن النقل في الأساس يعد مشكلة جغرافية[1].

وكانت هذه النظرة بمثابة اعتراف صريح بأن دراسات النقل ومشكلاته يجب أن تتم ضمن إطار جغرافي، وليس في إطار علم الاقتصاد، كما تعد نقطة التحول الكبرى نحو جغرافية النقل وتطورها، فقد ساعدت على اقتراب دراسات النقل في ميدان علم الجغرافيا، وتجلى ذلك واضحا في تزايد اهتمام الجغرافيين بالنقل منذ بداية النصف الثاني من القرن العشرين.

فقد تناول الجغرافيون النقل الحضري من زوايا مختلفة، وعالجوا موضوعاته بمناهج وأساليب متعددة وخاصة المدرستين الأوروبية والأمريكية، وكانت المدرسة الجغرافية الأوروبية الأسبق إلى الكتابة عن النقل الحضري ومشكلاته منذ الحرب العالمية الثانية [2]، ولعل ذلك يرجع إلى قدم المدن الأوروبية، وضيق الطرق في بعض أحيائها والدمار الذي لحق بها بعد تلك الحرب [3]. أما المدرسة الأمريكية فقد تأخر اهتمامها بدراسة النقل داخل المدن حتى بداية الخمسينات من القرن العشرين[4]، نظرا لحداثة عهد مدنها مقارنة بنظيرتها الأوروبية.

ولم تكن دراسات النقل الحضري محل اهتمام جغرافية النقل في تلك المرحلة، بل بقيت الدراسات تدخل في إطار جغرافية المدن، إذ أن أبحاث جغرافية النقل انصبت على دراسة النقل خارج نطاق المدينة وأثره على علاقات المدن بعضها بالبعض الآخر ونشأتها وتطورها، سواء على المستوى المحلي، ام الإقليمي، أم الدولي، إذ أن المدينة كثيرا ما ينظر إليها كمركز لالتقاء شبكات النقل، إلا أن مشكلات النقل والمرور، وازدحامه داخل

---

[1] Harolde, M M, and kahre, C.F, eds Readings in Urban Geography, the University of Chicago, P 326.

[2] Raymond, M.E, The American City: An Urban Geography, Mc Graw-Hill, New York, P214.

[3] فريديريك وهاريس، دراسة تحليلية في تأثير مكان الطرق في تحسين الحركة في المدن، مجلة الطرق العربية، العدد افريل –ماي–جوان ، مطبعة الاطلس، القاهرة، ص 24.

[4] صالح فليج حسن، حركة النقل داخل المدن، مجلة كلية الآداب، جامعة بغداد، العراق 1981، ص 101.

المدينة بدأ يلح على المهتمين بدراسة المدينة من الجغرافيين حتى أخذوا يتداولون مصطلحا جديدا هو النقل الحضري في كثير من الدراسات.

يتضح مما سبق أن هذه المرحلة تمثل علامة فارقة في تاريخ جغرافية النقل الحضري باعتبارها نقلة نوعية كبيرة، انتقلت بها من إطار على الاقتصاد إلى ميدان علم الجغرافيا خاصة جغرافيا المدن.

3 – المرحلة الثالثة (1980– حتى الوقت الراهن) النقل الحضري من منظور جغرافية النقل

تعد هذه المرحلة من أهم مراحل تطور جغرافية النقل الحضري، فقد بدأت جغرافية النقل تركز اهتماما كبيرا على دراسة النقل داخل المدن وأصبح هناك ما يسمى بجغرافية النقل الحضري، وتجسد ذلك بوضوح في ظهور عدة مؤلفات تطرقت للنقل الحضري منها ما ناقش مشكلات النقل الحضري مثل مشكلة الازدحام المروري ومشكلة مواقف السيارات، المنافسة بين وسائل النقل الحضري المختلفة، بالإضافة إلى دراسة النقل العام والخاص داخل المدن، كما أن هناك مؤلفات أخرى تطرقت إلى النقل والنمو الحضري، أنشطة سكان الحضر وعلاقاتهم بالحركة داخل المدن، حركة النقل الحضري وخصائصها، تطور سياسات النقل الحضري وتخطيطه.

وصفوة القول أن هذه المرحلة تمثل نقلة نوعية مميزة، فقد بدأت جغرافية النقل تهتم بشكل كبير بالنقل الحضري، وازداد عدد المراجع التي تهتم بهذا الفرع الهام بعد أن كان أسيرا لجغرافية المدن.

الفرع الثاني: أنواع النقل الحضري ووسائطه

أولا: أنواع النقل الحضري

يمكن تقسيم تنقلات الأفراد داخل الوسط الحضري إلى[1]:

التنقلات الدورية: التنقلات الدورية هي تنقلات ضرورية ولابد منها تنطوي على التنقل بين أماكن الإقامة وأماكن العمل، هذه التنقلات تتمتع بدرجة عالية من الدورية ذلك لأنها تتكرر على نحو منتظم في معظم الأحيان بشكل يومي لذلك يمكننا التنبؤ بها.

التنقلات المهنية: تتمثل في التنقلات التي تتعلق بمهنة أو عمل فرد، كالاجتماعات وخدمة العملاء...الخ، والتي تحدث عادة في ساعات العمل المقررة.

[1] نبيلة جعيجع، سامية خرخاش، **التخطيط الاستراتيجي للنقل الحضري**، الملتقى الدولي حول استراتيجيات وآفاق تطوير قطاع النقل في الجزائر في إطار التنمية الوطنية، جامعة المسيلة، 07-08 أكتوبر 2013، ص 5.

التنقلات الشخصية: فهي التنقلات التي يقوم بها الأفراد بشكل طوعي أو اختياري ، ترتبط هذه التنقلات عادة بمراكز الأنشطة التجارية بغرض التسوق أو الترفيه...الخ.

التنقلات السياحية : هي تلك التنقلات التي تتم عادة في المدن التاريخية ذات المعالم السياحية والمرافق الترفيهية، كالفنادق والمطاعم الراقية، هاته التنقلات عادة ما تكون موسمية وخلال أوقات معينة من السنة كالمهرجانات أو الأحداث الرياضية الكبرى كك أس العالم أو الألعاب الأولمبية ، حيث تنشأ أثناء وقوع مثل هذه الأحداث تنقلات في الوسط الحضري.

تنقلات الشحن والتوزيع: تتعلق تنقلات الشحن والتوزيع بتوزيع الشحنات وإمداد المصانع والمحلات لتلبية احتياجات الاستهلاك فتكون مراكز التوزيع مرتبطة بمنافذ بالتجزئة.

ثانيا: وسائط النقل الحضري

تتم التنقلات في الوسط الحضري على اختلافها وتعددها من تنقلات دورية سواء كانت مهنية أو شخصية أو تلك الخاصة بالشحن والتوزيع، إلى جانب التنقلات السياحية، من خلال العديد من الوسائط، ولكن عادة ما يتم حصرها في صيغة النقل الجماعي (النقل العام)، إلا أن هذا الأخير يعتبر جزءا هاما منه، إضافة إلى النقل الفردي (النقل الخاص) الذي تتيحه المركبات الخاصة والدراجات، وبالتالي فالنقل الحضري يشمل كل وسائط النقل التي تتناسب مع خصائص الوسط الحضري أو المدينة.

1 النقل الجماعي (العام):

يعتبر استخدام النقل العام في زيادة مستمرة في أغلب مدن العالم، وتزداد نسبتها في المدن الكبيرة مقارنة مع المدن الصغيرة، ففي دراسة أجراها الباحث توماس على خمس مدن بريطانية بهذا الخصوص وجد أن نسبة استخدام وسائط النقل العام في أصغر المدن تبلغ 3 % من مجموع الرحلات اليومية في المدينة، بينما زادت النسبة إلى 55 % في أكبر المدن، وفي نفس الوقت قلت نسبة استخدام المركبات الخاصة مع زيادة حجم المدينة، فكانت بنسبة 46 % في أصغر المدن حجما، وانخفضت النسبة إلى 24 % في أكبر المدن[1]، وهو ما يدل على أهمية النقل الجماعي في النقل الحضري.

[1] محمود حمدان قديد، **تخطيط النقل الحضري**، ص 26، متاح بتاريخ 2014/09/21 على الموقع الإلكتروني:
http://www.ao-academy.org/ar/2009/9/2116.html

- **وسائط النقل الجماعي:** تعد هذه الوسائط من أهم وسائط النقل في الوسط الحضري التي لا يمكن الاستغناء عنها، إذ توفر جملة من المزايا أهمها سعة الاستيعاب الكبيرة للأشخاص مع انخفاض تكلفتها مقارنة بوسائل النقل الأخرى، وتتنوع بين الحافلات بأنواعها والقطارات بأنواعها، والجدول الموالي يظهر مزايا وسائط النقل الجماعي في الوسط الحضري:

الجدول رقم 02: مزايا وسائط النقل الجماعي الحضري

نوع واسطة النقل	طاقتها (عدد الركاب)	السرعة الوسطى (كم /سا)	السرعة العظمى (كم /سا)	الميل الأعظمي للشوارع (%)	عدد الركاب في الساعة
الحافلة العادية	100-50	20-15	50-40	8-6	7200-3600
الحافلة الكهربائية	120-60	15	50-40	8-6	8000-4000
القطار الحضري (الترام[1])	180-120	15	40-30	6	12000-1000
القطار المعلق	300-200	-	150-120	-	18000-15000
قطار الأنفاق (المترو[2])	800-600	90-30	100-80	5-2	70000-30000

المصدر: ربيعة حواس، دراسة تقييمية لمخطط النقل الحضري بمدينة باتنة، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر- باتنة، 2010-2011، ص27.

ويرتبط استعمال وسائط النقل الجماعي مع حجم المدينة طرديا، فكلما كان حجمها أكبر كان الطلب على النقل الجماعي أكبر والعكس صحيح.

2 -النقل الفردي (الخاص):

إن معظم المدن الرئيسية في العالم تقابلها مشكلة المركبات الخاصة خاصة بعد تزايد أعدادها بشكل كبير، حيث أصبح من الصعب جدا على شبكة الطرق في تلك المدن استيعاب هذه الأعداد الكبيرة منها.

[1] **الترام** هو عبارة عن خط سكة حديدية ذو اتساع 1-1.5 متر، وسمي نسبة للمهندس ترام الذي أنشأ أول ترام عام 1850 وتطور استخدامه إلى أن أصبح من وسائل النقل الرئيسية داخل المدن لسنوات عديدة إلى أن بدأت غالبية المدن الكبرى بتحويله إلى مترو.

[2] **المترو**: هو عبارة عن خط سكة حديدية يعتمد على الطاقة الكهربائية وهو معزول تماما عن المرور السطحي، إما بواسطة ممرات علوية أو أنفاق خاصة في المنطقة المركزية من المنطقة الحضرية.

ويعتمد السكان في الدول المتقدمة خاصة على السيارات الخاصة في تنقلاتهم سواء كانت داخل المدن أو بين المدن وذلك حسب كفاءة نظن المواصلات العامة لديهم، وبنفس الوقت كلما زاد متوسط دخل الفرد زادت ملكيات السيارات الخاصة.

- **وسائط النقل الفردي**: وتتنوع بين:

-السيارة الخاصة: تعتبر السيارة الخاصة من أهم وسائل النقل الفردي، تتميز بنمطيتها التي تمكنها من نقل شخص واحد أو عدة أشخاص في مختلف الأماكن ونحو مختلف الاتجاهات دون التقيد بمواعيد أو طرق محددة ومنتظمة.

-سيارة الأجرة: وهي سيارة مرخص لها لنقل المسافرين مقابل أجر، يمكنها التوقف والركن في الطريق العمومي، يمكن تصنيفها ضمن وسائل النقل الفردية والجماعية حسب عدد الأشخاص الذين تنقلهم خلال الرحلة الواحدة.

-الدراجات: وتشمل كل أنواع الدراجات، الهوائية والنارية، أما عن الأولى فاستخدامها يتزايد يوما بعد يوم خاصة في الدول التي تتميز بكثافة سكانية وازدحام كبيرين ومثال ذلك الصين واليابان، وهذا لأنها اقتصادية وغير ملوثة ولا تشغل حيزا حضريا كبيرا، أما الثانية فلا تختلف عن سابقتها من حيث الأهمية إلا في استعمالها المحدود للطاقة إذا ما قورنت مع السيارة.

المطلب الثاني: مفهوم التنمية المستدامة وعلاقتها بالنقل الحضري

الفرع الأول: مفهوم التنمية المستدامة

أولا: مفهوم التنمية

تختلف مفاهيم التنمية باختلاف وتعدد اهتمامات وآراء الباحثين باختلاف معرفته وتخصصاته، فبعض التعريفات تهتم بالنواحي الاقتصادية وبعضها يركز على الجوانب الاجتماعية وبعضهم يركز على حسن استغلال الموارد الطبيعية،وهذا ما يجعل من الصعب تحديد تعريف محدده لها[1].

[1] محمد عبد العزيز ربيع، **التنمية المجتمعية المستدامة: نظرية في التنمية الاقتصادية والتنمية المستدامة** دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، 2015، ص10.

تعريف الأمم المتحدة سنة 1988 والذي يركز على المشاركة المجتمعية للسكان: التنمية هي مجموعة من الوسائل والطرق التي تستخدم بقصد توجيه جهود المجتمع مع السلطة العامة من أجل تحسين مستوى الحياة من النواحي الاقتصادية والاجتماعية والثقافية في المجتمعات القومية والمحلية وإخراج المجتمعات من عزلتها لتشارك ايجابيا في الحياة القومية وتساهم في تقدم البلاد[1].

ثانيا: مفهوم التنمية المستدامة

ظهرت فكرة التنمية المستدامة في التسعينات كرد فعل على الانحدار البيئي في النصف الأول من القرن العشرين الذي ارتبط بالتلوث البيئي واستنفاذ المصادر وارتفاع الحرارة.

والاستدامة فكرة يصعب تعريفها أو تحديدها بكلمات بسيطة فهي تختلف تبعا لما يراد من هذا التعريف، ولكنها تهتم بشكل عام بالعلاقة بين التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة[2].

وقد طرح مفهوم التنمية المستدامة في العديد من المؤتمرات الدولية مثل مؤتمر برنتلاند 1987 وبعدها في جدول أعمال القرن 21 الذي نتجت عنه صياغة لمفهوم التنمية المستدامة، والتي جاءت كالتالي: التنمية المستدامة هي :"التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون التأثير على تلبية الأجيال القادمة لاحتياجاتهم بشكل مرضي".

من خلال هذا التعريف نلاحظ أنه تم التركيز على ثلاث نقاط رئيسية وهي: التنمية والتطور، الاحتياجات، والأجيال القادمة.

فالتنمية هي مرتبطة بالنمو ذات البعد الفيزيائي والكمي إضافة للأبعاد الاقتصادية والثقافية والاجتماعية، أما بالنسبة لتلبية الاحتياجات الذي ذكرها التقرير فهي ذات جنب أخلاقي متعلق بإعادة توزيع المصادر، والذي يأخذ عدة أشكال تتضمن الموارد المالية والتقنية والحفاظ على البيئة وعلى أم الموارد وهي

[1] سامي أمين عامر، فيصل عبد المقصود، **آفاق التنمية المستدامة في صياغة إستراتيجية التنمية العمرانية على المستوى الإقليمي** ، مؤتمر التوازن البيئي والتنمية الحضرية المستدامة، الهيئة العامة للتخطيط العمراني، 2000.

[2] Ratcliffe et Stubbs,**Urban Planning & real estate development**, UCL Press Limited, London, 1999.

الأرض بما فيها من مصادر غير متجددة وغابات ومزروعات وغيرها، بحيث يتم المحافظة عليها وعدم استنفاذها للأجيال الحالية والمستقبلية[1].

كما أنه على الأجيال الحالية ألا تعقد ديونا تقوم بتحميلها للأجيال القادمة، فالأرض والموارد يجب أن تعود إلى كل جيل لوحده بالكامل بعيدا عن الأعباء والديون والآثار المتراكمة.

كما عرفت التنمية المستدامة على أنها تنمية اقتصادية بيئية اجتماعية بما فيها تنمية الاستعمالات السكنية والتجارية وتصميم الممرات والشوارع الآمنة والمواصلات العامة بشكل أفضل والمحافظة على الفراغات المفتوحة والمنتزهات[2].

وتسعى التنمية المستدامة لتحسين البيئة الطبيعية والمبنية عن طريق الحفاظ على الطبيعة وترشيد استهلاك مصادرها، والمحافظة على النظام البيئي وتوازنه ومحاولة تحقيق أكبر قدر ممكن من العدالة الاجتماعية والتقليل من الكلفة والمخاطر التي تنتظر الأجيال القادمة.

وفي الأخير يمكننا طرح التعريف الإجرائي التالي للتنمية: التنمية عملية مجتمعية تستهدف توظيف الموارد الطبيعية والبشرية والتكنولوجية المتاحة لنقل مجتمع تقليدي يعاني عوارض التخلف الثقافي والاجتماعي والعلمي والجمود الاقتصادي إلى حالة تتصف بالتنمية المستدامة تقوم بتحرير الناس من الحاجة المادية والظلم والبؤس والجهل والمرض، ورفع مستوى حياة كل أفراد المجتمع.

ثالثا: المبادئ الأساسية لتحقيق التنمية المستدامة

ونوجزها فيما يلي[3]:

- التنمية ليست هدف في حد ذاتها وإنما هي وسيلة لزيادة قدرة المجتمع على البقاء والنمو.
- عملية متكاملة، مستمرة، مخططة، جماعية، ذات أهداف إنتاجية لخدمة المجتمع ككل وتتطلب إحداث تغيرات هائلة لإخضاع كثير من متغيرات البيئة.

[1] Andrew Blowers, Environmental Policy: Ecological Modernisation or the Risk Society?, Urban stedies, vol 34, nos 5-6, 1997,P 845-871.

[2] محمد عمر حافظ ادريخ، **استراتيجيات وسياسات التخطيط المستدام والمتكامل لاستخدامات الأراضي والمواصلات في مدينة نابلس**، مذكرة ماجستير تخصص التخطيط الحضري والإقليمي، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين، 2005، ص 14.

[3] عبد الله فاروق العطار، **تطوير المناطق الحضرية من خلال استخدام وسائل النقل الخفيفة الموجهة في إطار تحقيق التنمية المستدامة**، مذكرة ماجستير، كلية التخطيط العمراني، قسم التصميم العمراني، جامعة القاهرة، مصر، 2012، ص 31.

- أنه يجب الحفاظ على دورة الحياة ضمن النظام الإيكولوجي.
- ضمان استمرارية الانتفاع بالموارد الطبيعية والبيئية المتاحة، لضمان تحقيق النمو في المستقبل دون تدمير هذه الموارد التي تعتمد عليها التنمية في المستقبل.
- المحافظة على الثروات)البيولوجية) وكذلك على مستوى الإنتاجية للأنظمة النباتية على المستوى البعيد.
- استمرار كفاءة وكيفية النظام البيئي والايكولوجي.
- يغلب الاهتمام بالبعد الايكولوجي على كافة الأبعاد في كيفية الانتفاع بالموارد بعقلانية ووعي كاملين بغرض التنمية في إطار النظام الايكولوجي المحلي، بالإضافة إلى المناخ الخارجي المحيط والذي يؤثر على إضافة فرص مستقبلية للتنمية.
- استمرارية تحسين مستوى المعيشي.
- استقرار الزيادة السكانية.
- تلبية احتياجات السكان من المواد الخام الطبيعية وكذلك تلبية الاحتياجات الأساسية للمجتمعات.
- تحقيق المساواة والعدالة الاجتماعية.
- النمو الاقتصادي غير المحدود.
- التأكيد على الاعتماد على الذات للمجتمعات المحلية على المستوى الأصغر مع توظيف كافة قدرات وقوى المجتمع لاستغلال الموارد الطبيعية والبشرية والثقافية.

ثالثا: تأثير النقل على عمليات التنمية المستدامة

ما من شك أننا حينما ندرس النقل كشرايين حيوية ورئيسية في البنية التحتية للمدينة وإقليمها الوظيفي، أنه يجب التأكيد على كينونة هذا العنصر الفعال، والذي يستحيل على أية مدينة عصرية حاليا القيام بدورها كمركز خدمات ووظائف مدينة بدون وجود هذا المرفق الهام، كما أنه يستحيل عليها النمو والبقاء؛ ككائن عضوي حي ينمو كل يوم بكثير مع غيبة هذا المرفق الرئيسي بين مرافقها المختلفة، ولولا هذا العنصر ما تطورت المدينة الحديثة سكانيا ولا مكانيا[1].

[1] علي سالم أحميدان الشواورة، **جغرافية النقل وتطورها**، الطبعة الأولى، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2013 ، ص 337.

كما أن دور النقل العام ذو التكلفة القليلة للسفر، هو دور أساسي وجوهري في التنمية المستدامة فكم من مستثمر يملك مئات الملايين من الدورات، ولكنه تراجع في استثمار أمواله في أراضي بعض الدول، لعدم توفر شبكات البنية التحتية، منها النقل بخدماته ووسائله المختلفة.

كما تعتبر الزيادة السكانية المضطردة وزيادة معدلات الحضرية على مستوى العالم وبالأخص في الدول النامية والذي نتج عنه زيادة معدلات الهجرة والعمل والعيش في المدن، قد أثرت بشكل كبير على زيادة في عمليات الانتقال وعدد الرحلات ومسافات الرحلات الخاصة بالأفراد والبضائع أيضا.

كما يعتبر النقل المبرر الرئيسي لارتفاع العائد أو الريع، لأنواع استخدامات الأرض في موضع المدينة. فلولا شرايين النقل المختلفة، من طرق وسيارات وسكك حديدية، مترو أو طرق مائية أحيانا، لما كانت هناك مفاضلة بين موقع استخدام حضري، وآخر في خريطة المدينة الرئيسية.

ويؤثر قطاع النقل بصورة أساسية على البيئة والنظم البيئية الحيوية، وفي استهلاك الموارد غير المتجددة، وكذا مدى استدامة الموارد المتجددة والصحة العامة والحالة المعيشية للسكان وذلك بسبب[1]:

-معظم النظم البيئية والحيوية تتأثر بشكل رئيسي بسبب الانبعاثات التي تسببها وسائل النقل بشكل كبير، مثل ثاني أكسيد الكربون والميثان.

-استهلاك قطاع النقل ما يقارب من 40 % من الطاقة في الدول المتقدمة والنامية وفي ظل انخفاض معدلات التقدم الصناعي فإن نصيب قطاع النقل من استهلاك الطاقة قد يصل إلى 80- 90%.

-يستهلك قطاع النقل مساحات غير قليلة من الأراضي لتوجيهها إلى إنشاء البنية التحتية للنقل وإنتاج السيارات والذي يتطلب قدرا كبيرا من المواد الخام والموارد الطبيعية الأخرى مع إمكانية محدودة لإعادة الاستعمال.

-حيث يؤثر النقل على استدامة الموارد المتجددة بسبب انبعاثات النتروجين وأكاسيد الكبريت في الغلاف الجوي، والتي تؤدي إلى زيادة نسبة الحامضية التي تتسبب في تلوث المياه والتربة، وتدهور الغطاء النباتي وانخفاض في الإنتاج الزراعي.

[1] عبد الله فاروق العطار، مرجع سبق ذكره، ص 32.

-الانبعاثات الغازية والجسيمات من المركبات، واستخدام الوقود الحفري، والإفراط في تكوين الضباب الدخاني وتركيزات أول أكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين والرصاص، فضلا عن أن حركة السيارات أيضا المصدر الرئيسي للتلوث الضوضائي وجميع هذه الظواهر تؤثر بشكل مباشر وغير مباشر على الصحة النفسية لجميع سكان الحضر.

-بناء البنية التحتية للنقل في كثير من الأحيان يسبب بشكل رئيسي ظاهرة انتشار العمران العشوائي بالإضافة إلى زيادة مسافات الرحلات ونفقاتها وتقليل معدلات الأمان، ويؤدي إلى تدهور المساحات العامة والمفتوحة إضافة إلى تشويه الصورة البصرية ومع ذلك، فإن عدم كفاءة النقل يؤدي إلى البناء المفرط وزيادة الكثافة السكانية، مما يتسبب في تدهور البنية المعيشية.

الفرع الثاني: مبادئ النقل المستدام

أولا: تعريف النقل المستدام:

يمكن القول أن النقل المستدام هو النقل الذي لا يهدد الصحة العامة وسلامة المواطن والبيئة، والذي يستخدم الموارد المتجددة بمعدلات لا تؤثر على تجددها، كما أنه يستخدم الموارد غير المتجددة بمعدلات تقل عن جهود تطور البدائل المتجددة لها، فهو جانب من جوانب الاستدامة العالمية، يهدف إلى تلبية الاحتياجات الحالية دون المساس بحاجات ومصالح الأجيال المستقبلية وتعريضها للخطر وذلك من خلال ترشيد استعمال وسائل النقل للتخفيف من سلبياتها بالتخلي جزئيا من الرفاهية للعيش مستقبلا في رفاهية[1].

وبالتالي فإن نظام النقل المستدام هو نظام:

- ✓ يسمح للأفراد والمجتمعات بتلبية احتياجاتهم الأساسية بطريقة آمنة مع صحة الأفراد والنظم البيئية، مع تحقيق العدالة بين الأجيال (مراعاة مصالح الأجيال المستقبلية)؛
- ✓ يحد من الإنبعاثات والنفايات ويقلل من استعمال الموارد غير المتجددة كما يحد من استهلاك الموارد المتجددة وفقا لمبادئ وأساسيات التنمية المستدامة ، إضافة إلى أنه يقلل من استعمالات الأراضي ويخفف من الضوضاء؛
- ✓ يتميز بتكلفة معقولة.

[1] Denis Stokkink, les cahiers de la solidarité, **La mobilité durable « emergence et application d'un concept**, mai 2010, *www.pourlasolidarite.eu* › Développement durable › Publications, Extrait le 21/03/2018, à 21 :00

وعليه فمفهوم النقل الحضري المستدام يأتي من تطبيق مفهوم ومبادئ التنمية المستدامة في مجال النقل الحضري، وهذا يعني على وجه التحديد البحث عن التوازن سواء بين القضايا الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية من جهة، و بين احتياجات الأجيال الحالية والمستقبلية من جهة أخرى. ومنه فإن النقل الحضري المستدام هو مفهوم يشير إلى أي وسيلة نقل حضرية ذات تأثير منخفض على البيئة، تسعى الدول من خلاله إلى التخفيف من الآثار السلبية الناتجة عن النقل في الوسط الحضري وتضمن التوفيق بين إمكانية الوصول بأمان وتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية والأهداف البيئية[1].

المطلب الثالث: أركان تحقيق الاستدامة في النقل الحضري

إن ضرورة التصدي للتحديات البيئية الخطيرة تجعل من قضية تخطيط النقل أمرا في غاية الصعوبة، والتي تتضمن تصميم مسارات المشاة والشوارع والطرق، من أجل توفير النقل الآمن والوصول إلى الأشخاص والبضائع من خلال وسائل فعالة، من حيث تكلفة التطبيق والإدارة والتكنولوجيا لحل العديد من التحديات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية، بالإضافة إلى التوازن الدقيق والعديد من القضايا البيئية الملحة، مثل الآثار التي يحدثها تلوث الهواء على صحة الإنسان وتغير المناخ العالمي وتدمير الأنظمة البيئية، والتي تشكل تحديا يعمل على توسيع الإبداع البشري والقدرة التنظيمية من أجل تطوير أنظمة نقل مستدامة في المناطق الحضرية بشكل خاص.

ويعتبر الانتقال من الاتجاهات الحالية غير القابلة للاستدامة نحو مستقبل أكثر استدامة أمر لازما، لاسيما في ضوء العديد من جماعات المصالح المعنية وتعقد الأنظمة الحضرية وطبيعة صناعة القرار المنعزلة عن بعضها في معظم المناطق الحضرية.

ومن أجل تحقيق تلك الأهداف، يتطلب الأمر أولا التعرف على مقاييس أداء منظومة النقل، تلك التي يمكن استخدامها بعد ذلك لتحديد أهداف الاستدامة ثم بعدها الوقوف على مبادئ وأركان الاستدامة.

ولقد ساهمت العديد من الأبحاث والدراسات على وضع مؤشرات لنقل مستدام، بحيث تستوعب الاختلافات في الأقاليم والجغرافيا والثقافة حتى يتضمن الانتقال إلى وسائل مواصلات حضرية قابلة لاستدامة يتم من خلالها توفير إمكانية الوصول والحفاظ وكذا زيادة الثروات الطبيعة من خلال وسائل فعالة من ناحية

[1] ابراهيم سرحان، مجلة النقل، **النقل المستدام والتنمية الاقتصادية الاجتماعية**، العدد الأول، كانون الأول، 2012، متاحة على الموقع التالي: (تاريخ زيارة الموقع: 2018/06/01).

http://www.transportarabia.com/LatestMagazine.aspx?Id=20,

التكاليف والعدالة الاجتماعية مع الحفاظ على الصحة وتقليل استهلاك رأس المال الطبيعي وإنبعاثات الملوثات[1].

وفيما يلي مجموعة من معايير تقييم الاستدامة لخصائص النقل الحضري[2]:

1 - **تأمين الوصول:** إن الوصول إلى الأشخاص والأماكن والسلع والخدمات من الأهمية الاجتماعية والاقتصادية لرفاهية المجتمعات، ويعتبر النقل من الوسائل الأساسية لتحقيق ذلك، ويجب أن يكون الوصول إلى الأشخاص والأماكن والسلع والخدمات بأقل تكلفة، ويتم ذلك من خلال تحسين فرص التواصل بين الناس من خلال تنويع خيارات النقل، وإعطاء الناس مزيدا من الخيارات لتلبية احتياجاتهم من النقل.

2 - **تحقيق العدالة الاجتماعية:** تعتبر نظم النقل عنصرا هاما من عناصر الاقتصاد القومي، وتساهم مباشرة في بناء المجتمع وتحسين نوعية الحياة، وبالتالي يجب على الدول توفير نظم النقل التي تحقق العدالة والإنصاف بين الأجيال والأقاليم، وتوفير الاحتياجات الأساسية للنقل التي تلبي حاجات جميع السكان بكافة طبقاتهم الاجتماعية، ولكافة المناطق الحضرية والريفية على السواء.

3 - **التخطيط المتكامل للنقل:** إن تخطيط النقل ووضع خطة شاملة يعتمد على جمع معلومات عن مستوى خدمات النقل المتوفرة حاليا، الخدمات المتوقع تقديمها في المستقبل، زيادة الكثافة السكانية وانتشارها الجغرافي بهدف التمكن من تطوير وتوسيع شبكات النقل وتهيئة الوسائل المناسبة.حيث يقع على عاتق صناع القرار في عملية تخطيط النقل مسؤولية التخطيط الذي يتضمن النظم والحلول المستدامة والمتكاملة فيما بينها.

4 - **الصحة والسلامة:** يجب توفير شروط الصحة والسلامة العامة في أنظمة النقل العام في المدن، من خلال تصميم وتشغيل نظم النقل بطريقة غير مضرة بالصحة العامة (البدنية والعقلية) وتحقق الرفاهية الاجتماعية والسلامة لجميع الناس وتحسن نوعية الحياة في المجتمع.

5 - **جودة البيئة:** تساهم الأنشطة البشرية في تدمير الموارد الطبيعية أو استهلاكها بمعدلات تفوق قدرة الطبيعة على إعادة تجديدها أو استبدالها، كما تزيد من الضغط على البيئة وقدرتها المحدودة في استيعاب النفايات، وفي هذا المجال لا بد من **بذل الجهود نحو تطوير نظم نقل** تتقيد بالاعتبارات التالية:

---

[1] خالد ليتيم و صفية درويش، ت**قييم إستراتيجية تطوير قطاع النقل البري في الجزائر في إطار رؤية تنموية مستدامة، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات**، العدد الخامس، الجزائر، جوان 2014، ص 225.

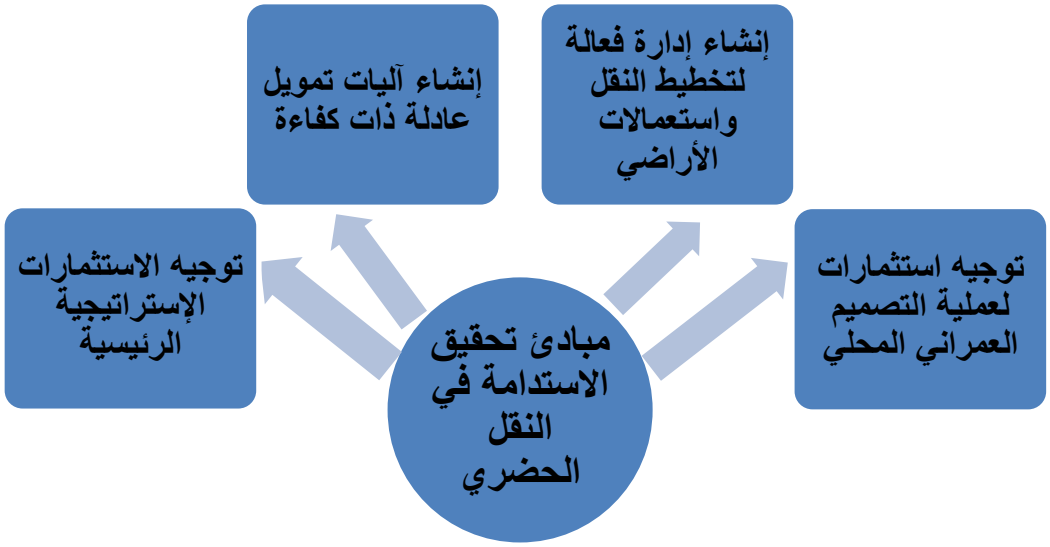
[2] عبد الله فاروق العطار، مرجع سبق ذكره، ص 33.

- ✓ التأكد من أن معدل استخدام الموارد المتجددة لا تتجاوز معدلات تجديدها، واستخدام الموارد المتجددة ضمن الحد الأدنى؛
- ✓ **منع التلوث:** حيث يجب سد احتياجات النقل دون توليد الانبعاثات التي تهدد الصحة العامة، والمناخ العالمي، والتنوع البيولوجي وسلامة العمليات الايكولوجية الأساسية؛
- ✓ **الحد من النفايات:** وذلك عن طريق تقليل الانبعاثات والمخلفات والملوثات السطحية (المياه العذبة والمالحة والمياه الجوفية) خاصة المتعلقة بالنقل الجوي، إضافة إلى الحد من النفايات المتولدة من تغيير وسائل النقل والمركبات والسفن منتهية الخدمة أو المتوقفة عن العمل واستبدالها بجيل جديد والبنى التحتية المتعلقة بها وذلك عن طريق خفض عمليات التغيير وإعادة استخدامها أو تدويرها؛
- ✓ ضمان وجود إدارة طوارئ ضمن مكونات نظم النقل المعمول بها من أجل الاستجابة لأية حوادث ممكن أن تؤدي إلى كوارث بيئية (مثل تسرب النفط من إحدى الناقلات العملاقة في البحر) وغيرها من الحوادث ذات الصلة؛
- ✓ الحد من استهلاك الوقود الأحفوري والتقليل من الانبعاثات من خلال كفاءة إدارة الطلب؛
- ✓ يجب مواكبة التطور والبحث العلمي للتكنولوجيات البديلة المبتكرة التي تساعد على تحسين كفاءة النقل وحماية البيئة وتشجيع استخدام الطاقة البديلة والمتجددة.

6 – **الجدوى الاقتصادية:** يجب أن تكون نفقات نظم النقل المستدامة فعالة من حيث التكلفة، وعلى صناع قرار النقل إيجاد نظام حساب للتكاليف الإجمالية والمتكاملة، بحيث يعكس الحقيقة الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للتكاليف الإجمالية بما فيها التكاليف على المدى البعيد، وذلك من أجل تحقيق معيار المساواة والعدالة في الدفع من قبل مستخدمي وسائل النقل مقارنة مع التكاليف الإجمالية. كما يجب النظر في الآثار الاقتصادية وفرص العمل والمنافع التي يمكن أن تتولد من إعادة تشكيل نظم النقل.

الشكل الموالي يوضح مبادئ تحقيق استدامة النقل الحضري:

الشكل رقم 01: يوضح مبادئ تحقيق استدامة النقل الحضري



المصدر: عبد الله فاروق العطار، **تطوير المناطق الحضرية من خلال استخدام وسائل النقل الخفيفة الموجهة في إطار تحقيق التنمية المستدامة** ، مذكرة ماجستير، كلية التخطيط العمراني ، قسم التصميم العمراني ، جامعة القاهرة، مصر، 2012، ص 39.

من خلال الشكل نلاحظ أن مبادئ تحقيق الاستدامة في النقل الحضري تتكون من أربعة عناصر [1]:

1 – إنشاء إدارة فعالة لتخطيط النقل واستخدام أراضي متكامل:

المدينة هي نظام معقد بشكل كبير، والذي يمكن أن يؤثر أي إجراء في التغييرات على جزء واحد منه على باقي الأجزاء الأخرى بطرق غير متوقعة، كما تم مناقشته من قبل الباحث ميلر وآخرون ويكون ذلك من خلال إتباع منهج شامل ومتكامل لتخطيط النقل واستخدام الأراضي، حيث يأمل الفرد في استيعاب التفاعلات المعقدة ومعالجة مجموعة السياسات ونتائجها المحتملة، حيث أنه عادة لا يتم التعامل مع النقل واستخدام الأراضي على نحو منسق بما فيه الكفاية من قبل مختلف المستويات سواء على المستوى الأعلى (الحكومات) أو المستويات الدنيا (البلديات والوكالات المتعلقة بالنقل).

ولقد تم الاعتراف بعدد قليل من المدن لتحقيقها تخطيط النقل واستخدام الأراضي مثل كورتيبيا، زيورخ، سنغافورة، ومدينة إما ومدن في هولندا.

[1] عبد الله فاروق العطار، مرجع سبق ذكره، ص 34-36.

ولقد تمت الإشادة بالهيئة الحكومية بهولندا على نطاق واسع، حيث يعد النجاح الهولندي بينة هرمية منظمة للغاية، حيث تنبع ضوابط استخدام الأراضي من حكومة مركزية.

كما ينطوي النظام الهولندي كذلك على تطوير الرؤى المشتركة والتحرك اتجاه إدارة تعاونية مع إبداء الالتزام من جانب الحكومة، والقطاعين العام والخاص [1]، ولقد كانت هولندا أيضا واحدة من أوائل الدول التي عملت على إصلاح تخطيط النقل من أجل إعطاء قدر كبير من التركيز على إمكانية الوصول وعلى التنقل كذلك.

ولقد كان نموذج التخطيط المهيمن في المجتمعات الصناعية لفترات طويلة نظاما ذو حد أقصى من التنقل الشخصي، ولكن في الوقت الذي يعمل فيه التنقل على تعزيز الإنتاجية، فإنه — لا محالة– يؤدي إلى الازدحام والتلوث.

ويعد التحول إلى نموذج التخطيط لإتاحة إمكانية الوصول هو مفتاح لتطوير المدن المستدامة، ويستخدم المخططون الهولنديون تقنيات مبتكرة لتصنيف المواقع داخل المدن وفقا لإمكانية الوصول إليها.

فيتم تحقيق تلك المواقع التي تتمتع بإمكانية وصول عالية باستخدام أنظمة النقل العام، وتنمية الاستعمالات المختلطة والاتصال بالأحياء من خلال شبكات المشاة والدراجات. وعلى الرغم من وجود أمثلة قليلة للتخطيط الجيد والمتكامل لاستخدام الأراضي، فقد كافحت معظم المناطق الحضرية بشكل عام من أجل إنشاء هيئة لتحقيق هذا الهدف.

ويتطلب ذلك إدارات فعالة لتخطيط النقل واستخدامات الأراضي وتحديد شكل الهيئة الحكومية لتحقيق التوازن في ما يتعلق بعدة سمات منها[2]:

- **التمثيل المكاني**: يعد التمثيل المتوازن لمصالح المجتمع المحلي ومصالح المنطقة الحضرية ككل، ومن ثم فإن وجود قدر من التمثيل الإقليمي والمكاني يكون ضروريا بشكل واضح لمثل تلك الإدارات.
- **البنية**: هي وجود تسلسل هرمي واضح لتنفيذ السياسات والقرارات، بحيث تكون الروابط الأفقية بين منظومة الإدارة (المهام التنفيذية والمشروعات) بنفس قوة الروابط الرئيسية (القرارات الأساسية والسياسات) في

[1] منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، 2002.

[2] Christopher Kennedy, Eric Miller, Amer Shalaby, H Maclean and Jease Coleman, The Four Pillars of Sustainable Urban Transportation, Transport Reviews, August 2006, pp 393-414.

هذا الهرم لضمان فاعلية الاتصال بين المجموعات الوظيفية بعضها البعض إضافة إلى الاتصال بجماعات الضغط والجماعات ذات المصلحة مثل القطاع الخاص وجمعيات المجتمع المدني.

وبذلك تصبح تلك الجهات فعالة من خلال استيعاب وفهم العلاقات بين العمليات في المجتمع الحضري وسلوك الجهات الفاعلة وتنمية النموذج الحضري.

- **الديمقراطية:** ويتمثل مفهوم الديمقراطية في إقامة توازن مناصب في السلطة بين المديرين المهنيين والمسؤولين المنتخبين المعبرين عن إرادة المجتمع.
- **فلسفة السوق:** ويقصد بها دور الأسواق في تقديم خدمات النقل ومراقبة استخدامات الأراضي، فإن الترابط المكاني بين أنظمة النقل يعني أنه قد تكون بعض المكونات أكثر ملائمة للسوق الحرة عن غيرها اعتمادا على فلسفة السوق الخاصة بها، ومن الممكن أن تتمثل هيئة النقل الإقليمي في أي منظمة من المنظمات العامة الكبيرة التي تراقب أنظمة النقل وتعمل على تشغيلها أو هيئة تنظيمية تقتصر على تقديم الخدمات إلى القطاع الخاص فقط.

وقد تكون التحديات في إنشاء إدارات تخطيط إقليمية للنقل واستخدام الأراضي ترتبط بالصلاحيات والمسؤوليات التي تتطلبها تلك الهيئات، وقد تشمل أهم مسؤولياتها ما يلي[1]:

- تطوير خطط النقل الإستراتيجية على مستوى المنطقة؛
- السيطرة على تقسيم المناطق والتخطيط والتصميم الحضري؛
- إدارة البنية التحتية على المدى الطويل؛
- إيجاد الموارد المالية وتكون لديها السلطة للسيطرة عليها؛
- ضمان جدولة وتسعير ملائمين؛
- بعض المسؤولية عن التنمية الاقتصادية المحلية؛
- فن السوقيات لحركات الشحن الحضرية؛
- الالتزام بمراقبة انبعاثات المركبات وتقليلها.

[1] Christopher Kennedy, Eric Miller, Ibid, P400.

2 – إنشاء آلية تمويل تتميز بالعدالة والكفاءة والاستقرار:

يعد تطوير التمويل ضروريا لكي يتميز بالكفاءة والأمد الطويل لنظم النقل من أجل رفاهية المدن وسعادتها، سواء استثمار في بنية تحتية جديدة أو صيانة النظم القائمة، ولقد ظهر الاعتراض على تمويل البنية التحتية للنقل في العديد من المدن في العقود الأخيرة من خلال تراجع الدور الذي تلعبه الحكومات المركزية.

وتعتمد القدرة على تطوير تمويل النقل الفعال والمستقر بشكل ناجح كثيرا على إنشاء هيكل حكومة مناسب، فالمناطق الحضرية تحتاج إلى إدارات تخطيط إقليمية للنقل واستخدام الأراضي لتحمل المسؤولية عن تمويل البنية التحتية والاستقرار المالي لعمليات الانتقال بواسطة جميع أنماط النقل.

وتنطوي آليات التمويل عادة على توليد إيرادات من مستخدمي الطرق. ومع ذلك، قد يتم النظر إلى آليات التمويل على أنها طرق لتمويل كلا من النقل البري والنقل العام.

وتنقسم آليات التمويل إلى قسمين[1]:

-**الآلية الأولى** غير مرتبطة باستخدام المركبات والمواقع، حيث يتم تمويل البنية التحتية للنقل من قاعدة الضريبة العامة في العديد من البلدان المتقدمة.

ومن المفترض أن الفائدة التي تعود من تحديد آليات متعددة التمويل بهدف إيجاد المرونة التي تقدمها الحكومات من أجل تنفيذ السياسات الوطنية، مثل: خفض انبعاثات الغاز أو السيطرة على الإنفاق الحكومي.

ولكن هذه المرونة أيضا قد تسمح للحكومات بتجنب الوقوع في عمل الاستثمارات الإستراتيجية طويلة الأجل في البنية التحتية لتلبية أهداف قصيرة الأمد.

وتعد ضرائب الوقود من الوسائل السائدة لتمويل نظم النقل، غير أنها تعد غير مناسبة كمصدر طويل الأمد لتمويل البنية التحتية لعدة أسباب، منها:

– لأن إنشاء نقل مستدام يتطلب تخفيضات كبيرة في استخدام البنزين؛

[1] محمد محمود عبد الله يوسف، **مصادر تمويل الاستثمارات البلدية في مجال التخطيط العمراني والحركة والنقل ومدى تطور هذه الاستثمارات في مصر** ، سجل أبحاث وأوراق عمل ندوة التخطيط العمراني وقضايا الحركة والمرور والنقل في المدن العربية، حماة، الجمهورية العربية السورية، 2006، ص 110.

– لأن مستقبل إمدادات البنزين غير مؤكد. ومع ذلك، ربما يكون تخصيص ضرائب البنزين لتمويل البنية التحتية للنقل إجراء قصير المدى قابل للتطبيق بما يتفق مع التنمية المستدامة.

وقد تم استخدام العديد من آليات التمويل الأخرى ذات الصلة بالمركبات والتي تفيد في حماية البيئة، مثل: رسوم تراخيص السيارات البسيطة، حيث يمكن أن يعمل رفع التراخيص لمستويات كبيرة– كما هو الحال في هونغ كونغ ومالطا وسنغفورة[1].

–**الآلية الثانية** ذات الصلة بالسيارات والموقع، حيث أنها تعكس القيمة التي يقدرها المستخدمون في ما يتعلق بخدمات النقل. وهناك مجموعة آليات شائعة ضمن آليات التمويل وهي رسوم الطرق، رسوم وقوف السيارات، رسوم عبور المستخدمين، ويكون الأسلوب الرابع، تسعير الازدحام (تسعير القيمة) ولكن نادر الحدوث ولكنه قابل للتطبيق في ظل تقدم التكنولوجيا.

3 – توجيه الاستثمارات الإستراتيجية في البنية التحتية الرئيسية:

من خلال تواجد الحكومة وآليات التمويل بالشكل المناسب، تكون المدن قادرة على الاستثمار في البنية التحتية التي تدعم النقل المستدام على نحو جيد.

وحيث أن التكيف مع السيارات المستدامة سيشمل تطوير البنية التحتية الجديدة واستثمار بلايين الدولارات في البنية التحتية الحالية، وستتطلب البنية التحتية المطلوبة لأي وقود بديل نطاق واسع من الاستثمار في مرافق إنتاج الوقود والتوزيع وإعادة التزود بالوقود.

وإذا كان جوهر النقل المستدام هو تقليل الاعتماد على السيارات دون المساس بالتنقل في المناطق الحضرية وإمكانية الوصول إليها، فلابد لأنظمة النقل المستدامة من تفعيل نظام نقل شامل ومتكامل بشكل جيد وقادر على توفير القدرة الكافية ومستويات تنافسية من الخدمة والتي يمكنها استيعاب وجذب نسبة كبيرة من المسافرين من المناطق الحضرية[2].

[1] Christopher Kennedy, Eric Miller, Ibid, p401.

[2] وزارة النقل، **أسس النقل المستدام وارتباطه بالسكن الحضري** ، مجلة النقل الالكترونية ، الجمهورية العربية السورية، متاحة على الموقع التالي: (تاريخ الزيارة 2018/03/31):

http://mot.gov.sy/web/magazine

ويعد النقل شبه السريع (الحافلات السريعة) ترقية منطقية من النقل البري، والذي يتطلب استثمارات متواضعة نسبيا وأظهر قدرته على جذب اختيار المسافرين وساعد كذلك في تعزيز الكثافة في المناطق الحضرية، فيمكنه أن يكون بمثابة مقدمة لنقل سريع (ترام أو مترو) في أرجاء المدينة (خارج مركز المدينة) أو كنظام مستقل في الضواحي في المناطق الحضرية الكبيرة أو في المناطق الصغيرة نسبيا.

ولقد حظيت الحافلات السريعة بالانتباه الشديد في الآونة الأخيرة نظرا لمميزاتها في ما يتعلق بفترات التنفيذ القصيرة، والقدرة العالية للتفرع (يتطلب نقل أقل)، واستثمارات أقل من الترام مقارنة بمستويات حركات الركاب.

وبشكل عام يمكن أن يكون الاستثمار في أنظمة النقل شبه السريعة مفتاحا للمساهمة في تطوير نظم النقل الحضري المستدام.

4 – توجيه الاستثمارات لعمليات التصميم العمراني المستدامة:

إلى أن يتم تطوير جيل جديد من مركبات النقل الشخصية المستدامة، قد يكون الاستثمار في أنظمة النقل العام أكثر وسيلة قابلة للتطبيق لجعل النقل الحضري أكثر استدامة.

ولكن الاستثمار بشكل كبير في البنية التحتية للنقل العام لن يكون كافيا، أو حتى ناجحا على الإطلاق، وذلك إن لم يكن استخدام الأراضي الكلي وتصميمات الأحياء الصغيرة ليست داعمة لتلك الاستثمارات أو متوافقة معها أن يكون لدى الأشخاص القدرة على الوصول إلى مرافق النقل الرئيسية (وسائل النقل من مدينة إلى أخرى) والخروج منها، ويجب أن تقع المنازل والوظائف وغيرها من الأنشطة في حلقة متصلة ومناسبة وجذابة مع هذه المرافق. حيث تعد تلك العملية محاولة لاستعادة أنماط العمران التاريخية القديمة والتي تحقق إمكانية وصول عالية من خلال شبكات الشوارع المتصلة واستخدامات الأراضي المختلطة وضيق شبكة الشوارع ومزيد من المميزات الأخرى.

ويتطلب دور التصميم المحلي في تطوير وسائل نقل حضرية مستدامة على الأرجح أكثر من مجرد إنشاء أحياء سكنية صديقة للمشاة يعيش فيها الناس، بل حيث يعملون كذلك ويتسوقون ويعيدون الإنشاء.

ويعد إجراء البحوث المستمرة لاكتشاف طرق تجعل المناطق الحضرية أسهل في ما يتعلق بإمكانية الوصول وأكثر جاذبية للمشاة وراكبي الدراجات، مع الحفاظ على الحيوية الاقتصادية أمرا مرغوبا فيه.

وتشتمل الأساليب لجعل الأحياء السكنية والتسوق والمناطق التجارية أكثر استدامة على السياسات المحلية بالإضافة إلى الاستثمارات، ويتضمن ذلك الحوافز وإزالة العوائق التي تحول دون تخطيط استخدام الأراضي واستخدامها بشكل مكثف ومختلط وإجراءات قيود السيارات، وسيعمل إعطاء أولوية من خلال الممرات الخاصة والقيود المفروضة وخفض وقوف السيارات وحق امتلاك الإشارة على زيادة جاذبيتها للجمهور.

وعلى الرغم من ذلك، تكون بعض الآليات الإقليمية لضمان توافق القرارات المحلية مع أهداف الاستدامة الإقليمية أمرا ضروريا.

ويجب أن تصميم الأحياء الصغيرة (تصميمات الشوارع واتصالات المشاة بالنقل وما إلى ذلك) على دراية من خلال تخطيط "شكل حضري كلي" (تقسيم المناطق ومفاهيم التصميم الإقليمي الواسعة وما إلى ذلك).

وإن لم تتوفر الأحياء دخولا جذابا إلى مرافق النقل الرئيسية، فمن المرجح أن يكون الركاب غير كافيين، وستكون الاستثمارات في الأنظمة الرئيسية لا يمكن تحملها ماليا، ومن ثم، ترجع المناقشة ثانية إلى الركيزة الأولى. هذا وإنه لا يمكن عمل الاتصالات الضرورية بين تصميم الأحياء الدقيقة والشكل الحضري الكلي إلا من خلال إنشاء إدارة إقليمية فعالة لاستخدام الأراضي والنقل.

المطلب الرابع: تدابير الوصول للنقل المستدام

وتتمثل في ما يلي[1]:

1. تشجيع استخدام النقل العام

يعد النقل العام محورا رئيسيا في نظام النقل المتكامل والمخطط له بشكل جيد والذي يتم توفيقه ليتناسب مع الاحتياطات المحلية للنقل المستدام، ولا يستهدف استخدام النقل العام والاستخدام الجماعي للمركبات الحد من التلوث فحسب ولكن أيضا توفير المال لأصحاب المركبات والحكومات على حد سواء وبالتالي فانه يولد قدرا اقل من التلوث لكل راكب/ كم ويقلل استخدام حافلات نقل الركاب الكبيرة بدلا من السيارات من انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون وأكاسيد النتروجين وأول أكسيد الكربون والهيدروكربونات لكل راكب.

[1] هاشم جعفر عبد المحسن ، **دور النقل المستدام في الحد من تلوث البيئة في العراق –بغداد الجديدة انموذجا**، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية، العدد 45،العراق، 2014، ص 247.

2. تعزيز سياسات تسعير وقود النقل

أدى ارتفاع أسعار الوقود على الأشخاص الذين يشترون السيارات على اختيار السيارات الأفضل من حيث كفاءة الوقود، كما يمكن أيضا أن يقلل ارتفاع أسعار الوقود الاستخدام غير الضروري للمركبات على المدى الطويل عن طريق تحفيز التغييرات الهيكلية على سبيل المثال، قرارات التخطيط الحضري أو نمط الحياة (التي تقلل من الحاجة السفر بالسيارة وقد تكون هذه التدابير فعالة بشكل خاص في المنطقة العربية حيث أن أسعار الوقود مدعومة حاليا في العديد من الدول ولابد أن تؤخذ الآثار الاجتماعية في الحسبان عند مقارنة منافع استخدام تسعير الوقود لتقليل استخدام المركبات.

3. تحسين إدارة المرور

أ. تحسينات عامة: يمكن أن يحقق تحسين الانتشار والتدفق المروري وتوفير مرافق وبرية تحتية أفضل للطرق قدرا أكبر من الكفاءة في استهلاك الوقود، وفي الوقت نفسه يقلل مستويات الضوضاء والملوثات المتعلقة بالمرور، كما يوفر تحسين إدارة حركة المرور في المناطق الحضرية أساليب فعالة من حيث التكلفة للحد من التلوث الناجم عن النقل[1]، وقد لوحظ في عديد من الدول الكبيرة في المنطقة العربية وجود تغييرات بسيطة، مثل تغيير الشوارع ذات الاتجاه ين إلى شوارع ذات اتجاه واحد.

ب. نظم اتصالات ومعلومات النقل: توفر تكنولوجيا المعلومات مجموعة من المميزات منها[2]:

- إعطاء الأولوية للحافلات في إشارات المرور مما يساعد على زيادة سرعة وسائل النقل العام.

- مراقبة حركة الحافلات والقطارات مما يتيح السيطرة على الخدمات وتوفير معلومات حديثة عن الطرق والجدول الزمني ومرافق المحطات سواء عن طريق مراكز الاتصال أو مباشرة من خلال شبكة الانترنت.

- دعم الإدارة والتشغيل وإدارة نظم النقل وبالنسبة للمركبات يمكن أن توفر مثل هذه النظم المعلومات المرورية بصفة فورية، بحيث يمكن استخدامها لتحقيق الكفاءة المثلى في مجال النقل سواء لغرض السفر أو الشحن.

---

[1] لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، **تقرير تنفيذ مشروع تحسين السلامة المرورية على الصعيد العالمي: وضع الأهداف الإقليمية والوطنية للحد من حوادث المرورية على الطرق**، نيويورك وجنيف، 2010.

[2] عبد الله بن محمد القرني، **دور نظم المعلومات الجغرافية في حسن إدارة المرور في الطرق الطويلة** ، مداخلة مقدمة ضمن الندوة العلمية حول معايير الأمن والسلامة للطرق الطويلة، الدوحة، 30-01 جانفي/فيفري 2012، ص 05.

4. السيطرة على استخدام المركبات وملكيتها:

تعزى الزيادة في استهلاك الوقود إلى الزيادة الحادة في عدد المركبات وبالتالي فإن السيطرة على استخدام وامتلاك المركبات يمثل أحد التدابير الهامة في تحقيق النقل المستدام وخاصة بالنسبة لخفض الانبعاثات في مناطق الازدحام التي تعاني من الحركة المرورية الكثيفة[1]. ولاشك أن تقييد استخدام المركبات أيضا يقلل من تكاليف التشغيل والصيانة، وينبغي أن تقوم سلطات المرور بتقييد ملكية المركبات بحيث تصل المستويات التي من شأنها منع الازدحام العام عبر شبكة الطرق بكاملها ،كما ينبغي أن تضع سلطات المرور بالتعاون مع الهيئات الحكومية الأخرى آليات مناسبة للحد من استخدام المركبات وملكيتها مع مراعاة الاعتبارات الاجتماعية والاقتصادية داخل البلاد بهدف الحد من التلوث كحضر استخدام المركبات الخاصة في وسط المدينة ليوم واحد من كل أسبوع على أساس رقم تسجيل السيارة.

5. استبدال المركبات القديمة بأخرى جديدة :

إن الإفراط في الاستهلاك يجعل المركبات أكثر تلوثا وأقل صلاحية للسير بمرور الوقت .كما أن المركبات القديمة أكثر عرضة للتعطل على الطريق مما يتسبب في ازدحام المرور غير أنها تشكل خطرا على المستخدمين. كما أن تطبيق هذا القرار في الدول العربية سوف يفرض استبدال المركبات القديمة عبئا اقتصاديا ثقيلا مما يجعل من الصعب جدا تنفيذه ولذلك فمن المستحسن أن تقوم الحكومات باتخاذ التدابير المناسبة ولاسيما الحوافز لتشجيع صاحب المركبة لاستبدال المركبة القديمة بأخرى جديدة، ونظرا لأن الدول العربية تستورد معظم المركبات فسوف يكون من الضروري تعديل مواصفات الاستيراد من أجل طرح مركبات ذات نوعية أفضل بحيث تكون مزودة بمحركات تقلل من الانبعاثات لتحل محل المركبات القديمة ومع ذلك فسوف يتطلب هذا الأمر تكلفة اقتصادية كبيرة كما يحتاج خطط طويلة المدى[2].

---

[1] سناء ساطع عباس و يحيى تيه عمران، **النقل المستدام والشكل الحضري** ، المجلة العراقية للهندسة المعمارية، المجلد 12،العراق، 2016، ص189.

[2] تمارا شيلدون وروبال دووا، **سياسة تقاعد واستبدال السيارات : تقييم الأثر وفعالية التكلفة** ، مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية، السعودية، ماي 2018، ص5.

6. تحسين التخطيط الحضري واستخدام الأراضي

يمكن أن يوفر التخطيط الحضري الجيد حلا مناسبا لازدحام المرور وتخفيف انبعاثات المركبات حيث تستدعي زيادة التوسع الحضري إلى زيادة مماثلة في قدرة وسائل النقل، وبالتالي يمكن أن يلعب التخطيط المنهجي للمدن دورا رئيسيا في التقليل من الرحلات اليومية الضرورية للمركبات، وينبغي أن تكون المجتمعات مصممة بطريقة تعزز تنمية النقل المستدام وتسهيل استخدامه، ومن الملاحظ أن النمو الحضري غير المنظم في أي مكان تقريبا إلى جانب زيادة الطلب على التنقل والاتصالات يعيق الجهود الرامية إلى تحسين أوضاع المرور[1].

7. تبني تكنولوجيا متقدمة في النقل:

تشمل التكنولوجيا المتقدمة للنقل ما يلي :

أ. **التوسع في إنتاج أنماط متجددة من الطاقة في قطاع النقل:** من المتوقع أن تلعب مصادر الطاقة المتجددة دورا هاما في المستقبل في قطاع النقل، وفيما يلي استعراض لأهم تكنولوجيات الطاقة المتجددة في قطاع النقل[2]:

1. **وقود الكتلة الحيوية لأغراض النقل (الوقود الحيوي):** هذا النوع من التكنولوجيا يقوم على إنتاج وقود سائل يستخدم في وسائل النقل [3]، وينقسم عموما الوقود الحيوي إلى وقود حيوي الابتدائي والثانوي، الوقود الحيوي الابتدائي مثل الخشب والحطب يتم استخدامها في شكل غير مجهز بالدرجة الأولى وهذا لأغراض التدفئة والطبخ أو إنتاج الكهرباء، أما الوقود الحيوي الثانوي مثل "الإيثانول" و"الديزل" الحيوي يتم إنتاجها من قبل الكتلة الحيوية المعالجة وهي قادرة على أن تستخدم في السيارات والعمليات الصناعية المختلفة[4].

---

[1] مجد عمر حافظ إدريخ، **استراتيجيات وسياسات التخطيط المستدام والمتكامل لاستخدامات الأراضي والمواصلات في مدينة نابلس** ، مذكرة ماجستير في التخطيط الحضري والإقليمي، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين، 2005، ص30.

[2] لعرج مجاهد نسيمة ومغير فاطمة الزهراء، **آفاق استخدام الطاقة المتجددة في قطاع النقل لدعم استدامته مع الإشارة إلى تجربة: الصين ومحاولة تكييفها مع حالة الجزائر** ، مجلة الإستراتيجية والتنمية، العدد 6، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، الجزائر، جانفي 2014، ص97.

[3] مركز تحديث الصناعة، **قطاع الطاقة المتجددة في جمهورية مصر العربية**، التقرير النهائي، 2006، ص 10.

[4] Dragone.G, Fernandes.B, António A, and José A, **Third generation biofuels from microalgae**, 05/04/2018 in: https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/16807/1/3067.pdf

ويمكن تصنيف أنواع الوقود الحيوي الثانوي إلى أربعة أجيال[1]:

- الجيل الأول للوقود الحيوي: الزيوت النباتية، الديزل الحيوي، الكحول الحيوي، الغاز الحيوي، الغاز الصناعي، الوقود الحيوي الصلب؛
- الجيل الثاني للوقود الحيوي: محاصيل غير غذائية، المخلفات الحيوية (القش والأخشاب)، محاصيل متخصصة بالطاقة الحيوية وتتضمن (الوقود الحيوي السليليلوزي، الهيدروجين الحيوي، الميثاق الحيوي، ثنائي ميثل الفوران/ثنائي ميثل الفوران الحيوي وديزل الهيدروجين الحيوي)؛
- الجيل الثالث للوقود الحيوي: وقود الخلايا النباتية (الزيت الطحلبي)؛
- الجيل الرابع للوقود الحيوي: يعتمد على تحويل الزيت النباتي والديزل الحيوي إلى البنزين.

2. وقود الهيدروجين:

من ضمن التقنيات الواعدة حاليا هو تقنية وقود الهيدروجين الذي يستخدم لتخزين ونقل الطاقة، وعادة ما يستخدم مع الطاقة الشمسية، وأيضا مع مصادر طاقة متجددة أخرى. ويتم الحصول على الهيدروجين عن طريق التحلل الالكتروني للماء باستخدام الطاقة المتجددة كمصدر للطاقة الكهربائية، وبعدها يخزن الهيدروجين. ويمكن الحصول على الطاقة الكهربائية من مخزون الهيدروجين المخزون إما عن طريق المولدات أو باستخدام خلايا الوقود[2].

3. **الخلايا الشمسية (الضوئية الفوتوفولطيه)**: تعمل الخلايا الفوتوفولطية بشكل مختلف عن الأنظمة الحرارية للطاقة الشمسية فه ي تقوم بتحويل ضوء الشمس إلى كهرباء بدون تحريك لأي أجزاء وبدون إنتاج مخلفات للوقود أو تلويث للهواء أو إنتاج إنبعاثات للغازات الضارة.

4. **طاقة الرياح:** يعتبر الدانمركي "لاكور" رائدا في مجال تطوير توليد الطاقة الكهربائية بواسطة الطواحن الريحية، حيث طورها لتصبح مصدر طاقة بديل متجدد غير قابل للفناء ونظيف وآمن للبيئة [3]، في هذا النوع يتم تحويل طاقة الحركة للرياح إلى طاقة ميكانيكية ومنها إلى طاقة كهربائية. ويقلل استخدام طاقة الرياح

---

[1] موسى الفياض وعبير ابو رمان، **الوقود الحيوي: الآفاق والمخاطر والفرص**، المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي، 23 المملكة الأردنية الهاشمية، 2009 ،ص 2-3 .

[2] مأمون عيسى حلبي، **بدائل الوقود في قطاع النقل، واقتصادياتها**، الملتقى 21 لأساسيات صناعة النفط والغاز، مركز أبحاث ودراسات البترول، معهد الكويت للأبحاث العلمية، الكويت، 7-31 مارس، 2011، ص36.

[3] آيت زيان كمال واليفي محمد، **واقع وآفاق الطاقة المتجددة في الدول العربية(الطاقة الشمسية وسبل تشجيعها في الوطن العربي)**، المؤتمر الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، جامعة فرحات عباس سطيف، الجزائر، يومي7 و 8 أفريل 2008، ص 3.

من إنبعاثات الغازات الضارة حيث أ نها تساعدنا في التقليل من استخدام الغاز الطبيعي والبترول والفحم وتستخدم في البر أو على سطح البحر. وهناك تصميمات مبتكرة تستخدم مولدات قليلة السرعة[1].

ومع التقدم التكنولوجي والعلمي في العالم، الذي حفزته البرامج والخطط الموضوعة لتحسين كفاءة الطاقة وتخفيف وتخفيض الانبعاثات، وفي إطار التنافس الحاصل بين كبريات الشركات في العام، تتوافر حاليا في الأسواق مركبات ومحركات وتجهيزات تستفيد من التكنولوجيا الأعلى كفاءة في قطاع النقل، أهمها: المركبات الكهربائية، المركبات الهجينة، المركبات الهيدروجينية، المركبات الشمسية.

ب. المركبات الكهربائية التي تستخدم الكهرباء أو البطاريات أو خلايا الوقود أو مصادر الطاقة الهجينة:

1. **الجر الكهربائي** : يمكن استخدام الجر الكهربائي في القطارات والمترو " فوق وتحت الأرض "والترام أيضا بل انه أكثر ملائمة للطرق التي تعاني من اشد أنواع الازدحام المروري والميزة الرئيسية للجر الكهربائي هي ارتفاع نسبة القدرة إلى الوزن مقارنة بأشكال الجر الأخرى مثل الديزل والبخار الذي يولد الطاقة بشكل سطحي ومن المزايا الأخرى عدم وجود عادم في نقطة الاستخدام، كما أنه يسبب نسبة اقل من الضجيج وانخفاض متطلبات الصيانة لوحدات الجر. أما العيب الرئيسي فهو التكلفة الرأسمالية للمعدات الكهربائية خاصة بالنسبة لخطوط المسافات الطويلة التي لا تولد حركة مرور.

2. **مركبات كهربائية بشكل تام** : لا تسبب المركبات التي تعمل بالبطارية أي نوع من التلوث بل إنها تطرح أحد أفضل الخيارات المتاحة لخفض انبعاثات المركبات الآلية في المدن الملوثة، ولا يزال إنتاج بطاريات بأسعار معقولة ووزن اقل وقدرة أكبر هو المفتاح لنجاح سوق المركبات الكهربائية.

3. **مركبات كهربائية تعمل بخلايا الوقود:** خلايا الوقود هي المحرك الكهروكيميائي (ليس به أجزاء متحركة) الذي يجمع بين الهيدروجين والهواء لإنتاج الكهرباء، ويمكن إنتاج الهيدروجين داخل خلية الوقود نفسها من الوقود مثل الميثان أو الغاز الطبيعي أو عن طريق التحليل الكهربائي للماء وقد شرع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في تنفيذ برامج للترويج لاستخدام خلايا الوقود الهيدروجينية في الحافلات في البرازيل والصين ومصر والهند والمكسيك – الدول التي تحتوي على عدد كبير من مدن العالم الكبرى وتتلقى هذه البرامج اعتمادات من قبل مرفق البيئة العالمية.

[1] مركز تحديث الصناعة، مرجع سبق ذكره، ص11.

4. **المركبات الهجينة:** يمكن أن يتحسن أداء السرعة الكهربائية تحسنا كبيرا عندما يقترن محرك الاحتراق الداخلي مع مصدر للطاقة الكهربائية ليشكل مركبة كهربائية هجينة[1]. وتمثل تكنولوجيا المركبة الهجينة وسيلة مجدية لتحسين كفاءة الوقود وخاصة بالنسبة لحركة المرور في المدن، حيثما يتحتم على المركبات التوقف والسير باستمرار، أما بالنسبة لعيب المركبة الهجينة فهو تعقيد معدات توليد الطاقة والانبعاثات الناجمة عن احتراق وحدة الطاقة المساعدة.

الفرع الثاني: استراتجيات تخطيط النقل الحضري

قام بعض الباحثين بوضع عدة استراتيجيات مثل الأستاذ تومبسون حيث وضع أربع استراتيجيات، لكل منها تحسين نوع خاص من شبكات النقل الحضري [2]، وللإشارة فإن أي إستراتيجية منها لا تمثل حلا شاملا لمشكلات النقل، بسبب التعقيد الذي يصيب هذه الشبكات خلال مراحل تطورها المختلفة، ولكن هذه الاستراتيجيات تستحق في حد ذاتها الاهتمام المركز عليها بما تحتويه من أفكار على غاية من الأهمية، وفيما يلي عرض لأهم هذه الاستراتيجيات[3]:

1 – إستراتيجية المركز الحضري القوي:

هذا النوع من الاستراتيجيات ملائما لحد كبير للمدن التي تطورت لتصبح مدنا كبيرة ذات نواة مركزية قوية، ترتبط بصفة رئيسة مع أحياء المدينة السكنية، بشبكة نقل عام قوية التأثير، وذلك قبل انتشار وشيوع استخدام وسائل النقل الخاص، وتهدف شبكة النقل هذه في مثل هذا الوضع إلى الاستفادة من المزايا الاقتصادية للموقع المركزي، والتقليل بقدر الإمكان من القصور الاقتصادي لاحتقان الحركة في وسط المدينة، مع عصر السيارة الذي نعيش.

كما تسهم مثل هذه الشبكة في ربط ضواحي المدينة مع النواة المركزية وأحيائها الداخلية. كما أن هذه الإستراتيجية تميل في نفس الوقت إلى تشجيع مركزية الوظائف، بحيث تنتقل إلى مراكز ثانوية، لتحقق التكامل مع شبكة النقل، وبالتالي تخفف لحد ما الضغط على الوسط المركزي من حيث حركة السيارات فيه.

---

[1] شاهد إلياس و دفرور عبد النعيم، **أهمية المنتجات الخضراء في المؤسسات الصناعة – مؤسسة تويوتا نموذجا، مجلة الأبحاث الاقتصادية والإدارية**، العدد 20، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر، ديسمبر 2016، ص297.

[2] Thompson, W.R ; Urban Economic Groth and Development in a National System of Cities, N.Y.Y, 2000, pp 26.

[3] علي سالم احميدان الشواورة، مرجع سبق ذكره ، ص304.

2 – إستراتيجية استخدام السيارة كلية:

هذه الإستراتيجية تتناسب مع المدن التي قامت بعد ظهور امتلاك السيارات الخاصة واستخدامها، حيث تقوم على توزيع الخدمات والوظائف حول شرايين النقل، والتي صممت بطريقة تسهم في استيعاب السيارات الكثيرة دون معاناة. ولكن المدن في مثل هذا الوضع تفتقر إلى وجود مركز رئيسي، حيث تصمم الطرق بوجه عام على نمطين أحدهما طرق رئيسية وأخرى طرق ثانوية، شريطة أن تتعاظم مع بعضها بصورة شبكية، وتتوزع الخدمات عند تلك التقاطعات.

ومن أهم المشكلات التي تواجه عند تطبيق هذه الإستراتيجية هي ارتفاع تكاليف إقامة شبكات النقل والمسافة الطويلة نسبيا بين المدن، التي تقوم عندها الوظائف الحضرية ومن ثم تأثير ذلك كله على البيئة الحضرية كلها دون استثناء.

3 – إستراتيجية المركز الحضري الضعيف:

إن هذا النوع من الإستراتيجية يتمثل في المدن التي نشأت قبل بداية القرن العشرين، ثم تلاها التطور العمراني الذي يرتكز على المظهر الحضاري اللامركزي بعد ذلك، الأمر الذي يشير إلى أن البيئة الحضرية لتلك المدن الناشئة آنذاك تتكون من عنصرين هما: عنصري مركزي سابق للقرن العشرين الماضي، ويتمثل في الأجزاء الداخلية من المدينة، وعنصر ثان لامركزي حيث يتمثل حديثا في الضواحي التي نشأت حول المدينة لاحقا. وتتمثل في تلك المدن تماما السمات الاجتماعية والاقتصادية في مركز المدينة بدون تواجد مشكلات مرور، في حين تسبب الحركة بالسيارات خلال الضواحي مشكلات عدة.

وعليه، فحتى تأخذ مثل هذه الإستراتيجية شكلها الحقيقي، فلا بد من أن تجمع بين نوعين من الطرق، احدهما إشعاعي ينطلق من القلب الحضري، وثانيهما دائري يوفر الحركة الميسرة عند حواف المدينة شريطة أن يكون بينهما تكامل حركي تام[1].

وتتمثل مشكلة هذا النوع من الإستراتيجية، في عد الاستقرار نتيجة للشد والجذب بين اتجاهها نحو اللامركزية من جانب والمركزية في وقت واحد، الأمر الذي يؤدي لوقوع نوع من التناقض تصبح من الصعوبة بمكان معه تحقيق التوازن بينهما؛ وبالتالي فإما أن يظهر نظام مركزي، ويفتقر إلى البنية التحتية للنقل العام بالمدينة، أو إلى نظام لامركزي بالمدينة يفتقر إلى الطرق الرئيسة اللازمة له.

[1] علي سالم أحميدان الشواورة، مرجع سبق ذكره ، ص304.

4 – إستراتيجية التكاليف المحدودة:

من مزايا هذه الإستراتيجية أنها تناسب لحد كبير المدن في الدول النامية، حيث تفتقر تلك الدول إلى التمويل اللازم لبناء طرق عالية التكاليف، وتوفير وسائل النقل العام بدون احتقان حركة المرور في قلب المدينة. وترتكز هذه الإستراتيجيةِ على إنشاء طرق إشعاعية تنطلق من قلب المدينة وتحسينها باستمرار، جنبا إلى جنب مع تطوير نظام النقل العام. وفي نفس الوقت تشجع على لامركزيةِ الوظائف والخدمات الحضرية، لتشتيتها عن مراكز المدن المكتظة بحركة المرور والمشاة، وإقامتها ضمن المواقع العقدية الناشئة حول المدينة.

خلاصة الفصل:

النقل نشاط يخلق منفعة في الزمان والمكان بواسطة أشخاص طبيعيين أو معنويين، يضمن تحويل الأشخاص والبضائع في مجال معين من مكان لآخر على متن مركبة معينة لمسافة محددة، له عدة أنواع وتقسيمات تتمثل في النقل البري البحري والجوي بالإضافة للنقل بالأنابيب، وللنقل أهمية كبيرة في كل مجالات الحياة، ويلعب دورا في تحقيق التنمية المستدامة بأبعادها المختلفة الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية، هذه الأخيرة التي تعتبر من أهم الركائز الأساسية التي ترتكز عليها التنمية المستدامة.

إن النقل المستدام مصطلح يشير إلى استخدام وسائل نقل بأقل تأثير سلبي على البيئة، واستخدام نظم وسياسات وشبكات نقل، تحقق تكامل الأهداف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية مع بعضها، ككل متكامل دون التركيز على جانب مقابل إهمال الجانب الآخر، مع تحقيق التوازن بين تلبية احتياجات الأجيال المتعاقبة.

إن خدمات النقل تخضع كباقي المنتجات لعوامل السوق المتمثلة في قوى العرض والطلب، وعليه سوف نتعرض في الفصل الموالي لاقتصاديات العرض والطلب على النقل.

الفصل الثاني

اقتصاديات العرض والطلب

على النقل الحضري

مقدمة الفصل

تعتبر عملية النقل هي نتاج للتفاعل بين الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية المختلفة، والتي تنشأ في أماكن متفرقة ومتعددة، فمما لا شك فيه أن حركة الأفراد من مكان لآخر لا تتم بغرض الحركة نفسها وإنما لتحقيق هدف آخر، قد يكون لأجل العمل أو قد يكون بهدف اجتماعي أو ترفيهي أو غيره، كما أن اختياره للسير في ساعات الذروة ليس لمجرد الرغبة في التزاحم ولكن ظروف عمله ورحلته التي يقوم بها هي التي فرضت عليه هذا الوضع.

ونتيجة لتنوع واختلاف التفاعلات الاقتصادية والاجتماعية للأنشطة المختلفة وما يترتب عليها من زيادة الاحتياج لعملية النقل، فإن هذا يوضح مدى الاحتياج الشديد لعملية تخطيط النقل التي بموجبها يتم إجراء تحليل الطلب على النقل، ومن ثم توفير نظام النقل المناسب لاستيعاب هذا الطلب.

كما يشكل العرض والطلب على خدمات النقل العاملين الأساسين في سوق النقل، وبما أن خدمة النقل لا تطلب لحد ذاتها في معظم الحالات فإن عرض هذه الخدمة قد يرتبط بالعديد من الخدمات أو السلع التي يحتاجها المتنقلون ويسعون إلى تلبيتها، وطبيعة هذه الخدمة المشتقة من توليفة معقدة تدفع العاملين على تطوير نظام النقل إلى ضرورة إدراك العوامل التي تؤثر في الطلب على الخدمات التي توفرها مختلف أنماط النقل.

سوف نتعرض في هذا الفصل إلى دراسة تحليلية اقتصادية لنشاط النقل، حيث تم عنوان هذا الفصل باقتصاديات العرض والطلب على النقل، كما تم تقسيم هذا الفصل إلى أربع مباحث:

المبحث الأول: سيتم التطرق فيه إلى تحليل جانب العرض على النقل الحضري.

أما المبحث الثاني: فسوف تتطرق فيه إلى تقييم مشاريع النقل الحضري، وفي المبحث الثالث يتم تحليل جانب الطلب على النقل الحضري.

وفي الأخير نخصص مبحث للتحليل الاقتصادي لسوق النقل الحضري.

المبحث الأول: تحليل جانب العرض على النقل الحضري

سنخصص هذا المبحث للتعريف بجانب العرض على خدمات النقل الحضري وسوف يتم التركيز على مختلف المفاهيم المتعلقة بذلك، ويليها بعد ذلك تحليل الاستثمار في مشروعات النقل، وفي الأخير سوف نقوم بدراسة تحليلية حول التكاليف والتسعير لنشاط النقل الحضري.

المطلب الأول: محددات عرض خدمات النقل الحضري

أولا: مفهوم عرض خدمات النقل الحضري

يشمل عرض خدمات النقل الحضري على مختلف وسائل النقل في الوسط الحضري المعروضة أمام طالبي الخدمة من أجل نقل البضائع والأشخاص أو كلاهما معا، ويتمثل قانون العرض في العلاقة الطردية بين الخدمة وسعرها أي كلما ارتفع سعر الخدمة زاد عرضها[1].

ثانيا: خصائص عرض خدمات النقل الحضري

يشتمل جانب عرض خدمات النقل الحضري على عدة خصائص وهي[2]:

1 – اختلاف تكاليف عرض خدمات النقل الحضري باختلاف وسيلة النقل المستخدمة:

يتأثر عرض خدمات النقل الحضري بالقيمة النهائية التي يتحملها طالب الخدمة، وتكون وسيلة النقل الأكثر عرضا هي التي تتوفر فيها الرغبات التي يبحث عنها طالب الخدمة (المسافر) كالبحث عن المكيفات الهوائية والسرعة مثلا.

2 – عرض خدمات النقل الحضري يتصف بعدم القابلية للتخزين والتجزئة:

يتميز عرض خدمات النقل الحضري كغيره من النشاطات الخدمية بعدم القابلية للتخزين والتجزئة نتيجة اقتران الاستهلاك بالإنتاج في آن واحد، وإتمامها بصورة مستقلة ومتتابعة، أي يتم استهلاكها بمجرد إنتاجها، وهو ما يؤدي إلى ظهور الطاقة الفائضة بسبب عدم الاشتغال الكامل للخدمة، فوجود مقعد غير مشغولا في المركبة يعتبر خسارة لصاحبها.

---

[1] مجيد خليل حسين وعبد الغفور ابراهيم، **مبادئ علم الاقتصاد**، دار الزهران، عمان، الأردن، 2008، ص65.

[2] عبد الله محمود بني يونس، **البنى الارتكازية وتمويلها في الاقتصاد الإسلامي**، دار الكتاب الثقافي، الأردن، بدون سنة،ص 59.

3 – اختلاف معدلات عرض خدمات النقل الحضري وفقا لتباين وسيلة النقل على السبق في انجاز الخدمة:

يتوقف حجم المعروض من خدمات النقل الحضري كذلك على السرعة في إنجاز الخدمة، وهي ميزة تختلف وسائل النقل في الوسط الحضري في أدائها بشكل متجانس، لأنه لم يعد العامل الأساسي في ذلك سرعة وسيلة النقل في حد ذاتها وإنما يكمن السبب في وجود عوامل أخرى تتقيد بها وسائل النقل الحضرية المختلفة، تتمثل في طاقة النقل لكل وسيلة على وجه الخصوص ومدى تأثيرها بالعوامل والظروف الطبيعية والاقتصادية التي قد تعوق انسياب وتدفق حركة النقل، ولذلك يعد النقل بالسكك الحديدية الأفضل في سرعة انجاز الخدمة إذا تم مقارنته بوسائل النقل الأخرى نظرا لعدم تأثره بالتغيرات الطبيعية ومشكلة الازدحام التي يلاقيها النقل عبر الطرق.

4 – اختلاف عرض خدمات النقل الحضرية من حيث معدل تكرار الخدمة:

ويقصد بذلك انه يختلف عرض خدمات النقل الحضرية من فترة زمنية لأخرى بسبب تأثره بقدرة وسائل النقل على تكرار أداء الخدمة التي تنتقل بمسافة معينة تكون محددة بنقطتين، وكذلك بإنجاز الخدمة على الوجه الأكمل أي لا تعتمد الوسيلة المعنية بالخدمة على وسيلة أخرى.

ثالثا: العوامل المؤثرة في عرض خدمات النقل الحضري

مثلما لم يكن السعر المؤثر الوحيد في الطلب على خدمات النقل الحضرية كذلك لم يعد هو العامل الوحيد المؤثر على عرضها لأنه توجد عوامل أخرى بإمكانها التأثير في ذلك وهي[1]:

1 –أسعار عوامل إنتاج خدمة النقل الحضرية: وتكون على علاقة عكسية مع عرض خدمات النقل الحضرية.

2 – أسعار الخدمات البديلة: وتكون في علاقة عكسية مع عرض خدمات النقل.

3 –الضرائب والإعانات: تأخذ الضرائب علاقة عكسية مع عرض خدمات النقل الحضري، بينما تأخذ الإعانات علاقة طردية.

4 –العوامل الطبيعية: وهي ذات علاقة عكسية مع عرض خدمات النقل الحضري.

[1] سليم بوقنة، مرجع سبق ذكره، ص 78.

المطلب الثاني: تحليل الاستثمار في مشروعات النقل الحضري

أولا: طبيعة الاستثمار في النقل

يعرف الاستثمار في النقل بأنه تكوين رأس المال المادي لزيادة الطاقة الإنتاجية، ويتم ذلك عبر المزيد من الاستثمار في البنية الأساسية من الطرق وملحقاتها من الجسور والمحطات فضلا عن زيادة الأسطول من الوحدات المتحركة.

وقد يأخذ الاستثمار شكل إحلال رأس المال أو توسيع أو تحديث التسهيلات القائمة، كما أن الإستثمار في قطاع النقل يحفز النمو والتنمية، إذ أثبتت معظم الدراسات وجود علاقة ارتباطية قوية بين كفاية وكفاءة أنظمة النقل ومستويات التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

يوفر الاستثمار في قطاع النقل فرصا جديدة لقوة العمل في قطاعاته المتعددة، كما ينجم عن تطور وتقدم قطاع النقل زيادة ملموسة في حجم التجارة الخارجية، حيث يعتبر النقل جزءا مهما من النشاطات التجارية بحيث لا يمكن النظر لأحدهما دون الآخر، وعليه، فإن خدمة النقل بأنواعها المختلفة، وبكفاءة تعتبر شرطا أساسيا لتدفق السلع والأشخاص إلى الدرجة التي ترفع كفاءة العمل بالنسبة لمختلف النشاطات الاقتصادية، سواء داخل الدولة الواحدة، أو بين الدول المختلفة[1].

كما أن حاجة الدول لتبادل السلع المختلفة، تؤدي إلى نمو التجارة، ومعها نمو في وسائل النقل المختلفة، فالتجارة والنقل يؤثران في بعضهما البعض سلبا وإيجابا، وتبعا لحاجات التجارة المختلفة، فقد تطورت وسائل النقل المختلفة.

تجدر الإشارة، أنه في الدول النامية لا يكون الاستثمار في النقل أكثر تحفيزا للنمو منه في ميادين أخرى[2]، ذلك أن الموارد المتاحة لقطاع النقل تخضع في كثير من الأحيان إلى مفاضلة بين الاستثمار في الشبكات أو الوصلات الجديدة أو توسيع وتحسين وصيانة الشبكات القائمة فضلا عن إقامة مشاريع لوسيلة معينة مع إقصاء مشروع متعلق بوسيلة نقل أخرى.

---

[1] أكرم كرمول، **تطور القطاعات الاقتصادية والاستثمارية عبر تاريخ الأردن**، دار الفلاح للنشر والتوزيع، الأردن، 2008، ص244.

[2] Rewebangia T . and Bayabate A**, Evaluation Of Road Investment Projects in Developing Countries**, Vth Conference on Transport Research Vol 3, Yokohama, 1989, P252.

لذا، فمن الضروري إجراء تقييم عميق لهذه الأولويات، وفقا للظروف السائدة في كل بلد، كما أنه من الهام إدراك الطبيعة المميزة للمنتج في مجال النقل إذ تختلف طبيعة النقل كصناعة عن طبيعة أية صناعة أخرى.

وتتبلور هذه الطبيعة في عدة خصائص، لعل أكثرها وضوحا وأهمية أن المنتج في النقل يستهلك فور إنتاجه، سواء استعمل أو لم يستعمل ويقاس هذا المنتج بالطاقة التحميلية للمركبة (راكب/ كم في نقل الركاب و طن/ كم في حالة نقل البضائع) كما لا يمكن تخزين هذه الطاقة أو تأجيل استعمالها.

ويمثل النقل في هذه الخاصية، صناعة توليد الطاقة التحميلية، حيث تكمن المشكلة في تسويق المنتج، إذ ينبغي وجود توافق تام بين توقيت إنتاج الطاقة التحميلية واستخدام هذه الطاقة.

وبناء على ذلك، فإن أي خطأ في تقدير الطلب على النقل، من حيث النوع والكم والتوقيت، يعني أن المشروع يحقق خسارة.

أما الخاصية الثانية الهامة فهي أن النقل بطبيعته احتكاري، فالمنافسة بين وسائل النقل العامة والخاصة مثلا، تزيد تكلفة النقل على المستخدمين، لأن انقسام حمولة معينة بين وسيلتين تسفر عن استفادة إحداهما على حساب الأخرى، كما تؤدي المنافسة إلى عدم انتظام الخدمة وانعدام التنظيم أحيانا، فضلا عن حرمان مناطق معينة، مثل المناطق ذات الكثافات السكانية المنخفضة من خدمة النقل، ولا شك أنه من الضروري أخذ هذه الخصائص في الحسبان أثناء تخطيط النقل وتنظيمه.

ثانيا: تمويل الاستثمار في النقل الحضري

يتكون هيكل قطاع النقل البري بوجه عام، من قسمين رئيسيين: يشمل الأول شبكات الطرق وملحقاتها ويتضمن الثاني الوحدات المتحركة (المركبات) على هذه الشبكات، وتبعا لذلك يقسم الاستثمار في قطاع النقل إلى قسمين[1]:

[1] Eva Molnar, **Tendances du financement des investissements dans les transport : passé, présent et avenir**, CEMT , OECD Publishing, 2003, P 87.

- **الاستثمار في البنية التحتية:**

يتضمن هذا النوع من الاستثمار بناء طرق جديدة أو توسيع طرق قائمة، فضلا عن إنشاء الجسور والمعابر والمحطات، وتعتبر الطرق المكون الرئيسي للبنية الأساسية، حيث تلعب دورا هاما في حياة المدينة، فهي تربط بين المناطق السكينة وبينها وبين المراكز الأساسية والثانوية للمدينة، كما أنها توفر مساحات بين المرافق والهياكل السكنية للتنقل، بالإضافة إلى كونها مكانا لوضع شبكات المياه والغاز والأسلاك الكهربائية وقنوات الصرف الصحي وإلى غير ذلك[1].

إن الاستثمار في النقل وخاصة في البنية الأساسية، من المشروعات العامة فيقوم القطاع العام بتمويلها استنادا إلى الاعتبارات التالية[2]:

-منفعة عامة: حيث تعامل البنية الأساسية للنقل باعتبارها سلعة عامة، إذ لا يجوز استبعاد أي فرد من استخدامها، لأنها تنفذ لصالح كل أفراد المجتمع، ولا يكون لدى الأفراد أي دافع للكشف عن تفضيلاتهم الحقيقية، فيما يتعلق بمستوى الاستهلاك المرغوب من هذه السلع، وبهذا فهم ينتفعون من البنية الأساسية دون تحمل تكاليف إنشائها، ولا يدخل القطاع الخاص هذا المجال ما دام لا يحقق العوائد المرغوبة.

-نظام الإعانات: يقوم القطاع العام عادة بتغطية الفرق بين النفقات والإيرادات على شكل إعانات لمشروعات النقل، ولا يمكن للقطاع الخاص أن يقوم بذلك، لأنه لا يستطيع فرض الضرائب والرسوم.

-الآثار الخارجية: وأهمها الآثار البيئية، حيث يصعب على القطاع الخاص تحديد طاقة التسهيلات والتحكم فيها وبمستويات الخدمة ومدى الاستفادة منها، كما لا يتوفر لديه الدافع، لاسيما إذا احتاج إلى إنفاق لمنع هذه الآثار.

-تحقيق العدالة: حيث تقوم الحكومة بإنشاء مشاريع النقل لتأمين الخدمة لكل المواطنين، بغض النظر عن قدرتهم على الدفع، ومثل هذه لا يدخل في اعتبارات القطاع الخاص.

---

[1] كمال أمين الوصال، **البنية التحتية والاستثمارات العامة في العالم العربي: بين الضرورة التطوير ومعضلة التمويل** ، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، بيروت، 2008، ص90.

[2] Joseph Berecham, **Transport infrastructure: Investment and Economic Development**, David Banster(ed), Transport and Urban Development, E&FNS, PON, London, 1995, P18.

تتعدد أنواع مصادر تمويل الاستثمار في البنية التحتية والنقل والمرور وتختلف باختلاف النظم الاقتصادية والوزن النسبي لكل من دور الدولة والاستثمار في الاقتصاد الوطني، وفي ما يلي نستعرض أهم هذه المصادر[1]:

أ. الضرائب والرسوم:

يقتصر تحصيل الضرائب والرسوم على القطاع العام، والتي يمكن تصنيفها في البنود التالية[2]:

- **ضريبة الوقود:** وقد استخدمت لأول مرة عام 1909 في انجلترا، حيث وضعت عائداتها في رصيد خاص أطلق عليه رصيد تحسينات الطريق، وتقوم إدارة الطريق بتخصيص هذا الرصيد للهيئات المحلية. وبعد ذلك، أخذ استخدام هذه الضريبة في الانتشار في مختلف الدول وأضحت أكثر الضرائب أهمية [3]، ولعل السبب الرئيسي لذلك يرجع إلى أن الطلب على الوقود غير مرن نسبيا، بحيث تزداد حصيلة الضرائب مع زيادة سعر الوقود.
- **رسوم تسجيل المركبات:** وهي عبارة عن الإيرادات السنوية الناتجة عن الرسوم المحصلة من تراخيص المركبات، حيث ظل هذا المورد هو الوحيد حتى مطلع القرن العشرين، وكان يتبع في تحصيله قواعد مختلفة، منها: وزن المركبة، قدرتها بالأحصنة الميكانيكية أو من خلال رسم موحد يفرض على كل المركبات أو عل ى أساس الوزن الكلي للمركبة، أو على أساس كل محور من محاور العجلة، أو على أساس سعر المركبة [4]، ويضاف هذا المبلغ المحصل من هذا الرسم إلى رصيد تحسينات الطريق، وإن لم يكن كاف فتلجأ الحكومة إلى اقتطاع جزء من حصيلة الضرائب العامة لتضيفها إليه.

---

[1] محمد محمود عبد الله يوسف، **مصادر تمويل الاستثمارات البلدية في مجالات التخطيط العمراني والحركة والنقل ومدى تطور هذه الاستثمارات في مصر** ، مداخلة مقدمة ضمن مؤتمر التخطيط العمراني وقضايا حركة المرور في الدول العربية، المعهد العربي لإنماء المدن، سوريا، 2005، ص110.

[2] واثق حمد أبو عمر، **تخطيط وإدارة قطاع النقل الحضري في مدينة القاهرة الكبرى** ، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية قسم الاقتصاد، جامعة القاهرة، 2000-2001، ص 6-9.

[3] أحمد أبو إسماعيل، **صناعة النقل**، دار النهضة العربية، القاهرة، 1986، ص 381.

[4] محمد إبراهيم عراقي، **الاستثمار في النقل البري – دراسة حالة النقل البري بين المدن المصرية** ، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، مصر، 1992-1993، ص 281.

– **رسوم الطريق:** يمكن تمويل إنشاء وصيانة الطرق من حصيلة الرسوم المفروضة على مستخدمي الطريق، ويستند مبدأ تسعير الطريق إلى أن مستخدمه هو المستفيد الرئيسي منه، وبالتالي عليه أن يدفع مقابل هذا الانتفاع، ويخصص هذا الرسم لتمويل البنية الأساسية، على اعتبار أنها تولد منافع لكل المستخدمين.

كما قد تستخدم هذه الرسوم أيضا لتمويل إدارة الطلب على الطريق أو الحد من التلوث البيئي الناجم عن النقل.

وهناك أنواع أخرى من الرسوم تستخدمها الدول المتقدمة، مثل: رسوم التقاطعات (وهي التي تحصل على أساس عدد التقاطعات الموجود على شبكة الطرق)، رسوم القطاعات (ويتم أولا تقسيم المدينة إلى عدد من القطاعات، ثم يتم بعد ذلك فرض رسم معين على المركبات التي تدخل قطاعا معينا لتخفيف حجم الحركة)[1].

وسيتم عرض هذا النوع بشيء من التفصيل عند عرض توازن العرض والطلب على النقل الحضري.

ب. القروض:

حيث لا تكتفي المصادر السابقة للإيفاء بأغراض الإنشاء والصيانة، فإن الحكومات تلجأ عادة إلى الاقتراض المحلي أو الأجنبي وتكون القروض الخارجية إما ثنائية أو من المنظمات المالية الدولية، ويستغرق إنشاء الطرق وصيانتها الجزء الأكبر من القروض.

ت. التمويل الخاص:

لقد تطرقنا فيما سبق إلى مبررات إسناد الاستثمار في البنية الأساسية للنقل إلى القطاع العام، ولكن خلال العقدين الأخيرين ظهرت مداخل جديدة قامت بتحليل مظاهر الفشل الحكومي في إنتاج وتقديم خدمات البنية الأساسية وأكدت أن الحل لظاهرة فشل وقصور الأسواق لا يتمثل بالضرورة في القطاع العام، فقد تفشل الحكومات في تحقيق الكفاءة الاقتصادية والعدالة، مثلما تفشل هياكل السوق الحر في بلوغ تلك الأهداف.

[1] M.I. Iraq, **The Economic Efficiencv of Levering Tolls on Road Users**, The annual Conference ISSR, Cairo University, 1995, P105.

وبذلك تغيرت المفاهيم بشأن العلاقة بين القطاعين العام والخاص في هذا الصدد، وتزايد الاتجاه نحو الفصل بين مسؤولية إنتاج المنافع العامة ومسؤولية توفيرها وإيصالها إلى المنتفعين، حيث تأخذ الحكومة على عاتقها تنظيم وضمان إنتاج الخدمات، ويوكل إلى القطاع الخاص عملية إنتاج هذه الخدمات.

وبهذا تستبدل عملية الإزاحة بين القطاعين العام والخاص، في تقديم خدمات البنية الأساسية بنوع من المشاركة والتكامل.

وعلى ذلك بدأ تحديد ملامح الدور الجديد للحكومة في هذا المجال حيث نجم عن تغير المفاهيم تقلص دور الدولة، كمنتج مباشر للخدمات، ولكن ذلك فرض تحديا أكبر، يتجلى ذلك في الدور الذي يجب أن تقوم به الدولة في خلق المنافسة وتجنب الاحتكار وتطوير الأطر والهياكل التنظيمية والتشريعية وآليات حل المنازعات وكل ما من شأنه توجيه المشروع الخاص نحو خدمة الصالح العام، فضلا عن قيام الحكومة بقضايا التمويل والتسعير.

ونتيجة لذلك بدأ القطاع الخاص يعلن عن استعداده للمشاركة في هذا المجال، وبرز ذلك في بداية الثمانينيات في المملكة المتحدة، إذ أخذ القطاع الخاص على عاتقه تمويل إنشاء الطرق.

ولأن هذا النوع من الاستثمار ينطوي على مخاطر عالية، ويتسم بطول فترة الاسترداد وصعوبة تغيير مجال الاستثمار، فإن القطاع الخاص يلجا إلى إجراء تقييم دقيق لنوع المخاطر وحجمها ومقدار العائد المتوقع، وغالبا ما يكون تمويل الاستثمار من هذا النوع وفقا للأساليب التالية[1]:

- **أسلوب البناء–تشغيل– تحويل (BOT)**: جاء في تقرير لجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي أن مشاريع بوت هي أساسا شكل من أشكال تمويل المشايع تمنح بمقتضاه دولة ما مجموعة من المستثمرين، وأحد الكيانات الخاصة (محلية أو عالمية) يشار إليها الاتحاد المالي للمشروع، امتياز لصياغ مشروع معين وتشغيله وإدارته واستغلاله تجاريا لعدد من السنين تكون كافية لاسترداد تكاليف البناء، إلى جانب تحقيق أرباح مناسبة من العائدات المتأنية من تشغيل المشروع، وفي نهاية المدة تنتقل ملكية المشروع إلى الدولة دون تكلفة أو مقابل تكلفة يكون قد تم الاتفاق عليها مسبقا[2].

[1] الأزهر عزة و سارة ميسي و محمد الأمين ميرة، **البنى التحتية: مفاهيم وأساسيات**، مجلة المنهل الاقتصادي، المجلد الأول، العدد الثاني، ديسمبر 2018، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة الوادي، الجزائر، ص 239.

[2] حصايم، **عقود BOT: إطار لاستقبال القطاع الخاص في مشاريع البنية التحتية** ، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون، جامعة مولود معمري تيزي وزو، الجزائر، 2011- 2012، ص 09.

- **أسلوب بناء– امتلاك– تشغيل– تحويل (B.O.O.T)**: تعد هذه الطريقة وسيلة تمويل مشاريع البنية التحتية الضخمة كالطرق والجسور والطاقة والسدود وغيرها سواء في البلدان الصناعية أو النامية، ويقوم القطاع الخاص بموجبها بضخ الأموال المطلوبة والضرورية لتشييد وبناء وتشغيل أي مشروع لمدة يتم الاتفاق عليها مع الدولة، وتتراوح هذه المدة عادة بين 15-30 سنة إذ يتم بعدها تحويل الملكية إلى الدولة المعنية، والهدف الرئيسي هو تخفيف الأعباء المالية عن موازنة الحكومة مع السماح بتطوير تلك المشروعات من خلال ما يملكه القطاع الخاص من كفاءة عالية[1].

- **أسلوب بناء– امتلاك– تشغيل (B.O.O)**: يبرم هذا النوع من العقود بين الدولة ومستثمر أو مجموعة من المستثمرين لهدف إقامة المشروع وتأسيسه وتملكه بواسطة شركة امتياز تتولى الإشراف على التشغيل في أثناء مدة العقد، ولا يعني هذا النوع من المشروعات تحويله إلى ملكية الدولة مثل العقود السابقة، وإنما يتم تجديد العقد عند انتهاء مدته أو عند انتهاء العمر الافتراضي للمشروع أو تقوم الدولة بتعويض المستثمر عن حصص الملكية وفقا لتقييم الأصول والخصوم للمشروع، ويحق للدولة بعد ذلك التعاقد مع الآخرين على إدارة المشروع من خلال عروض مقدمة يتم اختيار أفضلها، وفي جميع الحالات تحصل الدولة على نصيب من الإيرادات التي يحققها المشروع مقابل منح العقد ودعم المشروع أمام الجهات المختلفة[2].

- **أسلوب بناء – تأجير– تحويل(B.L.T)**: تقوم الشركة الخاصة في هذا الأسلوب من العقود ببناء المشروع وتملكه مؤقتا ثم تأجيره للمالك أو للغير، ثم تحويل ملكيته إلى الدولة في نهاية مدة العقد إذ قد يكون المستثمر المتعاقد غير قادر على تشغيله، فيقوم بتأجيره إلى مستثمر آخر لإدارته وتشغيله خلال فترة العقد[3].

- **الاستثمار في الوحدات المتحركة:**

تختلف مصادر تمويل شراء المركبات وفقا لطبيعة مؤسسة النقل وشكل ملكيتها، فهناك مصادر مقصورة على القطاع الخاص وأخرى على القطاع العام.

---

[1] الحلو، عقيل حميد جابر، **واقع البنية التحتية في العراق وإمكانيات تطويرها (دراسة مقارنة في ضوء مشروع البنية التحتية لعام 2010 والتجارب الإقليمية)**، مجلة المثنى للعلوم الإدارية والاقتصادية، العراق، المجلد 4، العدد 8، 2014، ص 105

[2] محمود والعربيد وآخرون، **نظام البناء والتشغيل ونقل الملكية BOT**، منظمة المؤتمر الإسلامي، الدورة التاسعة عشر، الشارقة، 2008، ص181.

[3] حصايم، مرجع سبق ذكره، ص 10.

ويعتمد القطاع العام على الضرائب العامة والمحلية، فضلا عن القروض والمنح والإعانات التي تق دمها الحكومات، أما القطاع الخاص، فيعتمد على مدخراته وعلى أموال المستثمرين، وفي الواقع تتجه المدخرات نحو الشركات التي تحقق أفضل عائد وبأقل تكلفة ممكنة.

ثالثا: أنواع الاستثمار في النقل الحضري

يتم الاستثمار في النقل طبقا لبرنامج يتضمن مجموعة من البدائل، مصنفة وفقا لأولويات معينة ومبينة فيها تكاليف المشروع موزعة على سنوات التنفيذ، وغالبا ما يحتوي هذا البرنامج الاستثماري على معدلات إنفاق سنوية مرتفعة، قد لا تسمح بها النتائج المالية لشركات النقل العاملة، مما يدعو إلى البحث عن مصادر تمويل خارجية أو تسهيلات ائتمانية، كما يتم إجراء تقديرات لنماذج المرور المستقبلي بهدف تحديد حجم الاستثمار المطلوب لحمل هذا الحجم من المرور بكفاءة.

وهناك ثلاثة أنواع أساسية للاستثمار، يختلف كل منها، من حيث التحليل الاقتصادي، وهي:

1. الاستثمارات المطلوبة لزيادة الطاقة الإنتاجية والتوسع.
2. الاستثمار الإحلالي اللازم لاستبدال المعدلات القديمة.
3. الاستثمار المطلوب لتجديد والتحديث، حيث تستبدل المعدات القديمة بأخرى جديدة، بغض النظر عن عمرها، تماشيا مع التطورات التكنولوجية.

ويهدف النوع الأول من الاستثمار إلى خلق طاقات جديدة عبر إنشاء طرق جديدة أو إجراء تحسينات على الطرق القائمة، بالإضافة إلى توفير الحد الأدنى اللازم من المركبات لخدمة منطقة معينة.

ويرتبط الاستثمار في توسيع شبكات النقل مباشرة مع حجم المرور، فإن كان الطلب على الحركة أكبر من المتنبأ به، وإذ لم تكن الطاقة سريعة الاستجابة للطلب، سوف يحدث اختناق في حركة المرور، وفي حالة دعم التعريفة، سيزداد الطلب على النقل العام، مما يقتضي زيادة الاستثمار.

أما النوع الثاني من الاستثمار (الإحلالي) فيشكل نسبة قليلة من إجمالي الاستثمار في المرحلة الأولى من نمو الأسطول.

ويجري النوع الثالث من الاستثمار على المعدات والتسهيلات التي تجاوزها التقدم التكنولوجي، فلم تعد قادرة على التطور.

وبعد تحديد حجم الاستثمار المطلوب لهذه الأنواع الثلاثة، يتم تحديد الأولويات فيما بينها، مما يحتاج إلى عقد مقارنات بين المنافع والتكاليف في إطار دراسة جدوى المشروعات البديلة، وتحدد الأولويات بين وسائل النقل، وتخصص الاستثمارات بين كل القطاعات الحضرية، من جهة، وداخل كل قطاع من جهة ثانية، ويجب أن يكون التخصيص كفء، بحيث يعطى أكبر عائد اجتماعي ممكن.

رابعا: التحليل المالي والتحليل الاقتصادي لمشروعات النقل

يتفق التحليل المالي مع التحليل الاقتصادي من حيث الشكل، فكل منهما يتضمن تقديرا للعائد على الاستثمار، ولكن التحليل المالي يأخذ بالعائد الخاص، أما التحليل الاقتصادي، فيرتكز على مفهوم العائد الاجتماعي، والذي يقيس تأثير المشروع على الأهداف الوطنية للاقتصاد ككل.

يستخدم التحليل المالي الأسعار السائدة في السوق، أما التحليل الاقتصادي فيستخدم مجموعة من الأسعار المعدلة "أسعار الظل"، يتم تقديرها من خلال التفاعل بين الأهداف الرئيسية والموارد الاقتصادية المتاحة، فإذا كان هناك مورد نادر، تتنافس على استخدامه بدائل كثيرة، يكون سعره الظلي مرتفعا، وعندما تكون الأسواق كاملة، فإنها تعكس هذه الندرة بصورة سليمة، ولأن مشروعات النقل في معظمها عامة، فيتم تقييمها باستخدام التحليل الاقتصادي والمعايير الاجتماعية[1].

ويمكننا تحديد أربع حالات فيما يتعلق بالمعيارين، المالي والاقتصادي[2]:

1. اتفاق المعيارين على رفض المشروع.
2. قبول المشروع على أساس مالي ورفضه على أساس اقتصادي.
3. قبول المشروع على أساس اقتصادي ورفضه على أساس مالي.
4. قبول المشروع على أساس كل من المعيارين.

ففي الحالين الأولى والرابعة، يتوافقان المعياران، ولا تظهر أية مشكلة، أما في الحالة الثانية، لا ينفذ المشروع ما دام أنه غير مبرر اقتصاديا، ولعل ذلك يرجع إل وجود وفورات سلبية غير مرغوب فيها، تجعل المشروع غير مجد، ويبدو في الحالة الثالثة أن المشروع عاجز عن تمويل نفسه، مما يدعو إلى البحث عن مصادر

[1] Lagard G.R. and Walters, **Microeconomic Theory**, McGraw Hill Book Company, London, 1987, P7.

[2] عبد الرحمن حسن صبري، **سياسات الاستثمار والتسعير في وسائل النقل الداخلي بين المدن المصرية** ، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد، جامعة القاهرة، مصر، 1984، ص 263.

خارجية، إما بزيادة المخصصات المالية من الحكومة، أو برفع الضرائب أو بالإقتراض، أو عبر تخفيض مخصصات القطاعات الحضرية الأخرى، لصالح قطاع النقل.

ويتم تحليل المنافع والتكاليف عبر المراحل التالية[1]:

1. تبويب كل المدخلات والمخرجات، بصورة ملائمة، والاهتمام بعدم حدوث إزدواج في الحساب.
2. تقدير المنافع والتكاليف المحتملة للمشروع.
3. خصم تدفقات المنافع والتكاليف المستقبلية، للتمكن من حساب قيمها الحالية.
4. مقارنة المنافع مع التكاليف لتحديد صافي المنافع، الأمر الذي يوجه الباحث نحو قبول أو رفض المشروع. أو المقارنة بين البدائل المختلفة في حال وجودها.

وينطوي تقدير المنافع والتكاليف المحتملة والمقارنة بينهما على العديد من الصعوبات، وهذا ما سنتناوله في المبحث الموالي.

المطلب الثالث: دراسة وتحليل التكاليف والتسعير لنشاط النقل الحضري

أولا: تحليل التكاليف في نشاط النقل الحضري

I. نظريات التكاليف

تعتبر التكاليف المدخل الأساسي لتسعير المنتجات النهائية بشكل عام، وتتمثل في كل ما ينفق على المستلزمات المطلوبة لإنتاج وعرض المنتج النهائي أمام مستهلكيه، وعادة ما يكون حسابها سهلا في مختلف الوحدات الإنتاجية، لكن إذا تعلق الأمر بنشاط النقل بصفة عامة والنقل الحضري بصفة خاصة تصبح العملية صعبة، وذلك لعدم تجانس وحدات الإنتاج المقدمة من طرف شركات النقل لمختلف العملاء وصعوبة إحلالها من وقت لآخر بسبب اختلافها للوقت المقدمة فيه بالإضافة إلى غير ذلك من الصعوبات، ويمكن تقسيم تكاليف النقل الحضرية إلى ما يلي:

[1] Jack Harvey, **Urban Land Economics,** Second Edition, MacMillan Education, Hong Kong, 1986, P130.

1 – تكاليف خاصة بمنتج خدمة النقل الحضري:

يتم تقسيم التكاليف المتعلقة بمنتج الخدمة إلى تكاليف ثابتة وتكاليف متغيرة، يمكن توضيح كل منهما فيما يلي[1]:

أ – التكاليف الثابتة:

وتتمثل في النفقات المالية على الأصول الثابتة لمشروعات النقل الحضري، والتي تكون في استقلالية عن الوحدات المنتجة، أي لا تتغير وحدات الإنتاج أثناء عملية التشغيل، وقد تكون هذه التكاليف ملموسة (كشراء الأراضي، والأبنية، الأرصفة، المحطات...)، وتكون غير ملموسة (كتكاليف فترة اختيار المشروع، تكاليف الإدارة...)، وتظل التكاليف الثابتة نسبيا في الأجل القصير والمتوسط بينما تصبح متغيرة في الأجل الطويل. أما فيما يخص مكوناتها فهي تتكون من العناصر التالية:

- الإهتلاك.
- الصيانة الدورية.
- مصاريف إدارية وعمومية.
- الرسوم عند المنافذ والحدود.
- الرسوم والضرائب على وسائل النقل.
- تأمين وسائل النقل.

ب – التكاليف المتغيرة:

ويقصد بها كافة تكاليف التشغيل التي تتغير بتغيرات مجموعة من العوامل أو ما يطلق عليها بمحركات التكلفة في مختلف الآجال، وتكون مرتبطة بالرحلة لوسيلة النقل، وتتكون محركات التكلفة من عدة نقاط ممثلة فيما يلي[2]:

- نوع وسيلة النقل.
- عمر وسيلة النقل.
- حالة الطرق.

---

[1] عدنان إبراهيم علي أبو حسين، **قطاع النقل العربي ودوره في تحقيق التكامل الاقتصادي**، دار النهضة العربية، مصر، 2008، ص53.

[2] محمد محمود يوسف، **الإدارة الإستراتيجية لتكاليف النقل ودورها في تنمية حركة التجارة العربية البينية** ، منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية- بحوث ودراسات، مصر، 2003، ص45.

- الفترة المستغرقة في الانتظار.
- مسافة الرحلة.
- نوع وثيقة التأمين.
- متوسط سرعة وسيلة النقل.
- ظروف العرض والطلب على خدمة النقل.
- تكلفة رأس المال.

أما فيما يخص العناصر المكونة للتكاليف المتغيرة نجد ما يلي:

- الوقود.
- الزيت والشحوم.
- قطع الغيار.
- العجلات والبطاريات.
- تكلفة تفريغ وتحميل المنقول.
- تكاليف الإعاشة والإقامة.
- مصاريف خدمية.
- تأمين المنقول.

وبالتالي تكون تكاليف النقل الحضري على النحو التالي[1]:

تكاليف النقل الحضري = [التكاليف الثابتة + (التكاليف المتغير * محركات التكلفة)]

2 – تكاليف خاصة بمستخدم خدمة النقل الحضري:

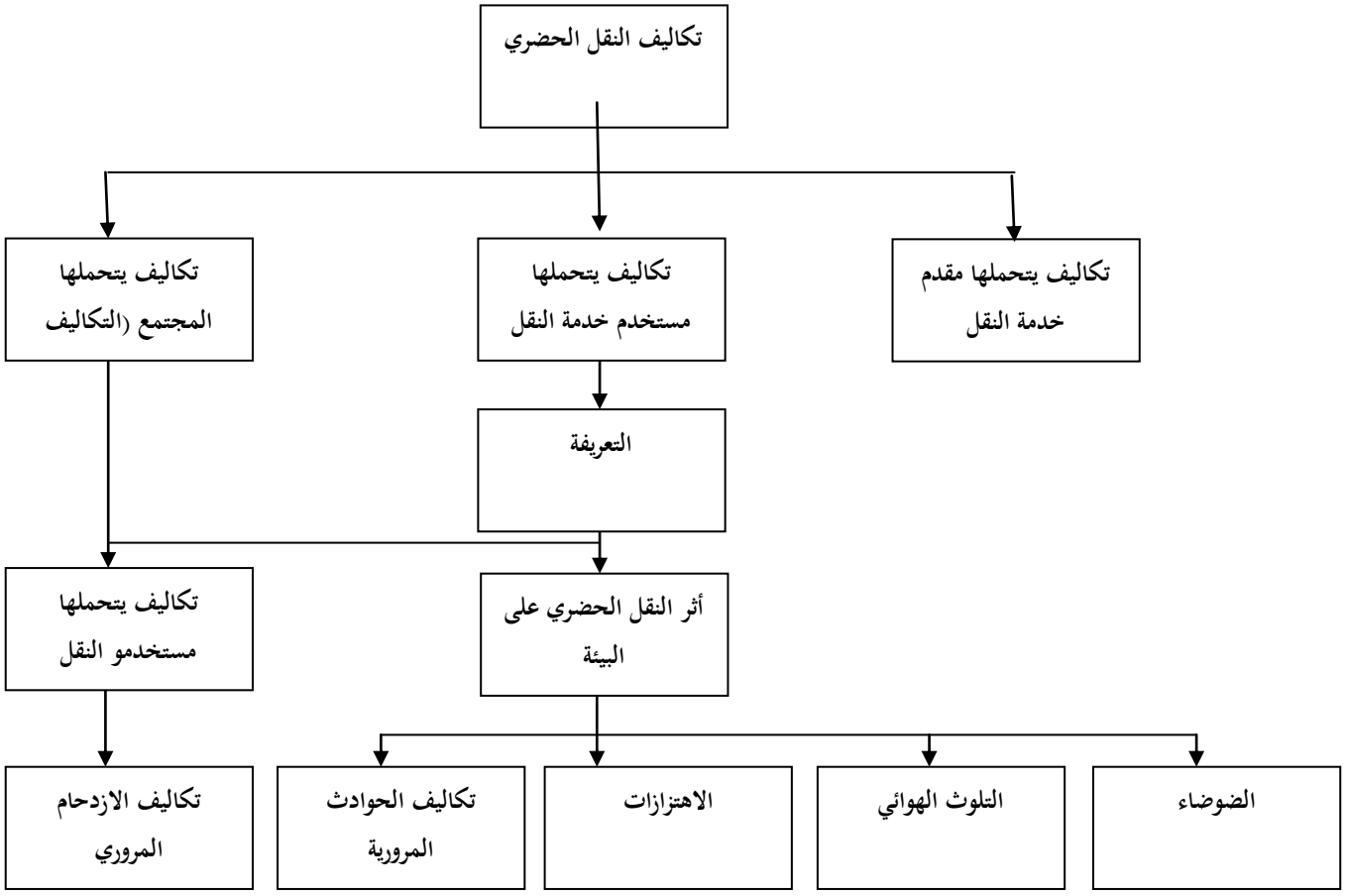
تتمثل التكاليف الخاصة بمستخدم خدمة النقل الحضري في القيمة المالية لإجمالي الأعباء المالية وغير المالية التي يتحملها مستخدم الخدمة في سبيل الحصول على تلك الخدمة، وتتمثل الأعباء المالية في تعريفة أو سعر الخدمة، أما الأعباء غير المالية تتمثل في وقت انتظار المركبة والوقت المستغرق في السفر.

3 – تكاليف يتحملها المجتمع:

وتتمثل في التكاليف الخارجية للنقل الحضري التي تتحملها البيئة والمجتمع من تلوث وضوضاء واهتزازات وحوادث مرورية.

[1]Conférence Européenne des Ministres des Transport**, Tables Rondes CEMT Estimation et évaluation des coûts de transport,** OECD Publishing , France, 2007, P116.

الشكل رقم 02: يوضح أنواع تكاليف النقل الحضري



المصدر: عدنان إبراهيم علي أبو حسين، قطاع النقل العربي ودوره في تحقيق التكامل الاقتصادي، دار النهضة العربية، مصر، 2008، ص 49.

II. خصائص تكاليف النقل الحضري

تتصف تكلفة نشاط النقل الحضري بخصائص مميزة متمثلة في الآتي[1]:

1 – ارتفاع التكاليف الرأسمالية الثابتة:

يتطلب إقامة مشاريع النقل من إنشاءات ضخمة تمتد لعشرات السنين مثل تهيئة الطرق وتعبيدها ومحطات سكك الحديد وأنفاق المترو، الأثمان المرتفعة للعربات والقطارات... إ لخ، التي تتطلب رأسمالية تستحوذ

[1] حمد سليمان المشوخي، مرجع سبق ذكره، ص 558.

على نسبة مرتفعة من إجمالي التكاليف الكلية وتصل في المتوسط إلى أربعة أضعاف التكاليف المتغيرة، بل وقد تصل في بعض الأحيان لبعض وسائل النقل إلى نسبة 90 % من التكاليف الكلية كالنقل بالأنابيب.

2 – طول فترة الحصول على العوائد:

تستغرق استثمارات النقل مدة طويلة تزيد عن العشر سنوات، مقابل عائد يتصف بضآلته النسبية قياسا بالبعد الزمني المستغرق أو الممتد، ضخامة الاستثمارات الموظفة، إضافة لمعدلات الإنتاج والاستهلاك ومرونة الطلب وتغير موسمية وصعوبة حساب بنود تكاليف النقل بدقة.

3 – تطور وسائل النقل:

يعتبر قطاع النقل من أكثر الأنشطة الخدمية القادرة على استيعاب التطور التكنولوجي، مما يستلزم المزيد من التكاليف لمواكبة هذه التطورات التقنية والفنية للوصول للاستغلال الأمثل للطاقات المتاحة ومحاولة خفض التكاليف المتوسطة وزيادة المنافع[1].

4 – ارتفاع تكاليف النقل:

يعاني نشاط النقل من مشاكل عديدة تزيد من تحمل الأعباء، فترتفع التكاليف المباشرة وتظهر نفقات إضافية مثل نفقات قدم وسائل النقل من حيث الاختلاف الكبير بين العمر الفني والعمر الاقتصادي لوسائل النقل، سوء تعبيد الطرقات واضطراب المسارات، عدم توفر الخدمات الأساسية التكميلية، عدم احترام القوانين والتشريعات ومشكلة الازدحام داخل المدينة، مما يعني ارتفاع التكلفة والأسعار عما هو سائد في الدول المتقدمة، فنجد مثلا أن تكلفة النقل في الدول المتقدمة تشكل ما مقداره 15 إلى 20 % من قيمة السلع المنقولة، في حين ترتفع هذه النسبة من 30 إلى 40 % من تكلفة السلع المنقولة في الدول النامية.

5 – عدم قابلية تكاليف النقل للتجزئة:

يتميز نشاط النقل بصعوبة تجزئة وفصل التكاليف نظرا لوجود تكاليف مشتركة من ناحية، ومن ناحية أخرى سرعة تغير التكاليف لكل رحلة على حدة وإن كان لنفس الوسيلة والمسار، وهذا لتغير الظروف

[1] زوليخة قنيطري، **سياسات نقل الأشخاص في الجزائر: واقع وآفاق – دراسة حالة منظومة النقل الحضري لمدينة الجزائر العاصمة** ، أطروحة دكتوراه غير منشورة تخصص تسيير المؤسسات، كلية العلوم الاق تصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر باتنة، الجزائر، 2014-2015، ص133.

الزمنية والمكانية لكل رحلة عن أخرى، إضافة لظهور تكاليف عارضة وطارئة قد تعيق الرحلة وتؤخرها وتفرض بذلك تكاليف إضافية، بجانب ضياع الوقت وتحمل تعويضات التأخر[1].

III. العوامل المؤثرة في تكاليف النقل:

إن مصاريف تشغيل نشاط النقل الحضري تتأثر بالعوامل التالية[2]:

1 – كثافة حركة النقل:

يقصد بذلك أن ارتفاع معامل كثافة حركة النقل تعكس زيادة في معدلات الطلب على خدمات النقل الحضري للمسافر وتزايد قيمة هذا المعامل من شأنه زيادة استغلال طاقة التحميل لنشاط النقل الحضري، نميز بين حالتين لتغير تكاليف التشغيل على النحو التالي:

أ – تطور تكاليف التشغيل قبل الوصول إلى الحد الأقصى للطاقة الإنتاجية وهي حالة قانون تزايد الغلة وفيها يزداد الطلب على خدمات النقل الحضري (ركاب/كم)، فترتفع تكاليف التشغيل إلى المستوى الذي يمكن وحدة النقل من استيعاب هذه الزيادة في الطلب أي تأخذ المصاريف اتجاها تصاعديا مع الأخذ بعين الاعتبار أن زيادة في مصاريف التشغيل سوف يقتصر على مصاريف التشغيل المتغيرة دون الثابتة.

ب – وهي حالة استنفاذ الطاقة الإنتاجية وتعبر عن قانون تناقص الغلة، هنا تزداد معدلات الطلب على خدمات النقل الحضري إلى مستوى يتجاوز طاقة التحميل أو الإنتاجية المتاحة، حسب هذه الحالة تبدأ نقاط الاختناق في الظهور على كافة الأصعدة (طرق، محطات، مركبات) الأمر الذي يترتب عليه تزايد مصاريف التشغيل الحدية والمتوسطة ونسجل هنا مرحلة تناقص الغلة أي تزايد التكاليف بمعدل أكبر من معدل تزايد الإيرادات، ومن ثم تظهر الحاجة لزيادة الاستثمارات لنشاط النقل الحضري.

2 – الارتقاء بمستوى جودة خدمة النقل الحضري:

الجودة تعني الفحص والسيطرة على المواصفات وهي جودة الخدمة كما يدركها المستفيد عند تلقيه الخدمة[3]، الارتقاء بمستوى خدمة النقل الحضري ينعكس من خلال توفير العدد الملائم من الحافلات وبمعدل تقاطر مناسب من أجل تخفيض فترات الانتظار بمحطات الانطلاق والوصول إلى جانب توفير العدد الكافي

---

[1] زوليخة قنيطري، مرجع سبق ذكره، ص 134.

[2] سميرة إبراهيم أيوب، مرجع سبق ذكره، ص ص 235-237.

[3] عبد الستار العلي، **تطبيقات في إدارة الجودة الشاملة**، دار المسيرة للنشر، الطبعة الأولى، الأردن، 2008، ص21.

من المقاعد داخل كل وحدة من وحدات نقل الركاب، وأن الارتقاء بمستوى خدمات النقل الحضري يستلزم زيادة مصاريف التشغيل للوفاء بكل المتطلبات السابقة.

3 – طاقة التحميل للمركبات أو سعة المركبات:

ترتبط مصاريف التشغيل بعلاقة طرديةٍ مع طاقة التشغيل للمركبة، نلا حظ ذلك من خلال نوعية المركبات التي تحتوي على أعدادا كبيرة من مقاعد الركاب مقارنة بتلك التي تحتوي على أعداد أقل من المقاعد، هنا نشير إلى زيادة طاقة التحميل للمركبات مع زيادة الطلب على خدمة النقل الحضري سوف تؤدي من جهة أخرى لانخفاض نسبة التشغيل طالما أن الزيادة في الإيرادات الناتجة عن نمو الطلب سوف تتجاوز معدل زيادة مصاريف التشغيل اللازمة لتغطية هذا الطلب.

4 – معدل تحقق الحوادث:

إن ارتفاع معدلات حوادث النقل بصفة عامة وفي النقل الحضري بصفة خاصة تؤدي حتما إلى زيادة مصاريف التشغيل نتيجة الخسائر الناجمة عن التوقف الجزئي لنشاط وحدات النقل بسبب فقدان خدمات المركبات أو جزء من الطريق، إضافة إلى تعويضات التأمين التي قد تلتزم شركات النقل بدفعها للمصابين أو ذويهم[1].

ثانيا: تحليل تسعيرة النقل الحضري

يتميز سوق خدمات النقل حاليا بوجود العديد من وسائل النقل البديلة، وذلك على عكس ما كان عليه في السابق، حيث كانت وسائل النقل تقليدية جدا الأمر الذي يعكس لنا عدم وجود منافسة في ذلك الوقت، ولكن بعد التطور الذي حدث في هذا القطاع نجد أنه بدأت معه المنافسة الشديدة. وكان ذلك بفضل وجود كثير من وسائل النقل الأخرى سواء كانت برية أو سكك حديدية أو نقل نهري أونقل جوي أو بحري[2].

ونجد في سوق خدمات النقل الذي تشترك فيه شركات القطاع العام وشركات القطاع الخاص اختلاف من حيث الأهداف الاقتصادية.

[1] زوليخة قنيطري، مرجع سبق ذكره، ص 145.

[2] محمد درار الخضر، اقتصاديات وإدارة النقل الداخلي، المركز الدولي للدراسات والبحوث والتدريب، السودان، 2017، ص 105.

حيث تهدف شركات القطاع العام والتي غالبا ما تكون مملوكة من طرف الدولة وذلك لأنها قد تحتاج لرؤوس أموال ضخمة قد لا يستطيع القطاع الخاص توفيرها أو لا يرغب في المغامرة باستثمار رؤوس أموال كبيرة فيها مثال قطاع النقل بالسكك الحديدية، هنا تسعى الدولة إلى توفير مثل هذه الخدمة لمواطنيها دون أن يكون الغرض هو تحقيق معدلات أرباح قصوى، بل تسعى الدولة إلى تحقيق معدلات أرباح قليلة تمكنها من الاستمرارية في تقديم الخدمة، وهذا ينتفي مبدأ المنافسة في تقديم خدمة النقل بالنسبة لنقل البضائع والمسافرين مما يعني أن خدمة النقل بواسطة السكك الحديد يتم تسعيرها عبر آلية الأسعار المقننة أي التي تصدر بقرارات من الدولة دون الخضوع لمبدأ العرض والطلب.

I. مفهوم تسعيرة النقل الحضري

يعتبر التسعير من القرارات الإستراتيجية المهمة التي لها انعكاساتها الإيجابية أو السلبية على تسويق الخدمات، ومما يميز تسعير الخدمات بروز حالة التفاوض حول السعر، خاصة وأن تسعير الخدمات يتأثر بمكان أدائها وقت العمل، كما يتأثر بعدد المتقدمين لشراء الخدمة ومستوى المنافسة في السوق، وحالة الطاقة الاستيعابية المتاحة، القصوى منها والمثلى، وقد يلعب السعر دورا مهما في تمييز خدمة عن أخرى[1].

حيث يعرف التسعير على أنه: كمية النقود اللازمة والتي يستعد المستهلك لمبادلتها بمزيج من خصائص السلعة أو الخدمة سواء المادية أو النفسية والخدمات المرتبطة بها[2].

كما يقصد بالتسعير وضع تعريفة محددة وملائمة مقابل ما يؤدى من خدمات النقل والمواصلات، تأخذ في الاعتبار الربحية الاقتصادية والاجتماعية والمتغيرات المتباينة المؤثرة في التعريفة، هذا يعني ترجمة قيم الخدمات المقدمة لنقود، فسعر الخدمة يعبر عنها بقيم مطلوبة مقابل المنفعة المستمدة من الخدمات متمثلة في السعر لتدفع من المستفيد، سواء كان راكب أو الشاحن أو الناقل مقابل المنفعة المحققة من خدمات النقل، بل أيضا تحقق منفعة مادية ومعنوية اقتصادية واجتماعية ونفسية، سياسية وأمنية بجانب السلامة ووفـورات الوقت، الجهد وتعظيم المنافع[3].

---

[1] علي محمد حسن بني مصطفى، **أثر التخطيط الإستراتيجي في تسويق الخدمات قطاع الاتصالات الأردنية** ، زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2017، ص146.

[2] بكري الطيب موسى، التسويق، ط 7، السودان، 2009، ص 152.

[3] حمد سليمان المشوخي، مرجع سبق ذكره، ص 589-590.

وعليه، نجد أن ثمن الخدمة يتحدد وفقا لقوى العرض والطلب أي عند النقطة التي يتقاطع عندها منحى العرض مع منحى الطلب وهو ما يعرف بنقطة التوازن.

وبما أن سوق النقل الحضري يتميز بالعديد من وسائل النقل ذات الخصائص المختلفة، إذ أن لكل وسيلة من وسائل النقل خصائصها الطبيعية والتقنية التي تميز خدماتها عن خدمات وسائل النقل الأخرى، وهذا يعني أن وسائل النقل البديلة تقدم خدمات متباينة أكثر منها متجانسة أو متشابهة بمعنى أنها خدمات ليست كاملة الاحلال نتيجة للاختلاف في الخصائص النوعية للخدمة التي تقدمها كل وسيلة في الوسط الحضري.

وهذا التباين في نوعية الخدمة التي تقدمها كل وسيلة نقل تضفي على الخدمة صفة التميز، وبالتالي تعطي السوق الاقتصادية للنقل شكل سوق منافسة احتكارية.

ولكن ما يمكن ملاحظته هو أن شكل السوق لا يتوقف على تميز الخدمة لكل وسيلة نقل وإنما أيضا للتباين الكبير بين مجتمع وآخر في أبعاده المختلفة ومستويات دخوله ومعيشته وأنشطته وتفضيلات وأذواق المنتفعين به، كما تؤدي الاختلافات في تفضيلات المنتفعين بالخدمة إلى استمرار وجود سوق خاصة بكل وسيلة نقل في ظل خدمات نقل قريبة الاحلال، وأجور نقل متقاربة نسبيا، وذلك يعني أن كل وسيلة نقل سوف تعمل على تجزئة السوق، وبالتالي تسلك سلوك المنتجين في سوق المنافسة الاحتكارية.

II. سياسات تسعير النقل الحضري

تعتمد سياسات التسعير للنقل على نظريتان وهما[1]:

- **النظرية الأولى**: تعتمد على تكلفة طاقة التحميل المستخدمة بواسطة حمولة المنقول وتعطى أساسا محددا لتوزيع التكاليف الثابتة والمتغيرة على الحمولة المنقولة – للوصول إلى تكلفة نقل كل وحدة من الوحدات التي تم نقلها- ومن ثم التوصل للتعريفة التي يمكن تحديدها لنقل كل وحدة، وفي الواقع هناك أكثر من أساس يمكن استخدامه لتوزيع تكلفة النقل منها نوعية الحركة ومكوناتها وظروف تشغيلها وخصائصها، ويمكن حصر أهم أسس توزيع التكلفة في الآتي: وزن المنقول (الكثافة في المتر المكعب)؛ حجم المنقول؛ إمكانية تقسيم المنقول؛ الزيادة في الطول؛ فترة شغل المنقول لوحدات النقل؛ الفترة التي تتطلبها عملية الشحن والتوزيع؛ العناية

[1] سعد الدين عشماوي، مرجع سبق ذكره، ص ص 198-200.

التي تعطى للمنقول أثناء النقل (احتمال التلف أو الفساد أو احتمالية تلف أشياء أخرى تنقل معه وإمكانيات السرقة...)، من الواضح أن معظم السلع يمكن أن تقسم على أساس كل الطرق السابقة، وأن استخدام أساس دون الآخر يختلف وفقا للهدف المطلوب من تحليل البيانات.

- **النظرية الثانية:** تتمثل في قدرة المنقول على الدفع على أساس أن بعض الأشخاص أو السلع يمكن أن يدفع أكثر من التكلفة الفعلية لنقله، فراكب الدرجة الأولى مثلا في وسيلة نقل من درجتين كثيرا ما يدفع حوالي ضعف تعريفة النقل التي يدفعها راكب الدرجة الثانية وعلى الرغم من ارتفاع مستوى الخدمة التي يحصل عليها إلا أن تكلفتها لا تصل إلى ضعف تكلفة راكب الدرجة الثانية وارتفاع تعريفة نقل الدرجة الأولى عادة ما ترجع تحكمه إلى التكلفة الفعلية والمزايا المعنوية التي يحصل عليها الراكب، مثل الرعاية والعناية التي يلقاها بالإضافة إلى نوعية ومستوى زملاء الرحلة.

ولعل ارتفاع تعريفة النقل بالدرجة الأولى – بالمقارنة بالتكلفة الفعلية- ليست مطلقة، إذ أنها محدودة بمقدار الانخفاض النسبي الذي يمنحه الناقل لمستعملي الدرجة الثانية أو السياحية، وعلى العموم عادة ما يكون الإيراد والتكلفة من منتج المتصل لكلا الدرجتين- الأولى والثانية- متوازيا، أي أن فائض الدرجة الأولى يستخدم لخفض تعريفة الدرجة الثانية بما ينعكس على مستوى الخدمة وتكلفتها بصفة عامة.

III. أساليب التسعير

تختلف أساليب وسياسات التسعير وفق الأهداف الفنية والمحاسبية، فلكل وحدة تشغيلية ظروفها وفلسفتها في إطار اختلاف النظم والإدارة والسياسات المتبعة والهدف مما يراد تحقيقه من التسعير ودرجة التطور ومستويات الدخول وظروف السوق وتباين القوانين والتشريعات ومستوى التدخل الحكومي وفعاليات التوازن وغيرها من المتغيرات، وعلى العموم يتم التركيز على الظروف الملائمة للأوضاع الاقتصادية والاجتماعية وظروف منظمات النقل عند اختيار السعر الأمثل في ظل تعدد البدائل، ومن أهم أساليب التسعير نذكر ما يلي[1]:

1 – التسعير بالأهداف:

هناك العديد من الأهداف يراد تحقيقها من وراء تسعيرة النقل التي قد تكون عامة أو خاصة، سواء ربحية اقتصادية أو اجتماعية أو حتى تحقيق أهداف سياسية كمنع التهريب أو تحقيق التكامل مع دول الجوار،

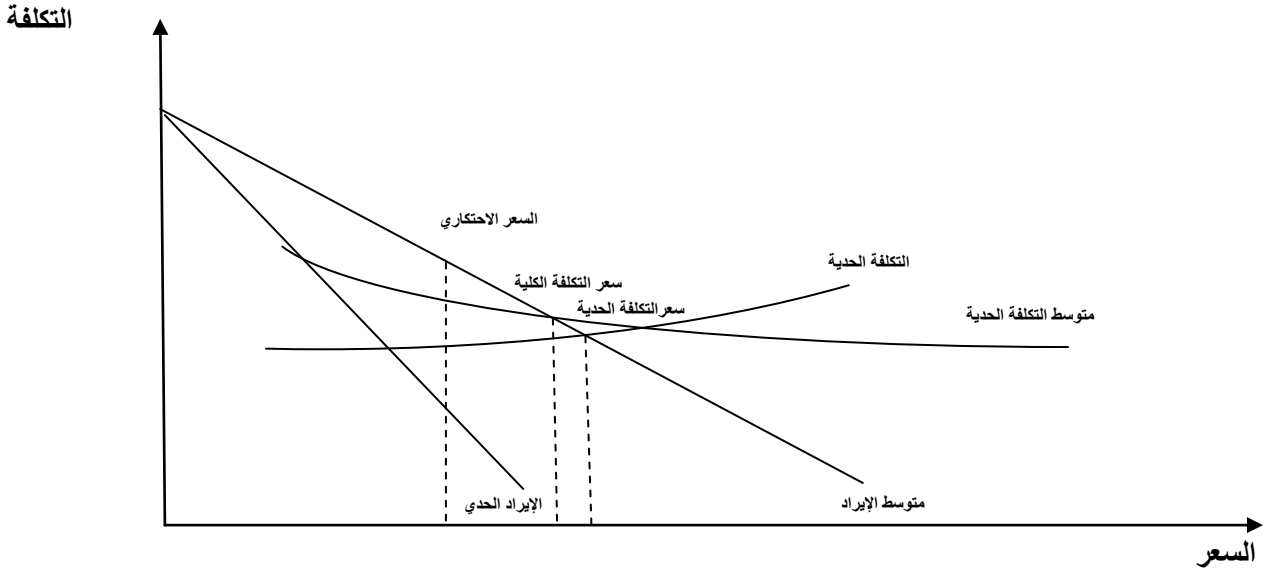
[1] حمد سليمان المشوخي، مرجع سبق ذكره، ص ص 593-608.

أو لخدمة برامج وخطط التنمية وتصحيح الاختلال الهيكلي أو توسيع العمران وخلق فرص العمل أو استغلال موارد مهملة أو المساهمة في عمليات التصدير وغيرها من الأهداف التي تفرض حد معين من أسعار نشاط النقل.

2 – التسعير على أساس التكلفة:

تعتبر طريقة التكلفة المضافة من ابسط أساليب التسعير المبنية على التكلفة وأكثرها شيوعا، وفقا لهذه الطريقة يتم تسعير الوحدة الواحدة للمنتج بسعر يساوي تكلفة الوحدة الواحدة مضافا إليه نسبة من الأرباح ويمثل هامش الربح نسبة مئوية من التكاليف أو نسبة تحقق إيراد معين على الاستثمار، حيث تعتبر هذه الطريقة من الأساليب المناسبة لمقدمي الخدمة على أساس أنها تغطي التكاليف وتضمن البقاء في السوق ومن عيوبها أنها تعتمد على التقدير الشخصي وعدم الأخذ بعين الاعتبار حجم الطلب، والشكل الموالي يوضح التسعير في المرافق العامة:

الشكل رقم 03: بدائل التسعير في المرافق العامة



المصدر: علي عبد السلام المعزاوي، فتحي عبد العزيز التوني، اقتصاديات النقل: الطرق- السكة الحديد-النهري-الجوي- الأنابيب، دار السلام للطباعة والنشر والتوزيع والترجمة، ط1، 2006، ص39.

ويتم تحديد سعر خدمات النقل على أساس التكلفة وفق ثلاث طرق متمثلة في الآتي[1]:

- التسعير على أساس التكلفة الكلية: وتحسب على أساس نسبة من التكاليف الثابتة والتكاليف التشغيلية ونسب تقديرية من التكاليف المشتركة والإضافية ويضاف إليها هامش ربح معين وهامش آخر محدد للمخاطر وعدم التأكد وهذا كله وفق أساليب التسعير؛
- سعر التعادل والأرباح المستهدفة: ويتم تحديد سعر التعادل عندما تتساوى التكلفة المتوسطة مع الإيراد المتوسط، حيث تتساوى أيضا التكاليف الكلية مع الإيرادات الكلية، كما يمكن حساب الأرباح المستهدفة باستخدام نقطة التعادل الناتجة عن تساوي إجمالي الإيرادات مع إجمالي التكاليف، يتشكل عدد من نقاط التعادل عند مستويات أسعار مختلفة لنفس المنتج، فالمبيعات التي تعقب نقطة التعادل تحقق أرباح والتي تسبقها تحقق خسائر[2]، وما يلاحظ أن هذا الأسلوب لا يسعى لتحقيق العدالة الاجتماعية؛
- أسلوب التسعير الحدي: يتحدد السعر وفق هذا الأسلوب عند تساوي الإيراد الحدي مع التكلفة الحدية [3]، ورغم أنه يتميز بالعدالة النسبية إلا أنه يواجه العديد من المشاكل ونذكر منها صعوبة القياس أمام تغير كل من الإيراد الحدي والتكلفة الحدية في الأجلين القصير والطويل ومن ثم صعوبة قياسه أثناء التطبيق الفعلي، كما أن تطبيقه يستدعي سوق منافسة كاملة والتي قلما تتواجد في الواقع خاصة في سوق النقل.

3 – التسعير على أساس القيمة:

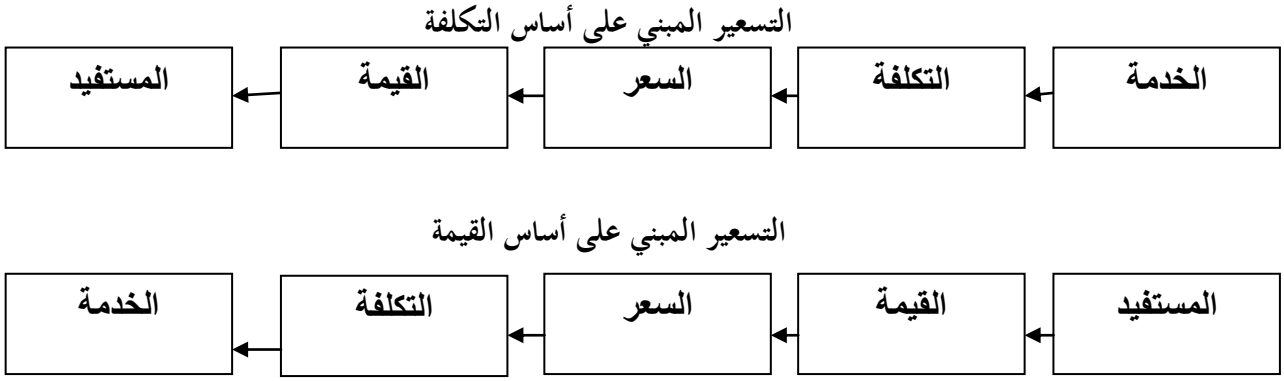
يعتمد هذا الأسلوب على مدى إدراك المستفيد من الخدمة لقيمة الخدمة المقدمة بدلا من التكلفة، يعكس هذا الأسلوب من تسعير الخدمة مراحل عملية التسعير المبني على التكلفة كما يوضحها الشكل الآتي:

[1] علي عبد السلام المعزاوي، فتحي عبد العزيز التوني، **اقتصاديات النقل: الطرق– السكة الحديد–النهري– الجوي– الأنابيب**، دار السلام للطباعة والنشر والتوزيع والترجمة، 2006، ص39.

[2] Marion, G. et Michel, D. **Marketing: mode d'emploi** ; Paris: les éditions d'organisation ;1990 ; pp. 232 – 233.

[3] سميرة أيوب، مرجع سبق ذكره، ص 137.

الشكل رقم 04: التسعير على أساس التكلفة مقابل التسعير على أساس القيمة



المصدر: زوليخة قنطري: سياسات نقل الأشخاص في الجزائر: واقع وآفاق دراسة حالة منوظمة النقل الحضري لمدينة الجزائر العاصمة، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، تخصص تسيير المؤسسات، جامعة الحاج لخضر باتنة، الجزائر، 2014-2015، ص 172.

نلاحظ من خلال الشكل السابق مقارنة بين السعر المبني على أساس التكلفة مع التسعير المبني على أساس القيمة، حيث تصمم المنظمة وفقا للطريقة الأولى ما تعتبره خدمة جيدة ثم تقوم بحساب التكاليف لتحديد السعر الذي يغطيها مضافا إليه الربح المستهدف وعلى المنظمة إقناع المستفيد من الخدمة بأن قيمة الخدمة عند هذا السعر تبرر شرائها، فإذا ارتفع السعر يجب أن يخفض من حجم العرض لينتج عنها أرباحا فيعتبر التسعير المبني على التكلفة تسعيرا يقوده المنتج، ويبدأ التسعير وفقا لأسلوب القيمة بتحليل احتياجات المستفيد وإدراكه للقيمة لتحديد السعر الذي يتفق مع القيمة المدركة للمستفيد ثم تحدد التكاليف على أساس القيمة والربح المستهدف، بذلك يعتبر التسعير المبني على القيمة تسعيرا يقوده المستفيد، فهو يمثل التحديد الدقيق لإدراك السوق لقيمة العرض أساس تسعير القيمة، حيث تفرض المنظمة التي تتبنى تسعير القيمة سعرا منخفضا نسبيا لعرض ذو قيمة عالية بالنسبة للمستفيد من الخدمة، إن المنظمة تحاول قياس القيمة عن طريق سؤال العملاء عن مقدار المبلغ الذي يمكن دفعه في الخدمة الأساسية ولكل منفعة إضافية تقدمها نفس الخدمة عن طريق إجراء بعض التجارب لاختبار القيمة المدركة لعروض مختلفة الخدمات المقدمة ومن ثم تحاول المنظمة تقديم الخدمة بمزيج مناسب من الجودة والخدمة الجيدة بسعر عادل[1].

[1] لحول سامية، **التسويق والمزايا التنافسية: دراسة حالة مجمع صيدال لصناعة الدواء** ، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر باتنة، الجزائر، 2007-2008، ص ص 186-187.

4 – التسعير وفق آلية السوق:

تظهر آلية السوق بتفاعل قوى العرض والطلب في سوق المنافسة الكاملة ليتحدد السعر ويعكس مستوى السعر في هذه الحالة السعر الأمثل، تحقيق العدالة، الاستغلال الجيد للطاقات المتاحة وترشيد التكاليف، فيحقق بذلك تنامي استثمارات النقل وتكاملها مع البنية التحتية، إمكانية مواجهة نقل المواسم وساعات الذروة وتكرار معدلات التشغيل ويحقق بذلك هذا الأسلوب الملائمة مع الظروف الاقتصادية.

5 – السعر الموحد:

يقصد منها ثبات المبلغ الذي يدفعه الشخص أو السلعة المنقولة بغض النظر عن نوعية المنقول أو مسافة النقل وعادة ما يستخدم هذا النوع من التعريفة عندما لا يكون هناك تفاوت كبير في المسافة التي يقطعها المنقول أو في خصائصه التي تؤثر على تكلفة النقل، فتوحد التعريفة بالنسبة لخطوط نقل الركاب داخل المدن، كما تتميز هذه الطريقة بسهولة تحديد السعر وضمان سلامة التشغيل وسهولة انخفاض تكلفة تحصيله وسهولة صرف التذاكر.

6 – تسعيرة المراحل:

المراحل والتي يقصد بها المناطق المقسم إليها الخط، التي على المنقول أن يدفع التعريفة المخصصة لها، حتى ولو قطع جزء منها فقط ويلاحظ أن أغلبية منظمات النقل في أوروبا وأمريكا تستخدم نظم تعريفة تنازلية لكل مرحلة إضافية، فالمقصود بالتعريفة التنازلية انخفاض التعريفة على كل مرحلة إضافية يقطعها المنقول وهذا لتشجيع نمط معين من النقل.

7 – تسعيرة الفئات:

حيث يصنف تسعير المنقول وفقا لنوعيته ومستواه، فتحدد التعريفة – على سبيل المثال– على أساس العناية الخاصة التي يجب أن تعطى له أو على أساس قدرة المنقول على الدفع، أخذا في الحسبان ظروف المنافسة وفئات التعريفية التي تقدمها وسائل ووحدات النقل المنافسة، وأي عوامل أخرى مثل الرقابة الحكومية على التسعير، كما جرى العرف أن توضع قائمة لعدد معين من مجموعات السلع المنقولة المصنفة وفقا لمسافة التي تقطعها كل منها، كما قد تكون هناك تعريفة خاصة للحمولات التي تنقل بكميات ضخمة بين نقطتين [1].

[1] سعد الدين عشماوي، مرجع سبق ذكره، ص 200.

8 – تسعيرة التميز:

يقصد منها أن يحدد ما يدفعه المنقول كأجر لنقله على أساس قدرته على الدفع، وليس على أساس التكلفة الفعلية لنقله، فالتمييز هو التفرقة بين مختلف أنواع المنقول – راكب أو بضاعة– عند تسعير نقلها، أو على أساس قدرة كل نوع على تحمل تكلفة النقل، أو على أساس اختلاف الأوقات مثلا ليلا ونهارا أو أيام العطل والأيام العادية، أو على أساس فئات المنقولة كبار السن أو فئات الطلبة والعمال ...الخ [1]، مع الأخذ في الحسبان تغطية الخسائر التي يتحملها الناقل من الحمولة التي تنقل بأقل من التكلفة الفعلية لنقلها[2].

[1] أنيس أحمد عبد الله، **إدارة التسويق وفق منظور قيمة الزبون**، دار الجنان للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2016، ص 219.

[2] محمد إبراهيم عبيدات، مرجع سبق ذكره، ص 41.

المبحث الثاني: تقييم مشاريع النقل الحضري

سنخصص هذا المبحث للتعريف بطرق تقييم مشاريع النقل الحضري وسوف يتم التركيز على مختلف المداخل المتعلقة بذلك في المطلب الأول ، ويليها بعد ذلك عرض طرق تقييم تكاليف مشاريع النقل الحضري في المطلب الثاني، وفي المطلب الثالث سيتم عرض طرق تقييم منافع مشاريع النقل، وفي المطلب الأخير سوف نقوم بعرض مختلف الصعوبات التي تعترض مقارنة لمنافع بالتكاليف لمشاريع النقل الحضري.

المطلب الأول: المداخل النظرية لتقييم مشاريع النقل

تفيد عملية تحليل خصائص العرض والتكاليف لخدمات النقل الوقوف على أهمية تغطية خدمات النقل للتكاليف وخصوصا تلك التكاليف المرتبطة بالإنتاج وتقديم خدمات النقل، ويقودنا ذلك إلى ثلاث مداخل لتقييم خدمات النقل وهي[1]:

1. مدخل الطلب:

يرتكز نظام خدمة النقل حسب هذا المدخل على مبدأين هامين هما:

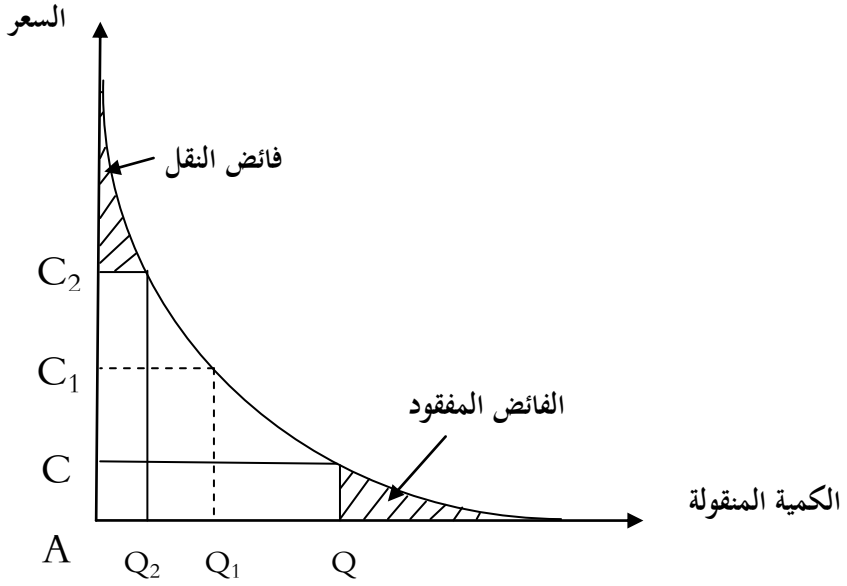
أ. المبدأ الأول: ما يستطيع أن يتحمله السوق:

ويطلق على هذا المبدأ ما تستطيع الخدمة أن تتحمله وهو يعني تقاضي أسعار مختلفة لخدمات النقل على أساس ما يستطيع السوق أن يتحمله، أو ما تستطيع السلعة أو المسار تحمله.

ولتوضيح هذا المبدأ نفترض أن هناك سلعة واحدة، وأن العديد من الناقلين يرغبون في نقلها، وأن الأخيرة تقدم سعرا موحدا لكل كمية منقولة من هذه السلعة يعادل (AB) وحدة نقدية كما في الشكل التالي:

[1] بن العارية حسين، **تقييم المشاريع الاجتماعية– دراسة حالة جامعة أدرار** ، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير تخصص علوم اقتصادية، جامعة أبو بكر بلقايد–تلمسان، الجزائر، 2012–2013، ص ص 124–128.

الشكل رقم: فائض تقديم خدمات النقل.



المصدر: حمادة فريد منصور، مقدمة في اقتصاديات النقل، مركز الإسكندرية للكتاب، الإسكندرية، مصر، 1998، ص 233.

يتضح من الشكل أعلاه أن هناك اختلافات في الكميات المنقولة من حيث المقدرة على الدفع، وعلى هذا تقوم فكرة تعدد أسعار خدمات النقل طبقا لمبدأ ما تستطيع أن تتحمله الوحدة المنقولة .

ووفقا لهذا المبدأ فإنه يشمل مفهومين هما[1]:

أ. تحميل الوحدة المنقولة بأقصى ما تستطيع تحمله من سعر للخدمة، ويتحقق هذا المفهوم فقط عندما تكون هناك حالة الاحتكار التام للناقل.

ب. اعتبار مبدأ ما تستطيع الوحدة المنقولة تحمله كأساس لوضع أسعار الخدمات على حساب ظروف الطلب المختلفة، وبحيث يسمح في نفس الوقت باستمرار الحركة وجذب كميات كبيرة من الطلب على خدمات النقل[2].

ب. المبدأ الثاني: قيمة الخدمة

يقوم هذا المبدأ على تقاضي أسعار خدمات النقل على أساس قيمة الخدمة لدى كل من المستفيد منها، أو بعبارة أخرى تحمل نفس المعنى يمكن التعبير عنها بالسؤال التالي: كم تساوي خدمة النقل من المستفيد منها؟

[1] مهنا عبد العزيز، **اقتصاديات النقل**، مكتبة القاهرة، الطبعة الثانية، مصر، ص 40.

[2] العيسوي أحمد صالح، **اقتصاديات النقل**، دار الجامعات المصرية، الإسكندرية، 1990، ص 90-93.

وللإجابة على هذا السؤال نقوم بتحليل الوقت والتمييز بين عنصرين:

ت. مدخر النقود.

ث. مدخر الوقت.

نجد أن قيمة الوقت تكون كبيرة لدى مدخر الوقت، وبالتالي فهو على استعداد لدفع سعر أعلى لخدمة النقل، وذلك على عكس مدخر النقود الذي تكون قيمة الخدمة لديه منخفضة، ومن ثم فإنه يتحمل فقط أسعار خدمة نقل منخفضة.

ويتميز مبدأ قيمة الخدمة كمدخل لتحديد قيمة التكاليف الاجتماعية، بحيث يتم وضع أسعار خدمات النقل على أساس المنفعة المكانية للسلعة، والتي توضح بدورها ليس فقط وظيفة النقل بل أهمية النقل وقيمته أيضا. كما وأن مبدأ قيمة الخدمة يحدد المستوى الأدنى والمستوى الأعلى لسعر الخدمة، وبحيث لا يتعدى هذا المستوى الأعلى للسعر، عند سقف الخدمة بمدى المنافسة في سوق النقل[1].

2. مدخل التكاليف:

يقصد بمدخل التكلفة للخدمة هو احتساب تكاليف خدمة النقل مضافا إليها هامش من الربح ، ويعتبر هذا المدخل واسع الانتشار لتقييم مشاريع النقل، ويمكن القول أن التكاليف يجب أن تؤسس أرضية مناسبة، بحيث يكون مستواها أقل من السعر الذي يجب أن يتقاضاه النقل مقابل خدمة النقل.

وعليه سنحاول فيما يلي عرض ما هي التكاليف التي يمكن أن تحدد المستوى الأدنى لسعر خدمة النقل.

مدخل التكاليف المباشرة وغير المباشرة:

من الطبيعي أن يرتبط الحد الأدنى لسعر الخدمة بالتكاليف التي لها علاقة بحجم الحركة، وعلى هذا يمكن القول أن التكاليف التي تؤسس المستوى الأدنى لسعر الخدمة هي التكاليف المباشرة والتي ترتبط بعملية النقل بذاتها[2].

وفي ظل هذا يجب أن يقوم بتحديد كلا من التكاليف المباشرة وغير المباشرة، وهنا تظهر الكثير من المشاكل في مقدمتها صعوبة تحديد التكاليف غير المباشرة، وحيث تقيس التكاليف المباشرة وحدة الإنتاج وليس وحدة السعر، وهذا يعني صعوبة التعامل مع التكاليف المباشرة باعتبارها معيارا أو مقياسا غير دقيق.

---

[1] أبو إسماعيل أحمد، **صناعة النقل**، دار النهضة العربية، مصر، 1985، ص 89.

[2] خالد غازي عبود التمي، رباب عدنان شهاب العبادي، **مقومات نظام التكاليف في شركات النقل البري** ، مجلة تنمية الرافدين، العدد 80، العراق، 2005، ص 143.

وتوضح طريقة فوستر وطريقة جوي لتحديد نسبة التكاليف المباشرة إلى التكاليف غير المباشرة مدى صعوبة التعامل مع مدخل التكاليف التقليدي لتسعير خدمات النقل.

فقد توصل الباحث فوستر إلى نتيجة مفادها إمكانية تقسيم التكاليف في الفترة القصيرة إلى 16% للتكاليف المباشرة و 84 % للتكاليف غير المباشرة، وتقدم طريقة فوستر خطوة أخرى في تحليله عندما اقترح أنه من الأفضل اعتبار تكاليف العمل والصيانة وبعض أنواع التكاليف الأخرى ضمن التكاليف المباشرة[1].

إن العرض المتقدم لحقيقة مدخل التكاليف المباشرة وغير المباشرة يؤكد أن البحث عن التكاليف الحقيقية هو محور الاستقصاء والتحليل والتقييم، ويتطلب ذلك جهودا كبيرة لا تأتي عادة بنتائج دقيقة، كما تواجهها الكثير من الصعوبات والتي نذكر منها[2]:

ج. صعوبة الفصل بين تكاليف لتسعير خدمات النقل على افتراض سهولة وإمكانية تحديد التكاليف المباشرة وغير المباشرة لكل نوع من أنواع الحركة وهذا الافتراض غير واقعي إلى حد كبير.

ح. صعوبة تخصيص التكاليف غير المباشرة لكل وحدة منقولة لأن عدد الوحدات المنقولة تعتمد إلى حد كبير على معدلات الأسعار التي يتم تقاضيها.

خ. صعوبة تطبيق نظرية التسعير الحدي الذي يقترح وضع السعر عند مستوى التكلفة الحدية حيث السعر يساوي التكلفة الحدية.

3. المدخل الاجتماعي:

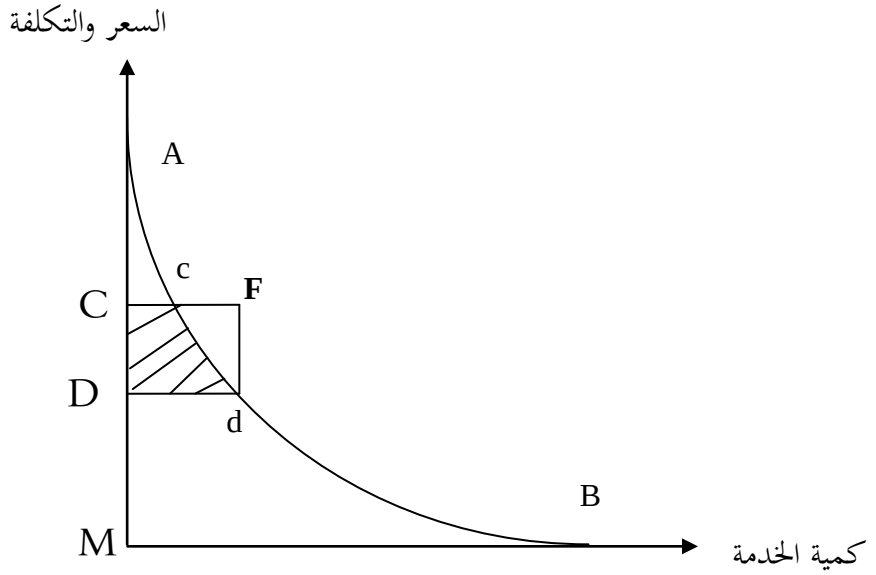
ينطلق المدخل الاجتماعي محاولة تسعير خدمات النقل من محاولة تعظيم المنافع الاجتماعية وعلى أساس هذا المدخل يتم تسعير خدمات النقل عند مستوى يقل عن مستوى التكاليف المباشر للخدمة بقصد توفير وسيلة نقل رخيصة لتعظيم الرفاهية الاجتماعية.

ويوضح الشكل التالي حالة تسعير خدمات النقل عند مستوى أقل من مستوى التكلفة المباشرة كما في الشكل الموالي:

[1] Horngren, Charles T., and Foster, George and Datar, Srikant M**., Cost Accounting A Managerial Emphasis**, 9th ed., Prentice – Hall, Inc., New Jersey, 1997,p.153.

[2] أبو إسماعيل أحمد، مرجع سبق ذكره، ص 249-250.

الشكل رقم 05: تسعير خدمة النقل.



المصدر: حمادة فريد منصور، مقدمة في اقتصاديات النقل، مركز الإسكندرية للكتاب، الإسكندرية، مصر، 1998، ص 263.

حيث:

MD: سعر الخدمة.

MC: تكلفة الوحدة.

DC: الفرق بين تكلفة الوحدة وسعر الخدمة.

وعند MD يزداد فائض المنتفع بالخدمة بالمساحة المحصورة CcdD، في حين تزداد خسارة الناقل بالمساحة CFdD، وفيما يلي نتناول المدخل الإجتماعي للتقييم وذلك بتقديم أبرز العناصر لهذا المدخل من حيث تكلفة المجتمع والمبررات والعيوب كما يلي[1]:

أ. تكلفة المجتمع:

وهي التكلفة التي يتحملها المجتمع مقابل فرض أسعار خدمة نقل عن مستوى التكلفة المباشرة للخدمة وتتمثل فيما يلي:

1. ما هي خدمات النقل التي لا تغطي إيراداتها التكاليف المتحققة؟

ويتوجب على إثر ذلك تحديد هذه الخدمات بدقة ومعرفة الفرق بين تكلفة الخدمة والإيراد الناتج عنها.

[1] حمادة فريد منصور، مرجع سبق ذكره، ص 266-268.

2. ضرورة تغطية الإيرادات للتكاليف الحدية، وهذا يعني أن أقل سعر للخدمة يجب أن يعادل التكلفة الحدية.
3. إذا كانت أسعار الخدمات للنقل يجب أن تزيد عن التكلفة الحدية، فإن أسعار الخدمة يجب أن تكون طبقا لمبدأ ما تستطيع أن تتحمله الوحدة المنقولة.

ب. تكلفة الفرصة البديلة:

ويقصد بها تكلفة الفرصة البديلة للأصول المواصفة لمشاريع النقل والتي لا يتم احتسابها عادة مثل مساحات الأرض المخصصة لهذه المشاريع، وتتمثل تكلفة الفرصة البديلة في العائد الوطني الذي يمكن أن تتحصل عليه الدولة من خلال توظيف هذه الأصول في قطاعات اقتصادية أخرى، ولذا فقد توجب هذه التكلفة فرض أسعار خدمة معينة لتحقيق أهداف اقتصادية معينة[1].

أهم مبررات وسلبيات المدخل الاجتماعي:

تتمثل أهم مبررات المدخل الاجتماعي في[2]:

1. زيادة الوفورات الخارجية وذلك بتقليل تكلفة الازدحام وتكلفة التلوث وهذا يعني تخفيض التكلفة الاجتماعية.
2. ضمان خدمة نقل معقولة للطبقات الفقيرة، بحيث يؤدي ذلك إلى أن الدولة تعمل على تثبيت أسعار خدمات نقل عند مستوى يقل عن مستوى التكاليف المباشرة.
3. تشجيع الصناعات المحلية بتقديم خدمة نقل منخفضة السعر لنقل المواد مما يؤدي إلى انخفاض تكلفة الإنتاج وبالتالي انخفاض أسعار البيع.
4. محاولة تقييم تكلفة خاصة بالمنقل تكون أعلى من التكلفة الاجتماعية.

إن هناك مجموعة من الانتقادات موجهة للمدخل الاجتماعي لتسعير خدمات النقل وتتمثل فيما يلي:

1. إضعاف حافز تحسين الخدمة لكون العائد من تقديم خدمات النقل ليس عائدا مباشرا في ظل المدخل الاجتماعي.

[1] مصطفى يوسف كافي، مرجع سبق ذكره، ص 101.

[2] Alder, Hans A, **Economies Appraisal of Transport Project**, A Manual with case Studies, The world Bank, 1987, P31.

2. صعوبة تحديد المستفيدين من الخدمة، وذلك لأن أحد خصائص خدمة النقل هو عدم إمكانية تتبع المستفيدين بالخدمة.

3. يعتبر المدخل الاجتماعي مدخل محللا بالنسبة لمبدأ المستفيد من الخدمة هو الذي يدفع، ذلك أن هذا المبدأ هام لتغطية التكاليف الكلية للخدمة.

المطلب الثاني: تقييم تكاليف مشاريع النقل الحضري

لابد من الإشارة إلى أن في محاولة لتقييم اجتماعي للتكلفة والعائد أن ننوه في البداية إلى أهمية استبعاد أي إعانات تحويلية أو ضريبية، وغيرها من العناصر التي يمكن أن يكون لها وزن كبير في التقييم المالي سواء بالنسبة للمنافع أو التكاليف للهياكل الأساسية لمشاريع النقل[1].

وتتضمن مشاريع النقل التكاليف التالية [2]:

1. تكلفة موارد المشروع:

وهنا يتوجب معرفة المكونات الأساسية للمشروع والتي تشكل الاستثمارات الثابتة كالمواد واللوازم والمباني والإنشاءات مع تحديد الفترة الزمنية للانتهاء من التسيير وإيصاله إلى مرحلة التشغيل، ويتوجب هنا تحديد الفترة اللازمة التي يتوقع أن تستهلك المكونات خلالها، كلا على حدة وهذه المكونات قسمت بالنفقات الرأسمالية[3].

ولابد أن تكون عناصر تكلفة الموارد التي يستخدمها المشروع واضحة، وبالتالي لا تحتاج إلى معالجات مفصلة، ومن المعروف أن التكاليف المالية يجب أن تترجم بأسعار الظل كمقياس مناسب للقيم[4].

[1] عبد العزيز مصطفى عبد الكريم، **دراسة الجدوى وتقييم المشروعات**، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009، ص 29.

[2] بن العارية حسين، **تقييم تكاليف مشاريع النقل ومنافعها** ، مجلة التكامل الاقتصادي، العدد الأول، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة أحمد دراية، أدرار، نوفمبر 2013، ص ص 152-154.

[3] Todd litman, Evaluating, Accessibility for Transportation Planning, 24 july 2018, (www.vtpi.Org/access.pdf)

[4] Chao- Fuyeh, Inter **modalité et Couts des Déplacements Urbains dans les mégapoles**, thése de doctorat , Spécialité transport, université Paris- Est, 2009, pp164-165.

2. تكلفة نزع الملكية:

عرف الدكتور محمد عبد اللطيف نزع الملكية على أنها تلك العملية التي يتم بمقتضاها نقل ملكية عقار مملوك لأحد الأفراد إلى شخص عام بقصد المنفعة العامة نظير تعويض عاد ل[1] .أما فؤاد العطار فهو يرى أنه إجراء إداري يقصد به نزع المال قهرا عن مالكه بواسطة الإدارة لتخصيصه للنفع العام مقابل تعويض يدفع له [2].فنزع الملكية بالنتيجة هي سلب المالك من ملكه بالقوة بعد إتباع إجراءات إدارية قانونية مع تعويضه تعويضا عادلا، بهدف المنفعة العامة.

ومن بين المشاريع التي تحقق منفعة عامة مشاريع النقل، حيث تمثل تكلفة نزع الملكية: التكلفة التي يتحملها المجتمع نتيجة نزع ملكية الأراضي والمنازل من أصحابها من أجل إفساح المنطقة لمشروع النقل وتشمل تلك التكلفة ما يلي:

- التكاليف النقدية لإزالة الأبنية التي سيحل محلها المشروع.
- الخسارة التي تلحق بالأشخاص المهجرين من منطقة إقامة المشروع الجديد.
- تفتيت العلاقات والروابط الإنسانية كعلاقات الجيران ببعضهم البعض.
- التعدي على حرية الآخرين الذي سيقام المشروع بجوار منازلهم نظرا لما يترتب عليه من رؤية المارة وراكبي السيارات على منازلهم ومما يؤدي إلى تقييد حرياتهم.
- بعد تأخير وإعاقة المرور أثناء تشييد المشروع شكلا من أشكال تلك التكلفة.

ويمكن قياس هذه التكلفة بمدخل التقييم المحتمل عند قياس المخاطرة الناتجة عن نزع الملكية لإحلال السكان من المكان الذي سيتم فيه إنشاء مشروع النقل ، حيث أن أساس هذا المدخل هو محاولة تقدير تلك التكلفة بالتعويض المناسب عنها، كما تعتمد طريقة التقييم المحتمل في تقديرها للتعويض على استقصاءات المعاينة، ولكن عندما يتم تطبيقها في حالة تقييم بعض مشاريع النقل وعند سؤال الأفراد عن المبلغ المطلوب لتعويضهم عن تلك الخسارة الناتجة عن نزع ملكيتهم لم تعط إجابتاهم أي دلالات[3].

[1] محمد عبد اللطيف، **نزع الملكية للمنفعة العامة**، دار الكتب القانونية، المحلة الكبرى، مصر، 1992، ص09.

[2] فؤاد العطار، **النظم السياسية والقانون الدستوري**، دار النهضة العربية، مصر، 1985، ص 551.

[3] Chao- Fuyeh, op cit, P78.

غير أن فلورودو في عام 1987 قدر تكلفة نزع الملكية لبعض مشاريع النقل وفقا للطريقة نفسها (التقييم المحتمل)، وقد اعتمدت طريقته على إجراء المقابلة المباشرة، والقيام بتوجيه أسئلة للأفراد مصممة لتحديد ما إذا كان الانتقال لمكان آخر يعد تجربة حسنة أم سيئة فإذا كانت الإجابة بسيئة يتم سؤالهم مرة أخرى هل يكون الانتقال تجربة حسنة لو تم تخفيض أو رفع معدل الإيجار بأي سعر ما، على أن يتم اختيار الأسعار عشوائيا لتفادي التحيز في الإجابات، ولو كانت الإجابات سلبية فإنه يتم سؤالهم السؤال نفسه بالنظر إلى السعر الأقل، وهكذا حتى تأتي إجابة غير سلبية، وهنا يتم تقدير فائض المستهلك عند النقطة التي تعبر عن نقطة الوسط بين الأسعار المقبولة والمرفوضة.

وللإشارة فإن تكلفة نزع الملكية في الجزائر للعقارات من أجل منفعة عامة ومنها مشاريع النقل فإن المالك الذي تنزع ملكيته يتمتع بحقوق اتجاه الإدارة نازعة الملكية، وتتنوع هذه الحقوق إلى حقوق تنشأ بعد استكمال إجراءات النزع ومنها حق الاسترجاع، والأولوية في الشراء أو التأجير، وحقوق مرتبطة بإجراءات النزع وأهمها التعويض الذي يكون نتيجة حتمية للضرر الذي أصاب المالك إذا تحقق أساسه وتوفرت شروط الاستحقاق، كما أتاح المشرع الجزائري الشخص الذي طبق عليه نزع الملكية اللجوء إلى القضاء من أجل الرفع من قيمة التعويض الذي يكون في أغلب الأحيان رمزيا من طرف أملاك الدولة مقارنة بتقييم الخبراء العقاريين.

3. تكلفة الآثار البيئية:

بالإضافة إلى تكلفة نزع الملكية فإن مشاريع النقل لها أيضا آثار بيئية تحدث أثناء انجاز المشروع وخلال فترة تشغيله، وتتمثل في التلوث الجوي بالدخان والضوضاء، ويترتب عليها انعدام راحة الأفراد وكذلك التأثير الضار على المباني والمنشآت السكانية ... وغيرها، وقد ظهرت عدة محاولات لقياس الآثار البيئية الناتجة عن مشاريع الطرق، ومن أهم الأساليب المتبعة في تقييم الأضرار البيئية هو أسلوب تحليل المنافع والتكاليف، حيث تتم المقارنة بين التكاليف البيئية والمنافع المتولدة عن الأنشطة المسببة لهذه التكاليف.

والسؤال الذي يتبادر إلى الذهن، هل ينطبق هذا على الواقع؟ حيث تجرى المقارنة بين أشياء يصعب التعبير عنها بنفس وحدات القياس.

من حيث المبدأ، تنشأ المشاكل البيئية بسبب عدم وجود أسعار أو أسواق للبيئة وبالتالي، فهل يمكن إيجاد مقياس لقيمة التكاليف البيئية في غياب الأسعار السوقية؟

يركز معظم الاقتصاديين على الخيارات المنظورة، سواء على صورة تفضيلات مستوحاة أو تفضيلات معبر عنها صراحة، حيث تحاول طريقة التفضيل المستوحى تحديد ردود أفعال الأفراد والمنشآت استجابة إلى الآثار البيئية. أما الطريقة الثانية، فتسعى إلى تحديد قيم لردود الأفعال من خلال الاستفسار المباشر.

تجدر الإشارة أن طرق الأكثر شيوعا في تقييم الآثار البيئية لا تحاول عادة الوصول إلى مقاييس نقدية، حيث تكتفي بتحليل الطبيعة الفيزيائية للتغيرات البيئية، ويدخل في هذا التحليل العلوم الطبيعية والاجتماعية مستخدمة العديد من المناهج، وما يهمنا هنا هو الوسائل الاقتصادية المستخدمة لتخفيف آثار النقل البيئية.

تنقسم طرق التقييم النقدي للتكاليف والمنافع المتولدة من التغيرات البيئية إلى قسمين[1]:

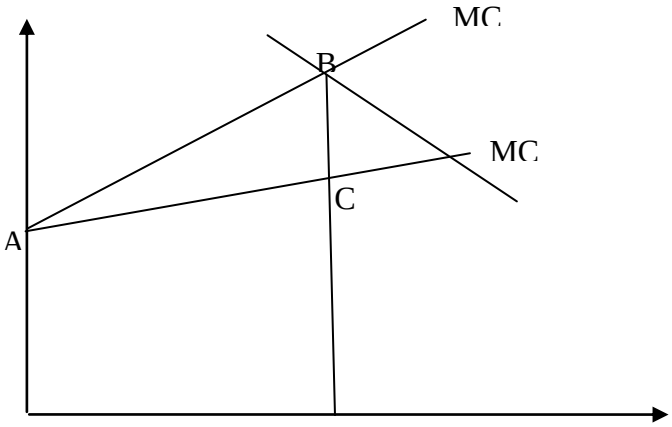
أ. **الطريقة القائمة على نظرية التفضيل المستوحى:** حيث تتم مراقبة السلوك في استجابته للتغيرات البيئية، ويدخل في إطار هذه الطريقة ثلاث أساليب، وهي:

- **أسلوب تحويل السلوك:**

في بعض الأحيان قد يكون أمام الأفراد فرصة لتجنب الأضرار البيئية من خلال إعادة دهن الأبنية أو استبدالها مثلا، أو تغيير لونها للحد من تأثير الحمض الأسيدي أ و استعمال نوافذ ذات زجاج مضاعف لتخفيف أثر الضوضاء الصادرة عن المرور، وقد يلجأ الفرد إلى الانتقال بعيدا عن مصدر التلوث. والمهم أن تكون تكاليف مثل هذا السلوك أقل من تكاليف الضرر البيئي الذي يتعرض له. بمعنى آخر، يجب أن تتساوى التكاليف الخارجية مع تكاليف تجنبها، والشكل التالي يوضح ذلك:

[1] Lan Hodge, **Environmental Economics**, Macmillan Press LTD, London, 1995, pp 62-72.

الشكل رقم 06: تأثير تحويل السلوك على النوعية البيئية



المصدر: دوناتو رومانو، الاقتصاد البيئي والتنمية المستدامة، المركز الوطني للسياسات الزراعية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، سوريا، 2003، ص101.

إن المنحنى MC يعبر عن منحنيات التكلفة الحدية في الوقت الذي تخلو فيه البيئة من التلوث (الوقت الصحي)، أما MC1 فيمثل الوضع في حالة التلوث، والطريقة المعيارية للتقييم في هذه الحالة، هي أن تؤخذ المساحة ABC كمؤشر على التغيير الذي يطرأ على نوعية الهواء، وهي تعبر عن المنفعة التي يجنيها الفرد نتيجة تحويل أو تغيير سلوكه.

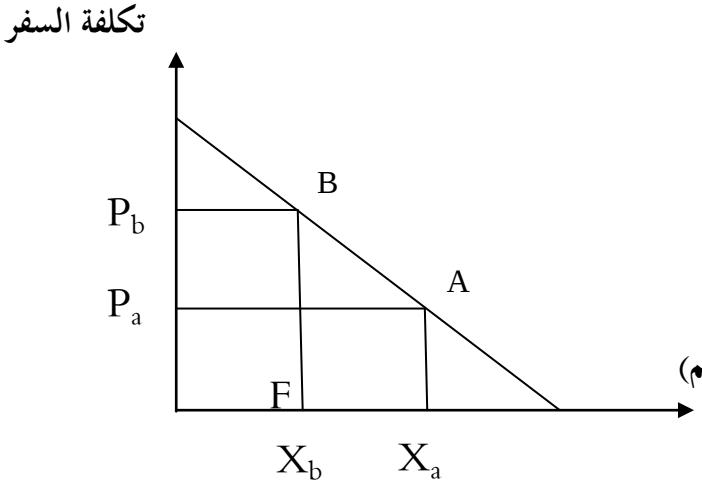
- **أسلوب تكلفة السفر:**

ترتبط هذه الطريقة بجانب المنافع أكثر من ارتباطها بالتكاليف، ويتم من خلالها قياس الضرر البيئي بمقارنة القيمة المعطاة للاستجمام قبل وبعد حدوث التدهور البيئي، والفرق بين القيمين يمثل الخسارة الناتجة عن ذلك التدهور. حيث قد يؤدي إنشاء ال بنية الأساسية للنقل إلى حدوث تلف لبعض الأماكن، مثل الحدائق التي يسعى إليها الأفراد للتمتع دون دفع مقابل لذلك. ولكن الذين يذهبون للاستجمام والتمتع سيتحملون تكاليف السفر إلى الحديقة، وتتعامل هذه الطريقة مع تكاليف السفر كما لو كانت تعريفة دخول

إلى مكان الاستجمام. والذي يمكننا من إنشاء منحنى طلب له من خلال جمع المعلومات عن نفقات الزائرين، حيث يسألوا عن المكان الذي سافروا منه، ومن ثم نقدر تكاليف الرحلة[1].

وفي المرحلة الموالية يتم تقدير العلاقة بين تكلفة السفر ونسبة السكان القادمين من كل منطقة، مما يعطي دالة تولد الرحلة، ويمكن توضيح هذه الطريقة في الشكل التالي:

الشكل رقم 07: فائض المستهلك من الاستجمام



Source: Peter Abelson, Project Appaisal and Valuation of Environment, Macmillan Press LTD, London, 1996, p77.

وكما يتضح من الشكل، تمثل X_a عدد الزيارات التي يؤديها الأفراد على الحديقة من الأصل A إلى المقصد X_a، ومن الأصل B إلى المقصد X_b. وتظهر على المحور الرأسي التكلفة المتوسطة الكلية لهذه الرحلات عند P_a و P_b على التوالي من A و B. كما تعبر المساحة AFB عن فائض المستهلك المستمد من الاستجمام والذي يحققه الفرد الذي يعيش في المنطقة A. ويمكن إيجاد الفائض الكلي بضرب المساحة AFB بعدد القائمين بالرحلة من الأصل A. ويتم إجراء حساب مشابه لكل أصل لمعرفة الفائض الكلي لجميع الأفراد.

وقد طبقت هذه الطريقة لأول مرة في مطلع الخمسينات، ثم طرأ عليها بعض التعديلات التي تناولت افتراضات متعددة، مثل: تجانس السكان في المناطق المختلفة وأنهم جميعا يواجهون نفس تكاليف السفر، وان تكلفة السفر تعبر عن تعريفة الدخول إلى منطقة الاستجمام، بالإضافة إلى تكاليف الوقت والتشغيل.

[1] فاروق العطار، مرجع سبق ذكره، ص 22.

وتعتمد الرحلات من أصل معين A إلى المقصد X_a والتي يرمز لها بالرمز T_aX_a على عدة متغيرات، وتأخذ الدلة الشكل التالي[1]:

$$T_aX_a = T(C_aX_a , P_0P_a , SEa, Xx_a)$$

حيث:

C_aX_a: تكلفة السفر من الأصل A إلى المقصد X_a.

P_0P_a: تعبر عن خصائص السكان المقيمين في المنطقة A.

SEa: الخصائص الاقتصادية والاجتماعية للسكان في المنطقة A.

Xx_a: مصفوفة خصائص الموقع أو المقصد X_a.

ويمكن التعبير عن المتغير التابع بمتوسط الرحلات التي يقوم فيها كل فرد في المنطقة، وتتوقف تكاليف السفر على مدى معرفة الفرد للتكاليف الحدية للسفر والتي تؤثر بسلوكه.

- **أسلوب أسعار المتعة:**

تطبق هذه الطريقة لتقدير الأسعار الضمنية لخصائص السلع، والأسلوب الأكثر شيوعا في مجال اقتصاديات البيئة هو وضع تقدير لقيمة الخصائص البيئية التي تؤثر في قرارات الأفراد حول المقابل الذي سيدفعونه لشراء منزل مثلا، حيث تجرى دراسة شاملة لكل خصائص هذا المنزل والمنطقة المحيطة به، وبالتالي فإنهم يدفعون أكثر لشراء المنزل الذي يحقق الشروط البيئية الأفضل، وأقل للمنزل المعرض للتلوث بشتى أنواعه.

ويتم تقدير سعر لكل واحدة من خصائص المنزل بحيث تشكل الأسعار المدفوعة توليفة من الأسعار الضمنية، والتي تدعى أسعار المتعة لأنها تدفع مقابل تمتع الفرد بالنوعية البيئية الجيدة، فإذا وجد منزلان مثلا، أحدهما في مكان مليء بالضوضاء والآخر في مكان هادئ فإن الفرق في السعر يعكس استعداد المشتري للدفع أكثر لشراء البيت الهادئ ويمثل هذا الفرق قيمة الهدوء الذي سوف يتمتع به الفرد.

ويحتاج هذا إلى استخدام أدوات التحليل الإحصائي التي تأخذ في الاعتبار كل جوانب الملكية، إذ يتم جمع البيانات عن عدد كبير من البيوت وأسعار وخصائص كل منها، ثم نقدر العلاقة الإحصائية بين سعر المنزل وخصائصه المختلفة، وقد تأخذ هذه العلاقة الشكل التالي:

[1] Peter Abelson, **Project Appaisal and Valuation of Environment**, Macmillan Press LTD, London, 1996, p77.

$$P^h=P_{(S, A, E)}$$

حيث أن:

P^h: سعر المنزل.

S, A, E: تعبر عن الخصائص الهيكلية، سرعة الوصول والنوعية البيئية على التوالي.

وتمثل المشتقات الجزئية $\partial P^h/d_s$ ، $\partial P^h/d_A$ ، $\partial P^h/d_E$ السعر الضمني لكل خاصية على التوالي.

وبناء على ما سبق، يمكننا القول أن مثل هذه الأساليب والدراسات التي تستخدمها الدول المتقدمة، توفر تقديرا عن الأسعار الضمنية للعديد من الخصائص البيئية، إذ يتم تقدير هذه الأسعار على أساس السلوك الفعلي. وقد تكون قيما تقريبية يمكن تحويلها من مجال الدراسات البحثية إلى إطار سياسات حماية البيئة.

ولكن في الدول النامية، قلا تكفي البيانات المتاحة لإجراء مثل هذه الدراسات والحسابات، فضلا عن عدم الاهتمام اللازم في مجال البيئة سواء في ميادين البحث العلمي أو ميادين صنع السياسية.

ويمكن تلخيص منهج التفضيل المستوحى، بصفة عامة، بطرقه الثلاث المذكورة بأن مستخدمي موارد الطبيعة، وفي ظل ظروف معينة، يكشفون ضمنيا عن القيم التي يحددونها لهذه الموارد. فهم يفاضلون بين التضحية ببعض المنافع النقدية للحد من استخدام موارد البيئة وبين الحصول على منافع معينة. وبهذا المعنى فإنهم يفصحون عن رغبتهم في الدفع مقابل العيش بعيدا عن مصادر التلوث البيئي.

الطريقة القائمة على التفضيل المعلن عنه: والأسلوب المتبع هنا هو تقييم السلوك المحتمل.

وتقوم هذه الطريقة، والتي استخدمت لأول مرة عام 1963، على توجيه أسئلة لعينة من الأسر أو الأفراد عن المبلغ الذي يرغبون بدفعه لدعم الجهود الرامية إلى تحسين النوعية البيئية أو لتفادي التدهور البيئي. وقد يكون السؤال حول الحد الأدنى الذي يرغبون بدفعه.

ويستخدم لهذا الغرض عدة إجراءات، منها بطاقة الدفع التي تعطى لمن يجرى عليهم الاستبيان، وتحتوي على مجموعة من القيم، يمكن أن يختار من بينها القيمة (المبلغ) المناسبة.

وفي المرحلة الأولى من هذه الطريقة يطلب من الأفراد بيان وجهة نظرهم حول قيام السلطات المحلية بحماية البيئة، وحول الأساليب المتبعة لتخفيف آثار النقل على البيئة، واقتراح الأساليب التي يرونها ملائمة، ثم بيان سبب رغبتهم في الدفع لقاء إجراءات تجنب التلوث.

وهناك أسلوب آخر يتم عبر المقابلات الشخصية أو البريد أو الهاتف ويطلب من الأفراد تحديد أقصى ما يمكنهم دفعه لتأمين نوعية بيئية جديدة وفي المرحلة الثانية يتم تقدير متوسط الرغبة في الدفع، وباستخدام دول المنفعة. والتي قد تأخذ الشكل التالي[1]:

$$U= u\ (Q_j, Y, X)$$

حيث أن :

Q_j: مستوى النوعية البيئية.

Y: مستوى الدخل.

X:متجه مصفوفة يعبر عن الخصائص الاقتصادية والاجتماعية للأسرة.

وتجرى عدة حسابات للوصول إلى القيم الدقيقة للمتغيرات، إلا أن هذه الطريقة قد تعرضت لمجموعة من الانتقادات من طرف الاقتصاديين بسبب عدم دقة الأجوبة التي يقدمها المتلقي وفق هذه الطريقة، إلا أنها لا تزال مستخدمة، وبصورة متزايدة في الدول المتقدمة.

وميزة هذه الطريقة أنها تحفز على المشاركة الشعبية، سواء في اتخاذ القرار المتعلق بحماية البيئة، أو المشاركة في تمويل برامج تخفيف الأضرار البيئية أو تجنبها.

وفي الأخير نلخص أنه من الضروري للدول النامية الاهتمام بمكافحة تلوث البيئة واختيار الطرق والإجراءات الكفيلة بذلك وابتكار المناهج العلمية التي تنطلق وتستند إلى الظروف السائدة فيها للوصول إلى بيئة صحية وملائمة للحياة، ولاسيما في المدن الكبرى، والتي أصبحت مشاكلها تمثل عقدة كأداة أمام صانعي السياسات. وليس من الضروري أن تطبق هذه الدول نفس الأساليب المستخدمة في الدول المتقدمة بحذافيرها نظرا لخصائص الشعوب، وإنما يمكن أن تطبق وتصيغ الطرق التي تناسب أوضاعها الاقتصادية والاجتماعية وتسن التشريعات الهادفة إلى تحقيق النوعية البيئية المرغوبة مستفيدة من تجارب الدول المتقدمة في ذلك ويمكنها تجنب الكثير مما عانت منه الدول الصناعية دون أن تمر بنفس المراحل وتستخدم نفس التكنولوجيات.

[1] Nick Hanley and Others, **Environmental Economics**, Macmillan Press LTD, London, 1997, pp 384-392.

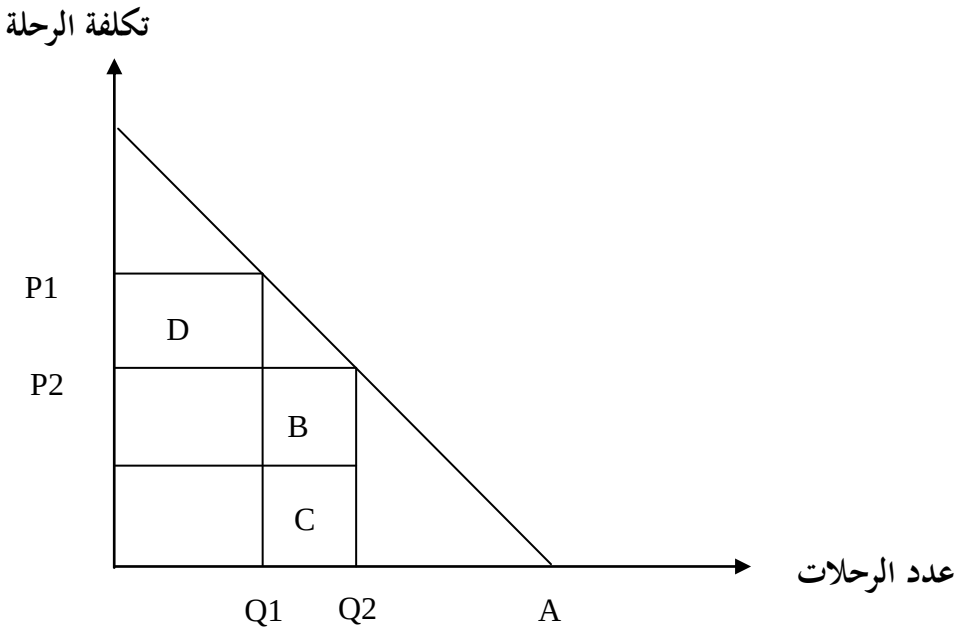
المطلب الثالث: تقييم منافع مشاريع النقل

إن المنافع المتأتية من إقامة مشاريع النقل فيمكن أن تكون فوائد مباشرة أو غير مباشرة اجتماعية، ويمكن إيجاز مختلف المنافع المترتبة عن مشاريع النقل كما يلي[1]:

1. وفورات تكلفة التشغيل:

ويتم تقييم منافع مستخدمي مشاريع النقل بطريقة فائض المستهلك، والشكل الموالي يوضح حالة تحسين طريق ما، وعلى المحور الرأسي تظهر تكلفة الرحلة على طريق محل التقييم وتتضمن تكاليف تشغيل المركبات (الوقود– الصيانة– الاهتلاك)، إضافة إلى التكاليف غير المباشرة المتمثلة في الوقت الضائع ومخاطر الحوادث وعدم الراحة التي يمكن حدوثها بواسطة بنية الطريق، وعلى المحور الأفقي عدد الرحلات لكل فترة[2].

الشكل رقم 08: فائض المستهلك لمشروع تحسين الطريق



المصدر: بن العارية حسين، **تقييم تكاليف مشاريع النقل ومنافعها**، مجلة التكامل الاقتصادي، العدد الأول، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة أحمد دراية، أدرار، نوفمبر 2013، ص 156.

[1] بن العارية حسين، مرجع سبق ذكره، ص 134.

[2] A.G . **Scofield, Cost- benefit Analysis in Urban and Regional Plannig**, Unwinlyman, London, 1987, pp 113-114.

من خلال الشكل أعلاه نلاحظ أنه قبل إجراء التحسينات على الطريق بلغت التكاليف الكلية (العامة) P1، وعدد الرحلات Q1. وبعد إجراء تحسينات على الطريق انخفضت التكلفة من P1 إلى P2 وذلك بسبب تحسين سطح الطريق أو إزالة الانكسارات أو المنحنيات عليه، وبالتالي سيزيد عدد الرحلات لتصبح Q2 بعد أن كانت Q1 وتصبح الرحلات الإضافية الناتجة عن تحسين الطريق هي الفرق بين (Q2-Q1) وإذا كانت دالة الطلب هي A إن منافع المسافرين على الطريق لأي مكان تظهر بواسطة المستطيل D الذي يعبر عن الوفر في التكلفة أو فائض المستهلك.

أما على نطاق المسافرين الجدد الذي سيجلبهم الطريق عن الطرق الأخرى فإن ذلك يظهر في المنطقة (B+C) حيث تبين المنطقة C تكاليف تحمل الرحلات الإضافية بواسطة المرور الإضافي، أما المنافع الصافية للمرور الإضافي الناتج عن المشروع فإنها تظهر في المنطقة B، والمنافع الصافية لمستخدمي الطريق في المنطقة (D+B) ولا يقتصر الأمر على ذلك بل يتطلب الأساليب الفنية الهندسية لتقدير عناصر الدفع مثل الوفر في تكاليف التشغيل، والتي تتوقف على نوع وطراز المركبة ونوع الطريق وطبيعة سطحه وكذلك عدد ونوعية المنحنيات التي به، وهناك مجموعة من المنحنيات الرياضية التي تمكن من استخراج التكاليف الأساسية، ومن ثم يمكن تحديد الوفر فيها[1].

وبالنسبة لمنافع من لا يستخدمون المشروع، وهذه لن تظهر بالطبع في الشكل السابق، والتي تتمثل في المنافع التي تنشأ لمسافرين آخرين على طرق أخرى أو بوسائل مواصلات أخرى نتيجة سحب المشروع الجديد، إذ أن المرور الإضافي نتيجة تحسين الطريق يتكون من تحولات طرق أخرى، وأن التغير في قيمة الإيجار الاقتصادي للمؤسسات المجاورة، والذي ينشأ بسبب المشروع محل التقييم يعد أيضا من منافع غير مستخدمي المشروع ويتم تقييمه بالاستعداد للدفع، وكذلك الأمر بالنسبة للزيادة في قيمة الأراضي والتي تحدث نتيجة الزيادة في الطلب عليها بالقرب من المحاور الرئيسية للمشروع[2].

[1] Kim Swales, Accost –**benefit Approach to The Evaluation of Regional Selective**, Fiscal Studies 1997, pp78-79.

[2] هامر لفاح، **تقييم أسس التخطيط العمراني الناظمة لمتطلبات المرور والنقل في المدن** ، ندوة التخطيط وقضايا الحركة والمرور في الوطن العربي، 11-13 سبتمبر 2005، سوريا.

2. وفورات زمن الرحلة:

يمثل الوفر النتاج عن مشاريع النقل حوالي 80 % من تلك المنافع، وأن وفورات النقل تمثل المصدر الرئيسي للمنافع في تلك المشاريع، وأن البحث الجاري عن القيمة الاقتصادية للوقت ترجع على الأقل لربع قرن من الألفية السابقة، وأن الدراسات التي تمت في هذا الشأن يعود الفضل فيها للعديد من الاقتصاديين مثل واستون ومانسفيلد عام 1973 و ستوفر ومايبرج عام 1976 وبرزليس عام 1979.

والجدير بالذكر إلى أن تلك المنافع لا تنتج فقط من تخفيف الازدحام، ولكن من تحسين روابط النقل بين مختلف المناطق، هذا وتقدير الوفر في وقت الرحلة يرتبط بالتمييز بين الوفر في زمن غير العمل والذي يتطلب وقت العودة والذهاب إلى مكان العمل يوميا وأيضا وقت الاستجمام، ويتم ذلك كما يلي[1]:

- **تقييم وقت العمل:**

إن المدخل التقليدي لقياس الوفر في وقت العمل يتمثل في استخدام متوسط العوائد الإضافية لنوع العمل الذي حدث فيه الوفر، وذلك بالإضافة إلى المبلغ الإضافي للوفر في التكاليف المرتبطة بالتوظيف في العمل، ويتضح من ذلك أنه ينبغي تمييز الأفراد المستفيدين من مشاريع النقل إلى فئات مختلفة مثل سائقي السيارات وسائقي الحافلات ...إلخ، حيث أنه لبعض إدارات النقل قدرت قيمة الوفر في وقت سائقي السيارة حوالي 100 % من راتبه، أما سائق الحافلة فحوالي 67 %، أما راكب الحافلة فيقدر الوفر في وقته حوالي 60% [2].

ولابد من الإشارة إلى أن الوفر في الوقت يمكن أن يتحول إلى عمل إضافي، وأنه بالرغم من شيوع ذلك المدخل إلا أن استخدام العوائد كتقريب لقيمة الوقت يتضمن بعض الصعوبات التالية[3]:

- اتخاذ العائد كتقريب لقيمة وقت العمل لا يتم إلا في سوق عمل تام.
- إن هذه الطريقة تهمل منفعة السفر بالنسبة للمسافرين أنفسهم.

[1] بن العارية حسين، مرجع سبق ذكره، ص 136.

[2] أحمد فرحات، **تحو دليل لتقييم مشاريع الطرق في المنطقة العربية**، معهد التخطيط، مصر، 1995، ص 23.

[3] كاظم علي، **وفورات مستخدمي الطرق**، معهد التخطيط، مصر، 1998، ص25.

– أنه يهمل إمكانية إنتاجية وقت السفر كما تحدث على رحلات القطار أو الطائرة كالاستفادة من قراءة بعض التقارير المتعلقة بالعمل.

كما أن هناك العديد من السلع والخدمات يتم تصميمها لتوفير وقت المستهلكين، وأن نجاح سوق هذه المنتجات يؤكد على معنوية الوفر في الوقت.

- **تقييم وقت غير العمل:**

إن وقت العمل ليس له وقت سوقي، ولكن بعض الدراسات المهتمة لكل من بيزلي سنة 1975، وكوارمي سنة 1976، و هنشر عام 1976، وجدت أن قيمة الوقت غير العمل الذي تم توفيره نتيجة مشروع جديد تتغير إيجابيا مع الدخل، لدرجة أن تقدير قيمة الوفر في الوقت في تلك الدراسات على من الذي قام بالرحلات.

إن الاعتماد على قيمة متوسطة للوفر في وقت غير العمل ينبغي أن تقيم وفقا لكل أنواع المسافرين، وطول الرحلة، والغرض منها، وطبقة الدخل، هذا ويقوم كذلك بالتمييز بين أنواع الوقت وفقا لأنواع المسافرين أيضا (سائقي السيارات، مسافرين بالرحلات، مسافرين بالسيارات...) مع توضيح مستوى دخلهم، ويتم تقييم وقت غير العمل باستخدام طريقتين[1]:

أ. طريقة مراقبة السلوك:

قد يكون من الممكن الاعتماد على ما يقوله الأفراد، ولكن الاقتصاديون يفضلون ملاحظة التصرفات الحقيقية، وتكوين تقديرات ضمنية عن العناصر غير المباشرة التي يجب قياسها، وعند دراسة البدائل المختلفة للتنقل، فإن ذلك يتضمن ملاحظة ما الذي يكون الأفراد مستعدون لدفعه مقابل السفر بواسطة شكل أسرع للمواصلات مثلا الطرق السريعة بدلا من الطرق العادية، وبالتالي فإن تحديد القيمة وفقا لملاحظة الاستعداد للدفع يمكن أن يعطي قيما حقيقية لتلك العناصر.

ولابد من الإشارة إلى أن هذه الطريقة تعتبر مفضلة في تقدير وقت غير العمل لاسيما عند استخدام ما يسمى بنموذج الزمن/ النقود وتحديد تكلفة التبادل بينهما، والتي تكون فيها قيمة الوقت الضمني مقدرة

[1] David. Hensher, **Urban Transport Economics**, Cambridge University Press, First Published, 1977, P210.

على أساس الاختيار بين بدائل أشكال السطر والطرق والسرعات، والاستعداد لدفع التكاليف الإضافية من أجل توفير وقت معين بواسطة اختيار بديل أسرع وتستخدم المعادلة التالية لقياس قيمة الوفر في الوقت التالي[1]:

$$\mathbf{P(A)= M_1 \Delta_t + M_2 \Delta_c}$$

حيث أن:

$\mathbf{P(A)}$: هو احتمال اختيار الطريق أو المواصلة أو السرعة A.

Δ_t: هي الاختلاف في الوقت المستغرق بين البديل A والبديل B.

Δ_c: هي الاختلاف في التكاليف غير الزمنية بين A و B.

والمعدل $\mathbf{M_1/M_2}$ يعبر عن قيمة الوقت، والتي تساوي المعدل البديل بين الزمن والتكلفة، والتـي تساوي $\Delta_C/\ \Delta_t$ وهذه عبارة عن التكلفة التي يكون المسافرون على استعداد لتحملها لتوفير وقت إضافي.

وقد تم تقدير قيمة وقت العمل حوالي 25 % من متوسط معدل الأجر في الساعة، ولكن هذه الطريقة تفترض أن لديها معلومات تامة عن المسافرين فيما يتعلق بالوقت وبدائل التكلفة النقدية.

ب. طريقة التقييم الاحتمالي:

تعتمد هذه الطريقة على القيام بالاستقصاءات والاختيارات العلمية لاستنباط قيمة الوفر في الوقت وتعد هذه الطريقة أقل استخداما، وقد قدم هنشر عام 1972 مساهمة توضيح استخدام هذه الطريقة ومؤداها القيام باستقصاء المعاينة وسؤال الناس عن المبلغ الإضافي الذين هم مستعدون لدفعه مقابل تغيير وسيلة السفر إلى وسيلة أسرع، كما تم بعد ذلك تقييم القيم النقدية للوقت الضائع خلال السفر من أجل تحديد التعويض المناسب له.

تجدر الإشارة أنه في الدول النامية، حيث تنتشر البطالة والبطالة المقنعة، تكون قيمة الوقت محدودة الأهمية، لذا فقد يكون معقولا اقتراح الكثيرين بعدم إدخال الوفر في الوقت ضمن تقييم مشروعات نقل الركاب في هذه الدول. أما في مجال البضائع، فإن للوقت أهمية كبيرة، ولعلها أكثر أهمية مما هو الحال في الدول المتقدمة، بسبب الخوف من تلف البضاعة أو فسادها، إذ أن سرعة التسليم تقلل الخسائر.

[1] Guidance On Transport Assessment, Great Minster House, London, march 2007.
Voir site (https://assets.publishing.service.gov.uk)

3. الوفر في تكاليف الحوادث:

يتوقع أن يؤدي تنفيذ مشروع النقل إلى تقليل الحوادث من جهة، ومعدلات الأضرار الناتجة عنها من جهة أخرى. وتتمثل الأضرار في نوعين: الخسارة في الملكية، وهي عملية مباشرة وتقديرها بسيط، وتقاس بوحدات نقدية. أما الصعوبة فتمكن في تقدير النوع الثاني وهو الأذى أو الموت. ومع التسليم بأن قيمة الحياة الإنسان لا تقدر بثمن، وأن إجراء حسابات لقيمة الحياة تتعارض مع قيمنا الدينية والاجتماعية، إلا أننا سنعرض بعض الأساليب التي تستخدمها الدول المتقدمة لتقدير مثل هذا الوفر، ومن أهمها[1]:

أ. تقييم التكاليف التي يمكن تجنبها:

تقييم الوفر في تكلفة الحوادث يتطلب قياس المخرجات والدخل غير الضائع نتيجة المحافظة على الخسائر الخاصة المتجنبة في المركبات والمصاريف الطبية والأمنية ويمكن زيادة القدر المتجنب من هذه الخسائر لإضافة المخصصات التحكمية للألم المتجنب والمعاناة التي كانت ستقع على الضحية أو على من حولها، كما أن المخرجات الضائعة يمكن قياسها بالقيمة الحالية الإجمالية للعوائد المتوقعة، والتي تقلل في بعض الأحيان عن الاستهلاك الخاص بالفرد وهكذا يمكن تقدير قيمة الفوائد غير الضائعة كنتيجة بتخفيض وقوع الحوادث أو الإصابة كما يلي[2]:

$$\mathbf{R= \sum_{i=1}^{N} \sum_{j=1}^{m} P_K\ P_L\ RG_{ij}\ (1+K)^{-i}}$$

حيث أن:

$\mathbf{R}$: قيمة العوائد غير الضائعة.

P_k: هي احتمال بقاء الأفراد على قيد الحياة خلال السنة i.

P_L: هي احتمال توظيف في السنة i.

RG_{ij}: العوائد الإجمالية للأفراد خلال السنة i.

R: معدل الخصم الاجتماعي.

i: سنوات العوائد المتوفرة.

j: عدد الأفراد المتأثرون.

[1] Scofield, J.A Op Cit, pp 120-122.
[2] Adler, Hans, Ibid, P54.

بالرغم من أن هذه الطريقة واسعة الاستخدام إلا أنه وجهت له العديد من الانتقادات:

-يحمل العنصر الاحتمالي في الحسابات الشخصية حيث أن نظم تخفيض الوفاة أو الأضرار تهدف إلى المخاطرة بدلا من تجنب الوفاة أو الأضرار لأفراد معنيين، وبالتالي فإن المنافع من الأفضل أن تقاس بلغة تخفيض المخاطر بدلا من عدد من تجنبوا الوفاة أو الإصابة.

-تجاهل القيمة الجوهرية والتي تزيد عن قيمة العوائد للحياة وأيضا الحياة دون إصابات.

-استندت هذه الطريقة ضمنيا إلى أن حياة الأفراد الغير عاملين والمتقاعدين ليس لها قيمة وهذا غير واقعي.

-أهملت هذه الطريقة الخسارة المتجنبة لوقت الفراغ واهتمت فقط بقيمة وقت العمل.

-أهملت هذه الطريقة الخسارة المتجنبة لوقت الفراغ واهتمت فقط بقيمة وقت العمل.

وهذا وبالإضافة إلى أن هذه الطريقة تتطرق ضمنيا إلى أن خسارة المجتمع تكمن في أن الاستهلاك الخاص للأفراد المعوضين نتيجة الحوادث يقتطع من تيار عوائدهم وبالتالي فإنه من غير المقبول ما أشير إليه ضمنيا من أن المجتمع يعوض بطريقة أفضل بموت المتقاعدين من الأفراد الذين يزيد استهلاكهم عن عوائدهم.

ب. طريقة التقييم بواسطة الإنفاق الوقائي:

يمكن تحديد قيمة الوفر في تكلفة الحوادث عن طريق التكاليف التي يتم توجيهها لتأمين سلامة الأشخاص على الطرق وأن ذلك يكون بإحدى الطريقتين وهما[1]:

-الطريقة الأولى: وهي تقدير التكلفة التي يضعها المجتمع وفقا للخبرات الماضية لتأمين الطرق السريعة مثلا، وأيضا تكلفة البحث والإنقاذ والعمليات الطبية المرتبطة بها.

وعلى سبيل المثال، إذا تم تقدير حد الأمان على الطريق بإنقاذ 200 شخص من الموت عند قيمة حالية لتحسين الطريق وصيانته بتكلفة 40 مليون دينار، عندئذ يتم تقدير قيمة الحياة لكل فرد بمقدار 200 ألف دينار (40 مليون /200 شخص).

-الطريقة الثانية: فنقوم على تقدير الحياة التي تجنبت الحوادث على الطرق محل بتحديد قيمة التأمين على حياة الفرد، ولكن ثمة مشكلة في أن غطاء التأمين قد لا يعكس قيمة الفرد بالنسبة للمجتمع فقد يؤمن الأغنياء على حياتهم بمبالغ كبيرة على حياتهم، في حيت أن ما يقدمونه من أعمال و خدمات للمجتمع يكون ذات فائدة بسيطة جدا، وبالتالي فإن استخدام التأمين هنا لا يكون مقبول.

[1] Bryan Matthews, Christpher Nash, **Measuring the Marginal Social Cost Of Transport Library**, first Edition, 2005, PP157-159.

- **القيمة الإحصائية لتقليل المخاطرة:**

يعتمد هذا المدخل على فكرة الرغبة في الدفع لقاء تقليل احتمال الأذى أو الموت، حيث يتم تقدير التغير الذي يطرأ على الدخل، كنتيجة للتغير في حدوث الأذى.

ويعطى التغير في المخاطرة بالمعادلة التالية:

$$V = \sum_{i=1}^{n} \frac{G_i}{PW_n}$$

حيث أن:

G_i: هي الاستعداد للدفع لتخفيض احتمال الوفاة أو إصابة الأفراد i.

n: هم عدد الأفراد الذين يمكن أن يتأثروا بالمشروع.

P: احتمال الوفاة أو الإصابة.

PW_n: العدد المتوقع تجنبهمن الموت أو الإصابة.

4. قيمة الجهد المتجنب (الراحة الملائمة):

ظهرت عدة محاولات لقياس مدى الملاءمة والراحة الناتجة للمسافرين بسبب تحسين أو إيجاد بديل آخر لمشروع النقل، وقد ركزت تلك المحاولات على قيمة الوفر المنفق لأنشطة مختلفة أثناء السفر كالقيادة أو السير أو الانتظار كمقياس يعكس قيمة الجهد بالنسبة لكل نشاط، وهو ما يعبر عن الراحة الناتجة للأفراد من المشروع الجديد، وهناك عدة محاولات لقياس الجهد المتجنب ولابد من الإشارة بأن الوفر في الوقت المنفق على تلك الأنشطة تختلف عن الوقت المنفق للرحلة.

ومن بين المحاولات تلك المحاولة التي تم استخدام فيها نظام النقط المتتالية والتي تقضي بإعطاء نقاط الوقت المتفق على أنشطة السفر المختلفة وذلك وفقا لسرعة إتمامها، وما ينتج عن ذلك من راحة للأفراد ما دام المقياس المالي غير ممكن لذلك.

وهناك عدة محاولات لوضع قيم نقدية للوفر في الجهد مثل التعب، هناك دراسة قام بها فوستر لتقييم بعض مشاريع النقل وقد اشتقت القيمة الضمنية للراحة من معدل تبادل الراحة مع الوقت على وسائل النقل

المختلفة وذلك بالنسبة للمسافر الحدي الذي اقتنع بركوب القطار البطيء مثلا من أجل الراحة بدلا من الانتظار مقابل التضحية لوقت أقل مع القطار الأسرع كما يلي[1]:

$$Vr = \frac{E_F(t_1 - t_B)}{(Kt_B - Kt_A)}$$

حيث أن:

Vr: القيمة الضمنية للراحة.

t_A: زمن السفر على القطار البطيء.

t_B: زمن السفر على القطار السريع.

K: المنفعة الضائعة للسفر.

المطلب الرابع: صعوبات مقارنة المنافع بالتكاليف لمشاريع النقل الحضري

بعد القيام بتقدير كل من التكاليف والمنافع المحتملة لمشروع النقل الحضري، تكون المرحلة التالية هي إجراء مقارنة بين هذه التكاليف والمنافع لاختيار البديل الأفضل، وتكتنف هذه المقارنة عدة مشكلات، من أهمها[2]:

1. مشكلة اختيار سعر الخصم:

سعر الخصم عبارة عن تقدير كمي للقيمة التي يقدرها المجتمع للتكاليف والمنافع المستقبلية، وتكمن أهميته في أنه يساعد في تخصيص الاستثمارات العامة في الاستخدامات المرغوبة اجتماعيا ويفترض أن يكون هذا السعر ثابتا عبر الزمن، ويستخدم طوال فترة حياة المشروع[3].

فعندما تكون الأسواق المالية سليمة، يمكن لسعر الفائدة السائد أن يعكس الشروط التي قد يكون المستهلك، على أساسها، مستعدا للتخلي عن الاستهلاك الحالي ل لصالح المستقبلي. وليس من الحتمي أن

---

[1] أفكار محمد قنديل، **تقييم مشاريع الاستثمار الاجتماعية مع التطبيق على مشاريع التعليم الجامعي** ، رسالة دكتوراه منشورة، كلية الاقتصاد، جامعة عين شمس، مصر، 2000 ، ص 138

[2] واثق حمد أو عمر، **تخطيط وإدارة النقل الحضري في مدينة القاهرة الكبرى** ، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية قسم الاقتصاد، مصر، 2000-2001، ص 34-38.

[3] رياض السيد أحمد عمارة، **أساسيات التقييم المالي والاقتصادي للمشروعات الزراعية**، المكتبة الأكاديمية، مصر، 2008، ص71.

تستخدم الحكومة سعر الفائدة السوقي، لأن القطاع العام ينشد أهدافا أكبر من مجرد تعظيم الربح، وكثيرا ما تتعارض الاعتبارات التي يمليها سعر الفائدة السوقي مع الاعتبارات التي تحكم قرارات الحكومة تجاه الوفورات الخارجية والحاجة إلى إعادة توزيع الدخل أو تثبيت الأسعار أو التشغيل الكامل.

لذلك، غالبا ما تكون الأسواق المالية عاجزة عن التعبير عن الآثار الخارجية عبر أسعار الفائدة السوقية. وهنا يكون سعر الخصم الاجتماعي أقل من أسعار الفائدة السائدة، حيث يمكن للحكومة أن تشجع الاستثمار في المشاريع ذات الأولوية أو تقوم بتنفيذ المشروعات الضرورية بنفسها، وخاصة أن معظم الحكومات بالدول النامية تفتقر إلى الأدوات المالية والنقدية لرفع الادخار الخاص.

مجمل القول أن اختيار سعر الخصم للاستثمارات العامة يقوم على فرض مفاده أن الحكومة تسعى إلى تعظيم القيمة الحالية المخصومة للاستهلاك أو لأصول المجتمع. وفي الدول التي تحوي أسواقا مالية سليمة، وفي ظل توزيع معين للدخل، يمكن استخدام أسعار السوق. أما في الدول النامية يصعب التعرف على سعر الخصم اللازم، بسبب قصور الأسواق المالية، ويصعب بالتالي الوصل إلى نفقة الفرصة البديلة للاستثمار.

2. مشكلة المخاطرة وعدم التأكد:

أثناء التقييم العملي للمشروعات يوجد عدم التأكد فيما يتعلق بظروف المستقبل، فقد تتأثر تكلفة الإنشاءات بظروف الطقس، وقد ينخفض عمر الاستثمار في ظل الاختراعات الجديدة وقد يتغير الطلب استجابة إلى التغيرات الاقتصادية والاجتماعية.

ولأن استثمارات النقل الحضري غالبا ما تكون ضخمة، فمن الصعب تعديلها بصورة مباشرة ومستمرة تبعا لتغيرات الطلب.

ويلاحظ أن حالات عدم التأكد واسعة الانتشار في الدول النامية عموما لعدة أسباب، ومن أهمها التضخم الذي يرفع أسعار أكثر بنود المدخلات والمخرجات مع الزمن، بالإضافة إلى التغير التكنولوجي الذي يكون مقدرا حسب الحالة الراهنة، دون النظر إلى المستقبل، وكذلك قد لا يكون معدل الطاقة الذي يتم تقديره قابلا للتحقيق، مما يؤثر على تكاليف التشغيل، ثم أن رأس المال قد يكون دون مستوى التقدير نتيجة الخطأ في تقدير حجم الاستثمار المطلوب.

وبشكل عام هناك طريقتان تستخدمان لمواجهة حالات عدم التأكد، هما:

أ. تحليل الحساسية:

هذه الطريقة تقيس مدى تأثر الناتج المتوقع للمشروع بالتغيرات التي تطرأ على العوامل المختلفة المؤثرة فيه، وقد يمثل التغير هنا التغير في قيم بعض عناصر التدفقات الداخلة أو التدفقات الخارجة [1].

وترجع أهميته إلى أنه في حالات عدم التأكد تنجرف القيمة الفعلية عن التقديرات المتوقعة، الأمر الذي يتطلب معرفة أثر هذا الانحراف على صافي القيمة الحالية للمشروع. ويتم ذلك من خلال تحليل المتغيرات الأساسية، حيث يوضع في المرحلة الأولى فروض طوارئ للمتغيرات التي تؤثر بالتحليل، ثم توضع مجموعة فروض متفائلة وأخرى تشاؤمية لكل متغير يؤثر في منافع وتكاليف الاستثمارات العامة.

ب. التحليل الاحتمالي:

وهذه الطريقة أكثر صعوبة من سابقتها وتهدف إلى التخلص من الحاجة إلى تقديرات تفاؤلية وتشاؤمية لكل متغير، إذ يتم بدلا من ذلك تحديد مجال معين للتغير في المتغيرات الأساسية التي تخضع إلى درجة عالية من عدم التأكد، ثم ترجيح القيم المتوقعة باحتمال حدوث كل منها للحصول على القيم المقدرة للمتغيرات الخاضعة للتحليل ومقارنتها مع القيم المقابلة في حالات التأكد، ويمكن استخدام التحليل الاحتمالي من خلال معايير مختلفة لمؤشرات الكفاءة الاقتصادية المستخدمة في التقييم مثل: صافي القيمة الحالية، معدل العائد الداخلي، معيار فترة الاسترداد...الخ[2].

وهنا يتبادر إلى ذهننا السؤال التالي: هل يمكن في ظل الأوضاع السائدة في الدول النامية، ومنها الجزائر، إجراء دراسات تطبيقية متكاملة يتم فيها تقدير كل أنواع منافع وتكاليف الاستثمار في النقل والوصول إلى نتائج مرضية ويمكن الاعتماد عليها في وضع سياسات النقل الحضري؟

[1] محمد الفاتح المغربي، **التمويل والاستثمار في الإسلام، الأكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي**، القاهرة، مصر، 2018، ص295.

[2] كاظم جاسم العيساوي، **دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات**، دار المناهج لنشر والتوزيع، الأردن، 2013، ص 112.

وفي هذا الصدد يمكننا القول أن إجراء مثل هذه الدراسات بالشكل اللازم يشوبه العديد من القيود والصعوبات، حيث تحتاج دراسات النقل إلى قاعدة بيانات كثيفة عن العناصر والمتغيرات المتعلقة بقطاع النقل الحضري ولفترات زمنية طويلة، فضلا عن الحاجة إلى المؤسسات المؤهلة للقيام بهذه المهام.

ولكن واقع الحال في الدول النامية، يظهر ندرة بعض البيانات، وعدم الثقة فيها فضلا عن الضعف المؤسساتي ونقص الكوادر المؤهلة.

لذا، يبدو أن الدول النامية لم تأخذ حتى الآن بأسلوب تحليل المنافع والتكاليف كمنهج عملي متين وراسخ لتقييم مشروعات النقل، حيث لم يبدأ الاهتمام بذلك إلا في السنوات الأخيرة، وتحت ضغط برامج المعونات الفنية الأجنبية وكذا الظروف الاجتماعية والسياسية وبالتالي، فلا تزال أساليب التقييم في مراحلها الأولية.

فعلى سبيل المثال، يقتصر تقييم مشروعات السكك الحديدية على التحليل المالي وحده، لتحديد ما إذا كانت العوائد قادرة على تغطية النفقات. فضلا عن ذلك، فغالبا ما يتم الخلط بين النفقات الخاصة والاجتماعية من جهة، والعوائد من جهة أخرى. ولا يكفي التحليل المالي لتبرير تنفيذ مشروع النقل لأنه ينحصر في الربحية المالية للمشروع، وهذا معيار غير كاف لاتخاذ قرار الاستثمار، إذ أن هناك تكاملا وتلازما بين التحليلين المالي والاقتصادي.

المبحث الثالث: تحليل الطلب على النقل الحضري

سنخصص هذا المبحث لتحليل جانب الطلب على خدمة النقل الحضري من خلال أربعة مطالب: المطلب الأول نعرض فيه مختلف محددات الطلب على النقل الحضري، وفي المطلب الثاني نتطرق إلى المبادئ الأساسية لتخطيط النقل الحضري، وفي المطلب الثالث نقوم بعرض أهداف تخطيط النقل الحضري ومختلف المشاكل التي تعترضه، وأخيرا نقوم في المطلب الرابع بتقييم كفاءة أنظمة النقل الحضري.

المطلب الأول: محددات الطلب على النقل الحضري

أولا: مفهوم الطلب على النقل الحضري

إذا كان لفظ الطلب بالمعنى الاقتصادي يشير إلى الرغبة الأكيدة في الحصول على السلع والخدمات المؤيدة فعلا بقدرة شرائية متاحة [1]، فإن الطلب الكلي على خدمة النقل الحضري يتمثل في مجموع الطلبات الفردية على وسائل النقل الحضرية بهدف التنقل من منطقة لأخرى عند سع ر معين، غير أنه في حقيقة الأمر يصعب حساب ذلك الطلب بسبب وجود طلب ظاهر يمكن حسابه أثناء التحقيقات وطلب خفي لا يمكن ظهوره[2].

ثانيا: خصائص الطلب على خدمات النقل الحضري

يتميز الطلب على خدمات النقل الحضري بعدة خصائص تتمثل فيما يلي [3]:

1 – الطلب على خدمات النقل الحضري هو طلب مشتق:

ويقصد بذلك أن خدمات النقل الحضري لا تطلب لذاتها بل تطلب لتحقيق أغراض أخرى، فعلى سبيل المثال طلب المسافرين على خدمات النقل البري الحضري هو طلب مشتق من رغبتهم في الانتقال إلى مواقع العمل أو لقضاء أوقات الفراغ والاستجمام أو إلى غير ذلك من الأهداف.

---

[1] زغيب شهرزاد، بن ديب رشيدة، **الاقتصاد الجزئي أسلوب رياضي**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2010، ص 125.

[2] بايزيد كمال، **أثر النقل البري على التنمية المستدامة – دراسة حالة الجزائر** ، مذكرة ماجستير تخصص اقتصاد الخدمات، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر3، 2013-2014، ص 109.

[3] طارق عبد الفتاح الشريعي، مرجع سبق ذكره، ص 41.

2 – اختلاف معدلات الطلب على خدمات النقل الحضرية باختلاف الوفر في زمن أداء الخدمة:

أي تتأثر معدلات الطلب على خدمات النقل الحضرية باختلاف قدرة وسيلة النقل المستخدمة في اختصار عنصر الزمن الذي تستغرقه رحلة الانتقال من مكان لآخر.

3 – تباين معدلات الطلب على خدمات النقل الحضرية وفقا لاختلاف مستوى النشاط الاقتصادي:

يتصف الطلب على خدمات النقل الحضري بالتقلب وعدم الانتظام، حيث يرجع ذلك إلى وجود ارتباط وثيق بين الطلب على خدمة النقل الحضري والتقلبات الاقتصادية من رواج وكساد، فيزداد الطلب على خدمة النقل الحضري للبضائع في فترات الرواج الاقتصادي نتيجة للتوسع في مراكز الإنتاج والاستهلاك القائمة أو إضافة مواقع إنتاج ومنافذ تسويقية جديدة. وينصرف نفس التحليل إلى زيادة الطلب على خدمات النقل الحضري للسفر بغرض العمل أو المتعة والاستجمام نتيجة زيادة دخول الأفراد على نحو يسمح لهم بتخصيص جانب من ذلك الدخل للقيام بهذه الرحلات[1].

أما في حالة الانكماش الاقتصادي فتتجه معدلات الطلب على خدمات النقل الحضري إلى الانخفاض نظرا لانخفاض معدلات الإنتاج والرواج، وانخفاض معدلات نقل المواد الأولية والعمال إلى مراكز الإنتاج. وكذلك هو الحال بالنسبة لانخفاض الطلب على النقل الحضري للسفر نظرا لانعكاس الانكماش الاقتصادي على مستويات دخول الأفراد التي تعمل على تقليل حركة رحلاتهم قصد قضاء أوقات الفراغ والاستجمام.

4 – التقلبات (اليومية، الأسبوعية، الموسمية) في معدلات الطلب على خدمات النقل الحضري[2]:

أ – **التقلبات اليومية في معدلات الطلب على خدمات النقل الحضري** : تعود التقلبات اليومية في الطلب على خدمات النقل الحضري للسفر إلى عدة عوامل كمواعيد العمل والدراسة وغيرها من العوامل، ويسجل فيها الطلب أعلى معدلاته في الساعات الأولى من الصباح، وتتكرر نفس الظاهرة في المساء أثناء

[1] سميرة إبراهيم أيوب، مرجع سبق ذكره، ص28.

[2] با يزيد كمال، مرجع سبق ذكره، ص 111 .

العودة من العمل والمدارس إلى غير ذلك من نهاية ممارسات الأفراد في الحياة اليومية. أما بالنسبة للتقلبات اليومية في الطلب على خدمات النقل الحضري للبضائع في ساعات مبكرة من الصباح وينخفض تدريجيا في باقي الفترات اليومية.

ب - **التقلبات الأسبوعية للطلب على خدمات النقل الحضري:** وفي ذلك تقتصر التقلبات الأسبوعية للطلب على خدمات النقل الحضري بغرض السفر للعمل أو الدراسة أو قضاء الإجازة الأسبوعية، حيث تعتمد تلك التقلبات ومعدلاتها على نظام وقوانين العمل، وكيفية وتنظيم مواعيد الإجازة الأسبوعية للعاملين.

ت - **التقلبات الموسمية للطلب على خدمات النقل الحضري:** وتحدث هذه التقلبات بالنسبة للسفر في بداية الدراسة والعطل وكيفية قضائها، وكذلك في المواسم الدينية وغيرها من المناسبات، أما بالنسبة للتقلبات الموسمية المرتبطة بالطلب على النقل الحضري للبضائع فتختلف وفقا لتنوع النشاط الاقتصادي.

ثالثا: العوامل المؤثرة في الطلب على النقل الحضري

تتمثل العوامل المؤثرة في الطلب على خدمات النقل في الوسط الحضري في ما يلي[1]:

1 - مستويات الدخل:

يعتبر دخل الأفراد المتاح من أهم العوامل المؤثرة في توجه الفرد لاستهلاك السلع والخدمات: كطلبه على النقل، وكما هو معروف، فكلما زاد دخل الفرد كلما زادت كمية النقل التي يطلبها، وكثيرا ما يصاحب ازدياد دخل الفرد تحسنا في نوعية خدمات النقل، حيث أن أصحاب الدخول المرتفعة يميلون لشراء السيارات الخاصة، بدلا عن اعتمادهم على النقل الجماعي.

وبوجه عام، فإن دخول الأفراد تعكس توجهاتهم في الطلب على النقل الحضري، بحيث يقبلون على المزيد من الحركة والتنقل كلما ارتفعت دخولهم[2].

حيث العلاقة بين دخل المسافر والطلب على خدمات النقل هي علاقة طردية، أي يزداد الطلب على السفر بزيادة الدخل الفردي ويعبر عنها رياضيا بالعلاقة: $D=F(Y)$

[1] ربيعة بوسكار، **أثر تحرير النقل: تقييم كمي ونوعي دراسة لمدينة بسكرة** ، مذكرة ماجستير فرع اقتصاد التنمية، جامعة الحاج لخضر باتنة، الجزائر، 2002-2003، ص 57.

[2] أكرم كرمول، **تطور القطاعات الاقتصادية والاستثمارية عبر تاريخ الأردن**، دار الفلاح للنشر والتوزيع، الأردن، 2008، ص 221.

حيث: Y: الدخل الفردي.

D: الإنفاق على النقل.

يتبين من هذه العلاقة أن الدخل محدد للطلب على النقل غير أن وظيفة هذا المتغير المستقل تتعدى أهميته إلى التأثير في وسيلة النقل وبعبارة أخرى، ما هي الوسيلة التي تتجه نحوها هذه الزيادة في الإنفاق على النقل كلما ارتفع مستوى الدخل؟.

بالإضافة إلى ذلك فإن للدخل وظيفة أخرى حيث أن متوسط الدخل الفردي يؤثر في متوسط النقل الفردي إذا كان هذا المتوسط في الدولة (أ) يفوق متوسط الدخل في الدولة (ب)، فإن متوسط التنقل للفرد سنويا يكون أعلى في الدولة (أ) عنه في الدولة (ب)، وفي هذا الإطار قد أكدت الدراسات المتفرقة التي تبحث العلاقة بين مستوى الدخل الفردي والإنفاق على النقل وكذلك الدراسات التي تبحث تأثير الدخل في اختيار وسيلة التنقل ومتوسط الرحلات في اليوم على أنه في الدول ذات الدخول المرتفعة تستخدم السيارة الخاصة بشكل واسع.

في الأخير تجدر الإشارة إلى أن الدخل ليس العامل الوحيد الذي يؤثر في اختيارات الأفراد لوسيلة النقل، إذ بإمكان الدولة أيضا توجيه الطلب على النقل بأن تشجع خدمات النقل العام وتخفض من خدمات النقل الخاص[1].

2 – السكان:

يعد السكان عاملا له أهمية كبيرة في تحديد الطلب على النقل نظرا لكون عدد السكان وخصائصهم وكذا معدلات النمو الحضري الناجم عن الهجرة من الريف إلى الحضر، وكذلك الغرض من الرحلات التي يقومون بها يوميا تؤثر في حجم الطلب على النقل ،كما يؤثر أيضا في اختيار الأفراد بين وسائل النقل البديلة والاختيار بين الناقلين، وتتضح أهمية السكان كعامل محدد للطلب من خلال التطرق إلى أغراض الرحلات وخصائص المسافرين.

[1] European Conference of Ministers of Transport, **Gérer les déterminants de la demande de transport**, CEMT, France, 2003, P79.

- **أغراض المسافرين:**

يتميز الطلب على خدمات النقل بكونه طلب مشتق، فالنقل ليس مرغوبا في حد ذاته ولكنه يطلب لأغراض مختلفة مثل: العمل، الدراسة، التسوق، الزيارة، الاستجمام. وتقع أهمية التمييز بين هذه الأغراض المختلفة في تحقيق فائدتين هامتين هما[1]:

– تمييز الخدمة إلى ضرورية: إذا كان الغرض من الرحلة هو العمل أو الدراسة فإن الطلب على خدمات النقل يكون قليل المرونة لأن جميع الموظفون والطلبة مرتبطون بمواعيد رسمية لا يجب التأخر عنها، بينما إذا كان الغرض من الرحلة هو التسوق أو قضاء أعمال أخرى لا تحكمها الضرورة الملحة أي من الممكن تأجيلها أو القيام بها بوسائل نقل بديلة فإن الطلب في مثل هذه الحالات قد يكون مرنا.

– الكشف عن خصائص الرحلة: يمثل كل من السعر والسرعة والتكرار ومستويات الراحة والملائمة وغيرها عوامل محددة لخصائص الرحلة يختلف ترتيبها من فرد لآخر حسب الغرض من الرحلة التي يقوم بها، نوجزها في ما يلي[2]:

أ – تسعيرة خدمات النقل:

إن الطلب على خدمة النقل لأحد الأنماط لا يتقلب على المدى القصير بدلالة تسعير التنقل بذلك النمط، ذلك أن مرونة الطلب على نمط معين من أنماط النقل في المدى القصير تكون جد منخفضة، ويمكن تفسير ذلك على أساس أن المتنقلين يكونون سلوكا نمطيا خاصا بهم مع مرور الزمن، وهو ما يجعلهم لا يتجاوبون مع التغير في التسعيرة بشكل سريع.

في حين يبقى الطلب على النقل طلبا مشتقا يكون في معظم الحالات حتميا لتحقيق رغبات أساسية كالصحة والتعلم والعمل، والتسوق، مما يجعل مرونته السعرية منخفضة بالأخص إذا تعلق الأمر بالتنقلات المهنية.

[1] حمادة فريد منصور، مرجع سبق ذكره، ص 38.

[2] محمد بوقلعة، **دراسة تحليلية للعوامل المؤثرة في الطلب على خدمات النقل الحضري – الجزائر العاصمة نموذجا** –، مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد 11، ديسمبر 2016، الجزائر، ص 477.

ب – تكاليف الخدمة حسب الأنماط أو حسب المتعاملين:

إن الطلب على نمط معين من أنماط النقل يعتمد على التسعيرة المرتبطة بمختلف الأنماط أو المتعاملين في المدى البعيد عادة، في حين لا تؤثر التسعيرة المرتبطة في الطلب على أي نمط في المدى القريب، كون المتنقلين يتكون لديهم سلوكا نمطيا لا يرغبون في تغييره بشكل سريع، غير أن التحول النمطي لسلوك المتنقلين يرتبط بشكل كبير في القيمة التي يدفعونها في رحلاتهم عند استخدام الأنماط المختلفة للنقل الجماعي من جهة وبين تكاليف المدركة للرحلات التي تتم عند استخدام السيارة الشخصية من جهة أخرى.

ت – السلوك النمطي:

إضافة لما سبق ذكره حول السلوك النمطي فإن متغير الأذواق هو الآخر له دور كبير في التأثير على الطلب على خدمات النقل، حيث أنه يؤثر على الشكل الحالي لعملية الطلب، وهو ما اصطلح عليه بخيارات السلوك النمطية فالتغير في الرغبة في استخدام نمط معين، قد يؤثر في العلاقة بين الطلب وباقي المتغيرات المفسرة لهذا الطلب بدلا ما ينتج عنه انتقال في منحنى الطلب، وهو ما يتولد عنه عدم استجابة المتنقلين والثبات في طلبه لوسيلة نقل دون أخرى بغض النظر عن المتغيرات التي يفترض أن تؤثر في تحوله النمطي بين وسائل النقل المختلفة.

من هذا المنطلق يمكن القول أن السلوك النمطي قد يؤثر في منحنى الطلب يجعله متقطعا أو على الأقل أجزاء من المنحنى تكون عمودية ولا تستجيب للتغير في التسعيرة، نتيجة لتشكل حالة من الاعتياد أو الثبات في سلوك المتنقل اتجاه نمط معين، أو يجعل التغير في منحنى الطلب لا يكون متماثلا نتيجة لتطور حالة عدم الرجوع في الطلب على نمط معين.

ث – جودة الخدمة:

عموما تقاس جودة خدمات النقل على أساس التردد ومقاييس الخدمة والراحة والانضباط والأمان وغيرها من المعايير[1]، إلا أن معيار الأمان يعتبر من أهم المعايير، فانخفاض مستوى الأمان في أحد أنماط النقل قد

[1] سامية لحول و يزيد شهلي، **أثر جودة خدمة النقل على رضا الزبون– دراسة حالة: مؤسسة النقل الحضري الجماعي ETUB (من وجهة نظر مستعملي الحافلات بباتنة– الجزائر)**، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد 45، العراق، 2015، ص 111.

يسبب في انخفاض الطلب على خدمات ذلك النمط بشكل كبير، وباختصار يمكن القول أن التغير في أحد معايير جودة خدمات نمط معين قد يؤثر في الطلب عليه سواء على المدى القريب أو المدى البعيد.

- **خصائص المسافرين:**

يتشكل نظام النقل من بدائل عديدة كحافلات النقل العام وسيارات الأجرة والسيارات الخاصة وغيرها ويختلف نصيب كل وسيلة من هذه الوسائل حسب الفوارق الموجودة بين رغبات الأفراد والتي تنبع في الأساس من اختلاف مستويات الدخل، المستوى الثقافي والاجتماعي ونوع المهن والوظائف من شخص لآخر حيث يفضل الموظف مثلا وسيلة سفر التي تتناسب مع أوقات الحضور وأوقات الإنصراف من العمل وبالتالي سوف يعتمد على مصداقية وسيلة السفر ومدى ثقته بها، كما أن المسافرين لقضاء العطلة يكون طلبهم على السفر خلال الساعات الأولى ليوم العطلة عاجلا وفوريا ويكون كذلك في نهايته لغرض العودة في الوقت المناسب ونظرا لأن طلبه لا يحتمل التأجيل يطلق عليه الطلب الفوري العاجل وبالتالي سوف تحظى وسيلة النقل التي تتصف باحترام المواعيد والتكرار بجذب هذه الفئة من السكان.

يتبين مما سبق أن الدخل والسعر ليست العوامل الوحيدة التي تحدد الطلب على خدمة النقل بل توجد إلى جانبها عوامل أخرى لا تقل أهمية عنها تقع في مقدمتها[1]:

- مستويات السرعة.
- نوعية الخدمة: مستوى الراحة، التكرار، الملاءمة، السلامة.
- مسافة الرحلات: القصيرة، المتوسطة، الطويلة، الضواحي.
- التكاليف: اختلاف مستويات الراحة والسرعة يؤدي إلى اختلاف التكاليف لكل رحلة.
- خصائص المسافرين: أنواع النشاطات الإنتاجية، مواقع العمل، المراكز التجارية، الدوائر الحكومية، المدارس والمعاهد والجامعات.

3. ملكية السيارات الخاصة ومدى توفرها للفرد:

إن تلبية حاجة الفرد تتأثر بمدى توفر وسائل النقل، فأصحاب الدخول المرتفعة يلبون حاجاتهم للنقل الحضري بشراء السيارات الخاصة أو الدراجات الكهربائية تجنبا للازدحام، سواء لغاية التنقل من البيت للعمل

[1] حمادة فريد منصور، مرجع سبق ذكره، ص 42.

أو العكس، أو لرحلات التسوق، أو الترفيه، أو قضاء الحاجيات الخاصة، بينما يلجأ أصحاب الدخول المحدودة والمتوسطة لاستخدام وسائل النقل العامة في أغلب الأحيان.

ويتوقع نظريا أن تكون العلاقة بين ملكية السيارة أو توفرها، وبين استخدام وسائل النقل العامة علاقة عكسية، فتزايد أعداد السيارات الخاصة يتيح فرصا أكثر للعائلات لاستخدام هذه السيارات، مما يقلل من طلبهم على استخدام وسائل النقل العام، وتعتمد هذه النسبة على حجم الاستفادة من السيارات الخاصة، فمالك السيارة الخاصة يستفيد هو وعدد آخر، سواء من أفراد العائلة، أو غيرهم من التنقل بالسيارة [1].

رابعا: مرونة الطلب السعرية

تتداخل العوامل المحددة للطلب على النقل مع العوامل المؤثرة على أسعار خدمات النقل، وللتعرف على هذه العوامل يجب التطرق إلى مرونة الطلب السعرية مع العلم أنه توجد مرونات أخرى يمكن الاعتماد عليها في تحليل الطلب على النقل كمرونة الدخل ومرونة الخدمة التي تعني المرونة المرتبطة بخصائص الخدمة، وغيرها من المرونات.

بالعودة إلى نظرية سلوك المستهلك فإن العلاقة بين سعر خدمة النقل والطلب عليه علاقة عكسية، إذ كلما ارتفع سعر خدمة النقل – مع ثبات العوامل الأخرى- كلما انكمش الطلب على النقل والعكس صحيح.

وتقاس مرونة الطلب السعرية بالتغير النسبي في كمية الطلب على خدمة النقل الحضري إلى التغير النسبي في سعرها[2].

كما تتشابك العوامل التي تؤثر على كل من أسعار خدمات النقل والطلب عليه لتتعدى وتتجاوز هذه العلاقة البسيطة وهو ما يتضح عند تناول العوامل المرتبطة بمرونة الطلب السعرية وفي مقدمتها الفترة الزمنية التكلفة الحقيقية للرحلة، بالإضافة إلى عوامل أخرى كطول مسافة الرحلة ووقت النقل.

[1] أكرم كرمول، مرجع سبق ذكره، ص 221.

[2] محمد حسين حفني غانم، **اقتصاديات خدمات النقل بالسكة الحديد في مصر في الفترة من 1991-2009**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الزقازيق، كلية التجارة قسم الاقتصاد، مصر، 2012-2013، ص 74.

العامل الأول: السعر الحقيقي والسعر النقدي للرحلة

قد يختلف السعر النقدي للرحلة عن السعر الحقيقي من وجهة نظر المسافر، بسبب إضافة تكلفة الوقت الضائع في الانتظار، وفي بطئ الوسيلة، وعليه قد يكون الوقت الذي يقضيه المسافر في الانتظار أي في التنقل (من/إلى) المحطة أكبر من زمن الرحلة ذاتها، حيث يصل في بعض الأحيان إلى ضعف زمن الرحلة، ويطلق على ذلك التكلفة المتولدة لأن الوقت الضائع يمثل تكلفة يجب إضافتها إلى التكلفة النقدية[1].

العامل الثاني: توقيت تغيير سعر الرحلة

يجب على الجهة المسؤولة على إدارة وسائل النقل في الوسط الحضري اختيار التوقيت المناسب عند رفع سعر خدمتها حتى تقلل من ردة فعل المستفيدين، وذلك بتحولهم إلى البدائل الأخرى، فمثلا يمكن لمديرية النقل أن ترفع سعر تذكرة الرحلات إذا أدخلت أحياء جديدة أو حافلات جديدة بإمكانيات حديثة، أو عند تشغيل خطوط جديدة أسرع، عندئذ يشعر المستفيد بتغير ملموس في جودة الخدمة، كما يجب عليها أن تأخذ رد فعل المستفيد في الأجل القصير والطويل:

أ. **في الأجل القصير**: سيكون رد فعل المستفيد سريع وقوي إذا ارتفع سعر الخدمة دون التحسن في جودتها، وعليه سيتحول إلى البدائل الأخرى، ولكن بعد فترة سيتحول جزء كبير من هؤلاء إلى الوسيلة الأخرى بعد استقرار سعر موحد.

ب. **في الأجل الطويل**: يكون رد فعل المستفيد بطئ واقل حدة تجاه ارتفاع سعر الخدمة.

العامل الثالث: توقيت السفر

تختلف مرونة الطلب السعرية باختلاف توقيت السفر، حيث يلاحظ إنخفاظها وقت الذروة صباحا أو مساء لزيادة الطلب، ويكون الطلب هنا أقل حساسية للتغيرات في أجر الخدمة، وقدر الاقتصادي STEFIN المرونة السعرية للطلب على النقل على خدمة النقل وقت الذروة 0.28 وفي غيرها 0.64، أي بأكثر من الضعف.

[1] محمد حسين حفني غانم، مرجع سبق ذكره، ص 75.

العامل الرابع: مسافة الرحلة

يلاحظ اختلاف المرونات باختلاف المسافات كما يلي:

أ. **المسافات الطويلة:** تكون المرونة ضعيفة، ومن ثم يمكن زيادة السعر.

ب. **المسافات القصيرة:** تكون المرونة كبيرة، ومن ثم لا يمكن زيادة السعر، ويرجع ذلك إلى وجود وسائل بديلة في الوسط الحضري خاصة الوسائل الصغيرة مثل الأوتوبيسات والتي هي الأرخص نسبيا.

العامل الخامس: الظروف الاقتصادية ومستوى الدخل

يؤدي الركود الاقتصادي إلى زيادة معدل البطالة ومن ثم إلى انخفاض مستويات الدخل فينخفض الطلب على السفر، ولكن تزيد مرونته السعرية، والعكس صحيح.

ومن ثم إذا أرادت الإدارة زيادة الإيرادات عن طريق رفع سعر الخدمة فتوجه هذه الزيادة إلى فئة الدخل المرتفع ومالكي السيارات الفاخرة[1].

المطلب الثاني: المبادئ الأساسية لتخطيط النقل الحضري

الفرع الأول: تخطيط النقل وأهميته

لقد شهد العالم تطورا كبيرا في مجال تحسين النقل وعلى وجه الخصوص النقل الحضري وذلك بما يتعلق بتطوير وسائل ونظم النقل من جهة وما يشمل الطرق والشوارع والمرافق المرتبطة بها من جسور وأنفاق ومطارات وموانئ...الخ من جهة أخرى.

وقد جاء هذا الاهتمام المتزايد لمواجهة التطورات الحضرية وما يرافقها من مشكلات النقل في الكثير من شوارع المدن كالازدحام المروري والحوادث المرورية والمشكلات البيئية المرافقة على اختلاف أنواعها السمعية والبصرية وتلوث الهواء...الخ وما يسببه ذلك من هدر وضياع للوقت والمال والصحة والسلامة العامة في المجتمعات.

[1] حمادة فريد منصور، مرجع سبق ذكره، ص 31.

أولا: مفهوم عملية تخطيط النقل

إن عملية تخطيط النقل الحضري قضية متعددة الجوانب ومتعددة المراحل، والهدف منها وضع القواعد اللازمة لضمان الاستقرار الدائم لنظم النقل لتلائم عملية التطور الحضري المستمر وفقا لبرامج وأهداف محددة تلبي قدر الإمكان رغبات السكان في التنقل بسهولة ويسر وأمان وبمستوى خدمة مناسب.

ذلك أنه مع ازدياد أعداد السكان داخل المدن وتعدد متطلبات الحياة الحضرية تصبح نظم النقل المتوفرة تدريجيا غير قادرة على تحقيق مستوى خدمة مناسب لنقل السكان من خلال تزايد أعداد السيارات على شبكات الطرق مما يسبب الاختناقات المرورية وزيادة الحوادث وتعرض المناطق الحضرية للتلوث البيئي بكافة صوره وأشكاله[1].

تخطيط النقل هو: عملية تعاونية تهدف إلى تشجيع المشاركة من جانب جميع المستخدمين لنظام النقل كالهيئات الحكومية المختصة المناط بها عملية التخطيط والمجالس المحلية والمنظمات البيئية، ومجتمع رجال الأعمال والمسافرين وشركات الشحن ومختلف شرائح المجتمع، وذلك من خلال المشاركة العامة في عملية الاستبيان التي تقوم بها هيئات تخطيط المدن الكبرى والتنسيق مع وزارات النقل الوطنية، ومتعاملي النقل العابر[2].

ولتخطيط النقل دور أساسي في تحقيق الرؤية المستقبلية لنظام النقل في الدولة والمجتمع الذي يتضمن دراسة شاملة للاستراتيجيات الممكنة وتقييم مختلف وجهات النظر الناتجة عن المشاركة التعاونية بين هيئات تخطيط النقل وبين الوكالات والمنظمات ذات الصلة من جهة والمشاركة العامة من جهة أخرى.

ثانيا: أنواع تخطيط النقل الحضري

إن تحقيق الهدف والوصول إلى الحلول التي تحد من مشاكل النقل تتحقق من خلال محورين في تخطيط النقل هما[3]:

---

[1] محمد توفيق سالم، **هندسة مشكلة النقل والمرور**، دار الراتب الجامعية، الأردن، 2006، ص 24.

[2] سفيان منذر صالح، **استخدام الحل الأمثل (S.B.F.S) لتخطيط وحل مشكلة النقل لمجتمع الدراسة – الشركة الشرقية للأطعمة المثلجة الجاهزة**، مجلة الهندسة والتكنولوجيا، المجلد 30، العدد2،بغداد، 2012، ص 48.

[3] كية مقري وآخرون، **دور تخطيط النقل والتسويق الإقليمي في تثمين صورة وهوية مدينة قسنطينة كعاصمة للثقافة العربية لسنة 2015 (دراسة استطلاعية)**، المجلة العالمية للتسويق الإسلامي، المجلد الرابع – العدد الثاني، لندن، 2015، ص 129.

- **التخطيط بعيد المدى** : الذي يشمل التفكير بالاحتياجات والمستلزمات لفترة قد تتعدى (5-10) سنوات وتصل إلى 20 سنة أحيانا وهذا يتطلب القيام بمشاريع جذرية مكلفة وتغيرات أساسية في استعمالات الأرض أو على حركة النقل ومن هذا المنطلق فإن الاستعمالات المطلوبة لإحداث مثل هذا التغير الرئيس بتطلب إعداد الدراسات ووضع المقترحات المطلوبة؛
- **التخطيط قصير المدى**: الذي يتمثل في إجراءات قليلة الكلفة لتحسين الأوضاع الحالية وبصورة خاصة الاستفادة من الإمكانات المتوفرة إلى الحد الأقصى أي أن الحل القصير المدى يأتي للاستفادة مما هو متوفر من معطيات لوضع النقل واستعمالات الأرض المخصصة له بشكل أقصى ولعل ذلك ربما يحتاج إلى إجراءات بسيطة غير مكلفة مقارنة بمشاريع النقل ذاتها.

ولعل الرجوع إلى تجارب الدول في مجابهة هذه المشاكل يوضح لنا تلك الخطوات عبر هذين النمطين من تخطيط النقل فإذا كانت التجربة الأمريكية في مجابهة الازدحام في الشوارع من خلال فتح شوارع أخرى تقلل الزخم المروري باتجاهات معينة وكانت حداثة المدن تسمح بهذا فإن المشكلة هذه لم تواجه بهذا الشكل في أوروبا وإنما من خلال ما يعرف بتخطيط النقل الشامل المتمثل بالآتي[1]:

-تطوير حركة النقل العام؛

-تطوير شبكة النقل من خلال فتح شوارع جديدة أو توسيع الشوارع القائمة؛

-إيجاد نمط من التعايش بين المدينة والمركبة من خلال وضع القيود والسيطرة على حركة السيارة في المدينة؛

أما في مجال التخطيط قصير المدى الذي يتمثل في حسن إدارة المرور فقد شمل الخطوات التالية:

-تحديد اتجاهات السير من خلال استخدام الأضواء والإشارات المرورية؛

-وضع تحديدات للسرعة على الشوارع وتحديد مسارات شاحنات البضائع؛

-إنشاء مواقف للسيارات؛

-إنشاء خدمات المشاة من خلال ممرات وأنفاق وجسور معلقة فوق الشوارع؛

-خلق التوعية المرورية.

[1] زكية مقري وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص 129.

ثالثا: أسس ومبادئ تخطيط النقل الحضري

يتم تخطيط النقل وفقا لمراحل وخطوات منها خطط قصيرة المدى ومنها على المدى البعيد كما اشرنا أعلاه ضمن عملية التنمية الشاملة للدولة أو الإقليم وبالتالي يكون دائم المراجعة والتطوير والتعديل وفقا لما يستجد من تطور حضري ضمن المدينة والإقليم.

ويجب عند القيام بعملية تخطيط النقل الحضري الأخذ بعين الاعتبار مجموعة من الأسس والمبادئ الهامة والتي تشتمل على الخطوات التالية[1]:

-رصد الأوضاع القائمة لقطاع النقل وتقييمها.

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

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

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

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

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

رابعا: مخطط الحركة والمرور والقواعد المتحكمة في تصميمه

إن مخطط النقل والمرور ما هو إلى ترجمة للحركة بين الاستعمالات المختلفة للأراضي، والتي تتم عادة في شكل رحلات متولدة من أو منتهية إلى هذه الاستعمالات من الأراضي والخدمات والمرافق ... إلخ.

ومخطط الطرق والحركة عبارة عن: تخطيط شبكات الطرق والشوارع الرئيسية وبطرق النقل السريع والسكك الحديدية والطرق المائية والبحرية والجوية، ويحدد هذا المخطط شوارع المرور الطولي والطرق الحدائقية وتقاطعها، كما يرسم طرق السكك الحديدية ومسارات النقل الجماعي في المدينة وحولها في ضواحيها [2]، وفي

[1] Federal Highway Administration **, The Transportation Planning Process: Key Issues** – Part-1, Federal Transit Administration Updated, September 2007 ,Publication Number: FHWA-EP, P7.

[2] أحمد كمال عفيفي، يحيى علي دماس الغامدي، **التخطيط العمراني وأثره في برامج الدفاع المدني** ، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، السعودية، 2010، ص 43

هذا المخطط توجد كل الخطوط والاتصالات التي تتكامل لنقل البضائع والناس داخل المساحة الحضرية وما حولها، وتحدد شبكة المسارات الرئيسية حدود المجاورة السكنية، أما التصميم الداخلي لشوارع المجاورة فيتم مع المخطط التفصيلي لهذه المجاورات، وكلما تقدمت المدينة في عمليات التنمية يصبح هذا المخطط المرجع الاصلي لكل عمليات التحسينات والامتدادات والتطور المستقبلي.

و من أهم القواعد التي تتحكم في تصميم مخطط الحركة والنقل داخل المدينة والتي تؤخذ بعين الاعتبار في رسم الشبكة ما يلي :

– تكامل جميع الشبكات مع بعضها البعض سواء البرية – سكة الحديد، باعتبارها شرايين حركة في جسم واحد وهو المدينة؛

– الاتصال السلس والسهل بين الاستعمالات المختلفة من الأراضي باعتبار هذه الاستعمالات هي مصادر ونهايات للرحلات، فهناك الحركة بين السكن والخدمات وهكذا والتي تمثل في النهاية شكل مصفوفة مرورية.

ويتم ذلك من خلال ما يلي[1]:

- يتم وضع التخطيط العام المقترح لأي تجمع عمراني في ضوء تخطيط المرور بمعنى أن تترجم جميع استعمالات الأراضي المقترحة في المدينة والإقليم إلى مناطق جذب للرحلات باعتبارها جهات مقصودة أو باعتبارها مناطق تولد رحلات ثم يخطط قالب المرور من هذه الاستعمالات، باعتبارها إما منبعا أو مقصدا، وفي حالة وقوع أي مشكلة أو احتمال تكوين عقد مرور مستقبلا، فإنه يمكن تغيير الاستعمالات التي أدت إلى حدوث المشكلة وتعديل المخطط الشامل تبعا لذلك.

- أن يتلاءم التدرج الهرمي في التخطيط الشامل مع كل المستويات، فالتدرج في تركيب المدينة وتركيبها من خلايا متدرجة، ابتداء بالمدينة المركزية وانتهاء بالمجاورة السكنية أو المجموعة السكنية، يجب أن يقابله تدرج مماثل في المراكز، ابتداء من وسط المدينة وانتهاء بالمراكز الفرعية على مستوى المجموعة السكنية، يلائم هذا التدرج في الشبكة الطرق ابتداء من الطرق السريعة وشوارع المرور الرئيسية وانتهاء بالشوارع المحلية التي تخدم المساكن، وبناء على هذا التدرج يضع المخطط تصوره لحل مشكلة المرور على أساس أن المراكز الفرعية ومراكز المجاورات السكنية تتم إليها الرحلات الخاصة بالتعليم والصحة والترفيه والرحلات الاجتماعية داخل نطاق مسافة سير ممكنة ومعقولة، في حين أن المراكز الأعلى تتطلب وسائل مرور آلي، عام أو خاص.

[1] أحمد كمال عفيفي، يحي علي دماس الغامدي، مرجع سبق ذكره، ص 44.

- رفع كفاءة بعض المراكز لاستقطاب حجم معين أو نوع معين من المرور الداخل إلى قلب المدينة، كما في المراكز المتطرفة على حدود الكتلة المرورية المعروفة، على أساس تخفيض حجم هذه الرحلات لرفع جزء من العبء الواقع على قلب المدينة، الذي يعاني أصلا من مشاكل المرور.
- تحديد المسارات الرئيسية للمشاة في وسط المدينة بهدف تخطيط هذه الممرات على أساس استعمالات الأراضي في وسط المدينة، وتحديد أي هذه الاستعمالات مناطق تركيز مشاة.

ويتضح من هذا أن التخطيط العام لأي مدينة يجب أن لا يتم بعيدا عن تصور المرور، وبمعنى آخر يجب أن يتم تخطيط استعمالات أرض الحضرية وتكامل جميع وسائل النقل العام والخاص في وحدة واحدة والتركيز على تقسيم الرحلات تبعا لأغراضها المتعددة مع الأخذ في الاعتبار المتطلبات الأمنية في الحركة والإنقاذ والحماية ومرئيات أجهزة الدفاع المدني وبرامجها التي تتعامل مع هذه المكونات العمرانية بتلك الخصائص المذكورة.

خامسا: غايات ومتطلبات تخطيط النقل

يتكون تخطيط النقل من أنواع مختلفة من المسائل والإجراءات التي تختلف حسب مستوى التخطيط والأهداف المطلوب تحقيقها، فقد يكون من أجل تحديد موقع طريق معين، أو قيام صناعة ما بتخطيط نظام نقل خاص بصناعتها، أو إنشاء شبكة طرق سريعة ضمن منطقة حضرية، ومن الممكن أن يكون تخطيط النقل لتلبية الاحتياجات الوطنية الكلية من وسائط النقل المختلفة[1].

1 الجهات المنوط بها مهام تخطيط النقل:

يتم تخطيط النقل على عدة مستويات وبواسطة هيئات مختلفة، فعندما يكون التخطيط على مستوى صغير وخاص تقوم به شركات خاصة سواء من الشركات التنقل أو التي تستخدمها بموجب بيانات وبدائل يقترحها أحد أقسام الشركة المختصة بإدارة الحركة أو الهندسة لديها أو عن طريق استشاريين مختصين في مجال النقل بهم من أجل ذلك.

2 تخطيط النقل العام (الحكومي):

وتقوم به الهيئات الحكومية المختلفة متمثلة بالحكومة الوطنية المركزية ومن ثم الولايات والبلديات المحلية، وغالبا ما يقوم بعملية التخطيط العام أو الشامل الاستشاريون المختصون في مجال النقل والمواصلات.

[1] Yves Nobert, Roch Ouellet, Régis Parent, **Méthodes de planification en transport**, Les Presses de l'Université de Montérial, Canada, 2004, P102.

ومع ذلك نجد أن بعض الأجهزة الحكومية قد أنشأت هيئات داخل إداراتها التنظيمية يناط بها مسؤولية تخطيط النقل، كما هو الحال في الكثير من البلدان العربية حيث يقوم بعملية تخطيط النقل الحكومية المركزية من خلال وزارات النقل أو هيئات تابعة لها تعنى بدراسة احتياجات البلاد من شبكات وأنظمة النقل بكافة أشكاله ومراحله عن طريق إعداد الخطط الخماسية للتنمية التي تتضمن مشاريع النقل من ضمن مشاريع خطة التنمية العامة أو الوطنية.

أما في الولايات المتحدة الأمريكية فإن الحكومة الاتحادية تكون مشرفة على التخطيط العام للنقل لضمان التنسيق بين الولايات، بينما تجري الولايات الدراسات الخاصة بها وتتولى تنفيذها، ولكي تضمن الحكومة الاتحادية الامتثال للمخطط العام سنت تشريعات وقوانين تساعد حكومات الولايات على القيام بعملية التخطيط وتوفر لها المعونات المالية مقابل امتثالها بالمخطط العام[1].

الفرع الثاني: تحليل عملية تخطيط النقل الحضري

يعتبر تخطيط النقل قضية متعددة الجوانب تهدف إلى تلبية رغبات السكان في التنقل بسهولة ويسر ومستوى خدمات مناسب قدر الإمكان، ومن أجل تحقيق الغايات المرجوة تقوم الهيئة المسؤولة عن التخطيط بإجراء دراسة تحليلية وتفصيلية ، ومنه يتضمن تخطيط النقل الحضري داخل المدينة التعرض إلى[2]:

أولا: خصائص الرحلات: الرحلة هي الطريق بين نقطتين البداية(المصدر) والنهاية (المقصد) يقطع هذا الطريق لغرض معين في وقت معين، وبوسيلة نقل معينة، وتتمثل خصائص الرحلات في[3]:

أ. **أغراض الرحلة(التنقل):** قد يكون غرض الرحلة التي يقوم بها الأفراد العمل، التعليم والدراسة، تأدية مصالح شخصية، التنزه وقضاء أوقات فراغ؛

ب. **توزيع الرحلات على وسائل النقل:** هي أعداد الرحلات التي يقطعها المتنقلون يوميا بالوسائل المختلفة على الأقدام، النقل الخاص، أو النقل العام؛

ت. **التوزيع الجغرافي للرحلات:** يقصد به تحديد الرحلات بين مراكز الحركة المختلفة؛

ث. **التوزيع الزمني للرحلات:** ويقصد به الفترات التي تزيد أو تقل فيها عدد الرحلات.

---

[1] وليام و. هاي ، مرجع سبق ذكره ، ص 490.

[2] محمد حافظ فهمي علي، **تخطيط النقل والسكك الحديدية**، دار نشر الثقافة، مصر، 2010، ص 11.

[3] أحمد فريد مصطفى، **دليل تخطيط النقل في المدن السعودية**، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر، الرياض، 2005، ص11

ثانيا: الفرضيات الأساسية لتخطيط النقل

تتمثل الفرضيات الأساسية للتخطيط النقل الحضري في[1]:

- الطلب على الحركة الحضرية مرتبط بكثافة استخدام الأرض وتوزيعها؛
- لا يمكن تقدير مستقبل ما تقدمه أية وسيلة بمعزل عن وسائل النقل الأخرى؛
- تنمية النقل جزء من عملية التنمية الحضرية الشاملة؛
- عملية تخطيط النقل متواصلة تستوجب تطوير مستمر؛ نماذج النقل واقعية وقابلة للتنبؤ طويل المدى.

ثالثا: تحليل عملية التخطيط ومراحلها

1 - **مراحل تخطيط النقل الحضري:** يتم إعداد مخطط النقل الحضري وفق المراحل والإجراءات التالية[2]:

-تحديد محيط الدراسة: والمقصود به هنا الوسط الحضري المكون من التجمعات العمرانية وتقسيماتها ومحيطها الخارجي ومدى توفر المعلومات عن هذه النقاط؛

-تحديد آفاق الدراسة: وهي تمثل الهدف من هذا التخطيط، إذ أن الغاية منه تحقيق أهداف معينة، اقتصادية واجتماعية... بناء على تنبؤات ورؤى مستقبلية حول الطلب على النقل ومختلف الهياكل الداعمة له في تلك المرحلة من الزمن، مع الأخذ بعين الاعتبار إن كانت خطة النقل هذه تستخدم لمرة واحدة، قصيرة المدى، بعيدة المدى أو خطة دائمة؛

-تحليل الوضعية الحالية: والهدف منه التعرف على خصائص مجال الدراسة، ويتعلق الأمر بتحليل وضعية استعمالات الأراضي لارتباطها الوظيفي بحركة المرور والانتقال من مكان إلى آخر مع حساب تدفقات حركة السير هذه، نذلك تحديد الطلب والعرض الحاليين على النقل والهياكل القاعدية الداعمة لهما؛

-خلاصة النتائج: والمقصود هنا تحديد الكيفية المفصلة لإعداد مخططات النقل عن طريق قيام الهيئة المكلفة، وهي عادة وزارة النقل، بإصدار نص قانوني في شكل منشور يوضح ذلك؛

-استخدام نماذج توقعات الحركة: بعد المرور بالمراحل السابقة يصبح ممكنا وضع نماذج تحكم حركة المرور وتنظم النقل الحضري، تتيح التنبؤ بالطلب المستقبلي على النقل والقدرة على إجراء التعديلات اللازمة

[1] شريف محمد ماهر، مرجع سابق، ص61 .

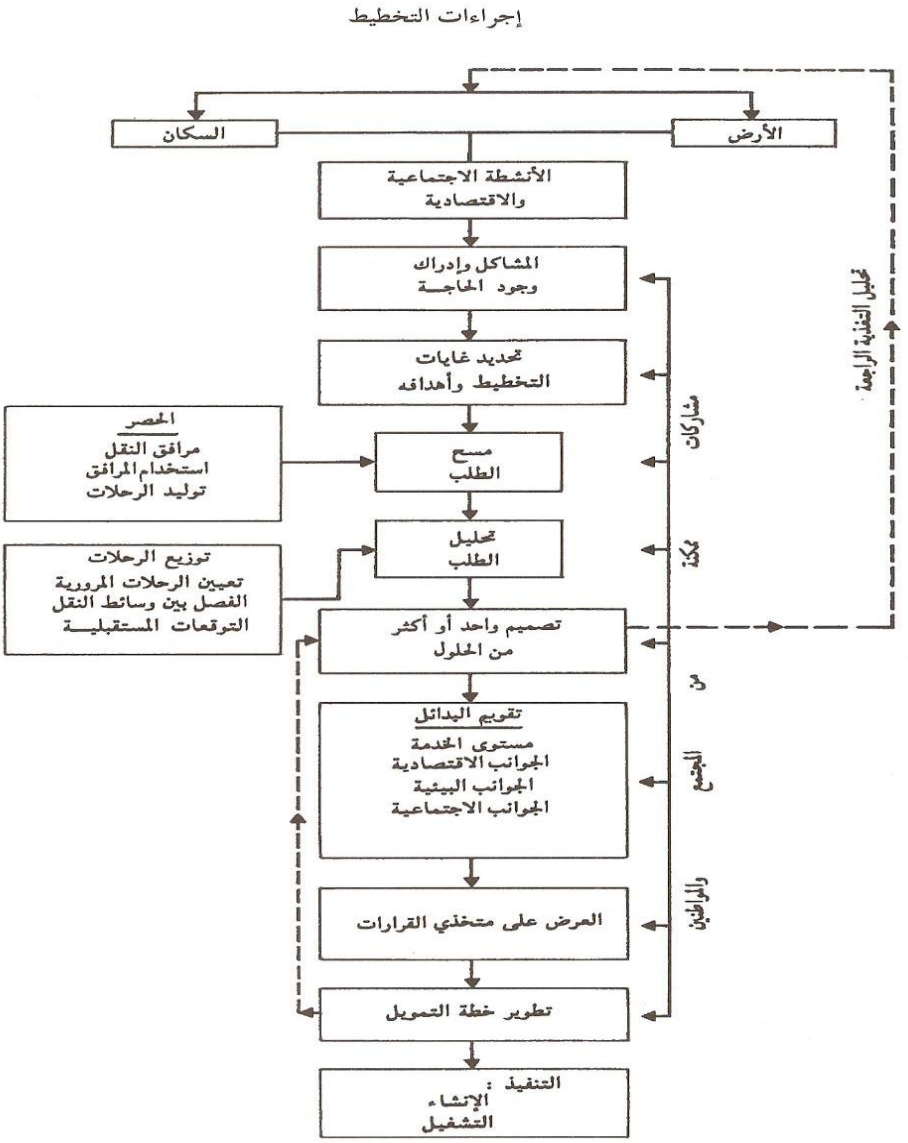
[2] روابحي سناء، مرجع سبق ذكره، ص 104.

نتيجة للتغيرات غير المتوقعة، وذلك عن طريق دمج الفرضيات الخاصة بالتطور العمراني وتلك المتعلقة بالتنقلات المتولدة داخل الوسط الحضري وما ينتج عنها من حراك.

2 - **إجراءات عملية تخطيط النقل** :

الشكل الموالي يوضح إجراءات عملية تخطيط النقل:

الشكل رقم 09: إجراءات عملية تخطيط النقل



المصدر: ويليام هاي، ترجمة سعيد عبد الرحمان وأنيس عبد الله، مقدمة في هندسة المرور، جامعة الملك سعود، الرياض، 1999، ص 493.

تتمثل إجراءات تخطيط النقل في [1]:

1. **إدراك الحاجة للتخطيط** : وهي التي قد تكون قائمة وضرورية، كوجود اختناقات مرورية حادة أو عدم وجود طرق للوصول لحي سكني أو فعالية معينة، أو وجود تقاطع طرق تقع فيها الحوادث بشكل كبير، وقد تكون الحاجة غير ضرورية أو يمكن تأجيل النظر فيها يتم تحديدها ضمن الاحتياجات المستقبلية.
2. **غايات التخطيط**: حيث يجب تحديد الغاية والغرض من تخطيط النقل، والتي تمثل قيم المجتمع والاتجاه الذي يرغب أن يتحرك فيه على مستوى المدينة أو الإقليم أو المستوى الوطني، فالمجتمع الذي يسعى نحو التقدم الاقتصادي ستكون غايته جذب الصناعات والمنشآت التجارية وبالتالي سيصمم نظام النقل الذي يستوعب تلك الأنشطة، وإذا كانت المدينة تهتم بالناحية الجمالية فإنها ستسمح بشبكة طرق التفافية للحفاظ على جمال أشجارها ومبانيه الأثرية وعدم إزالتها.
3. **الأهداف**: وهي الوسائل التي تحقق بها الغايات وتستخدم المعايير كمقاييس للأهداف، فمثلا يكون تحديد سعة مواقف السيارات بحيث تزيد بنسبة 15% على الطلب كمعيار للتطور المطلوب لسعة المواقف في حين يمثل تطوير المواقف في حد ذاته أحد أهداف التخطيط ويستخدم لتحقيق الغاية المتمثلة بالقضاء على الازدحام في منطقة وسط المدينة .
4. **مسوحات الطلب على النقل**: التي تعتبر قاعدة بيانات يقوم على أساسها تخطيط النقل، والتي يمكن من خلالها معرفة أنماط النمو السابقة والحالية لكل من أعداد السكان واستعمالات الأراضي والصناعات والمنشآت التجارية وأنظمة النقل القائمة واستخدامها.
5. **تحليل الطلب**: الذي بموجبه يتم توزيع الرحلات على الطرق والمسارات القائمة ووسائل النقل المتوفرة، كما تتم مقارنة السعة القائمة بالطلب القائم وتحديد النقص أو الزيادة في السعة مع الأخذ بالاعتبار اختيار وسيلة النقل المناسبة، ومن ثم تعد التنبؤات المستقبلية للطلب على المرور وتوزيع الرحلات المتوقعة على الطرق.
6. **اقتراح الحلول الممكنة** وإجراء الدراسات التفصيلية لأكثر الحلول قبولا، حيث يتم اختيار وسيلة النقل الملائمة وتصمم المواقع والشبكات ومستوى الخدمة المطلوب الوصول إليها، وذلك لكل بديل من بدائل الحلول المقترحة.

[1] وليام و. هاي، مرجع سبق ذكره، ص 491.

7. **تقييم البدائل المقترحة** والقيام بتحليل تفصيلي لها وبيان منفعتها وفعاليتها في تحقيق الأهداف المرجوة منها مع بيان التكلفة الاقتصادية والآثار المهمة الاجتماعية والبيئية المترتبة لكل بديل والتركيز على البديل المفضل وعرضها على الجهة صاحبة القرار.

8. **رفع التوصيات إلى الجهة صاحبة القرار** التي تكون في أغلب الأحيان ليست الجهة المنوط بها عملية تخطيط النقل عموما، كمجلس المحافظة أو المجلس البلدي أو التشريعي وذلك لإقرار خطة النقل واعتمادها، ويجب أن تشتمل التوصيات على الطرائق المقترحة لتمويل تنفيذ خطة النقل العام[1] .

9. **التنفيذ:** فبعد مرحلة الاعتماد والمصادقة على خطة النقل وطريقة تمويل تنفيذها التي تتيح إعداد المخططات والتصاميم التفصيلية والنهائية يتم البدء في التنفيذ وفق خطة تنفيذية متسلسلة وتراتبية من الإنشاء إلى التشغيل (ابتداء من الإجراءات القانونية لنزع ملكيات الأراضي وطرح المناقصة .. الخ).

المطلب الثالث: أهداف تخطيط النقل الحضري ومشاكله

أولا: الغايات النموذجية لتخطيط النقل الحضري

تتمثل الغايات النموذجية لتخطيط النقل الحضري في[2]:

-تعزيز التدفق المروري وبالتالي التخفيف من الازدحام والتكدس المروري.

-تقليل زمن الانتقال.

-تحسين مستوى السلامة المرورية.

-تخفيض تكاليف خدمات النقل.

-تسهيل الوصول إلى جميع استخدامات الأراضي أو تسهيل الوصول إلى جزء معين من الأرض.

-زيادة تكرار الخدمة وزيادة سهولة الوصول إليها.

-خدمة المسنين والعاجزين من ذوي الاحتياجات الخاصة والأطفال وغيرهم ممن لا يستطيعون قيادة السيارات.

-تأمين الخدمة تحت ظروف الطقس كافة.

-المحافظة على الأنماط القائمة لاستخدامات الأراضي أو تغييرها.

[1] وليام و. هاي، مرجع سبق ذكره، ص 492.

[2] المرجع السابق، ص 495.

-الحد من التلوث البيئي بأنواعه (الجوي والمائي والأرضي والبصري والسمعي).

ثالثا: مشاكل تخطيط النقل الحضري:

-عادة تخطيط النقل الحضري يرتكز على تخطيط النقل الجماعي، وزيادة امتلاك المركبات الخاصة تؤدي إلى زيادة الضغط على المرور، مما يؤثر على فعالية وسائط النقل الجماعي ومعه على فعالية التخطيط الحضري؛

-زيادة امتلاك السيارات الخاصة يترتب عليه أيضا ضرورة تغيير البنية الأساسية وإنشاء برية جديدة لاستيعاب عددها الهائل، وهو ما يؤدي إلى زيادة حركة المرور والاختناقات ويجعل من خطة النقل الحضري من دون فائدة؛

-الكثافة العمرانية الزائدة الناتجة عن الامتداد العمراني الأفقي والعمودي غير المدروسين والناتج بشكل كبير عن النزوح من الأرياف والمناطق النائية ما يؤدي إلى زيادة التنقلات ومعه زيادة الازدحام والاختناقات المرورية، وهو أمر يعيق التخطيط الحضري؛

-قلة وعدم وفرة الموارد المالية الكافية في بعض الدول وخاصة منها النامية، من أجل تغيير البنى الأساسية ودعمها بالهياكل القاعدية الضرورية والتي أفرز عنها التخطيط، أو تلك التي تكون ضرورية لتحقيق أهدافه؛

-ضعف التحكم في استعمالات الأراضي التي تمثل الأنشطة المختلفة في المدينة أو الوسط الحضري، العنصر الرئيسي والأهم في عملية التخطيط، وذلك ناتج عن غياب المسوحات الميدانية التي توفر المعلومات الكافية حول ظروف المرور وأنواعه بالمنطقة وتصاميم الطرق المتنوعة بها. وللإشارة فحركة المرور تتخذ عدة أشكال وفقا لمنشأ الرحلة ومقصدها كما يلي:

- حركة المرور الداخلية: تبدأ وتنتهي داخل حدود الوسط الحضري؛
- حركة المرور الخارجية/الداخلية: تنشأ خارج المنطقة الحضرية وتنتهي بها؛
- حركة المرور الداخلية/الخارجية: تنشأ داخل الوسط الحضري وتنتهي خارجه، وتعرف بالحركة المتولدة؛
- حركة المرور الخارجية/الخارجية: أو النافذة، تنشأ وتنتهي خارج الوسط الحضري ولكنها تجتازه وفقا لحجم المرور والمدينة وموقعها وكفاءة شبكة الطرق بها.

المطلب الرابع: تقييم كفاءة النقل الحضري

تعتبر الكفاءة والفعالية من أهم الأدوات المستخدمة في تقويم أداء الهيئات العامة، مع ملاحظة أنه يوجد فرق في مفهوم كل منهما[1]:

فالكفاءة تعني الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة.

والفعالية تعني قدرة الهيئة في تحقيق أهدافها بالموارد المتاحة لديها.

كما أ ن عملية تقييم النقل مهمة جدا بالنسبة لمخططي المدن لغرض التعرف على موقع الخلل لمعالجته وتحسين أداء خدمات النقل وزيادة كفاءة الأداء بما يكفل توفير تلك الخدمة لجميع سكان المدينة بصورة متساوية، لذا يحتاج إلى التحقق من كفاءة العناصر الأساسية التي تعتمد عليها خدمات النقل ومنها ما يأتي[2]:

أولا: تقييم إدارة النقل

تنظم عملية النقل داخل المدينة وخارجها بواسطة جهة معينة تتبنى تلك العملية وتشرف وتتابع كل الأمور والمتعلقات الخاصة بالنقل، وغالبا تكون مؤسسات حكومية تابعة لوزارة النقل وبالتعاون مع أجهزة المرور والمنظمات التي تعمل سوية على توزيع وسائل النقل على أرجاء المدينة بما يسهم في توفير تلك الخدمة لجميع السكان، ومتابعة المشاكل التي تواجه سير عمليات النقل ووضع الحلول المناسبة لها، وإذا ما حدث تراجع في كفاءة أداء إدارة النقل ستنعكس أثار ذلك سلبا على كفاءة أداء خدمات النقل، ومن ثم تضرر المواطن من جراء ذلك، وعليه تعد إدارة النقل عنصرا مهما يسهم بشكل كبير وأساسي في خدمات النقل، ولزيادة كفاءة إدارة النقل لابد أن تتنوع مكاتبها في الأماكن الرئيسية والثانوية، على أن لا تكن هذه المكاتب شكلية بل تمارس عملها بصورة فعلية، ويلتزم منتسبيها بالدوام بشكل منتظم لمتابعة سير الحافلات في الاتجاهات المرسومة لها، وحل أزمة بعض الخطوط التي تشهد ازدحاما كبيرا، وذلك من خلال نقل بعض الحافلات من الخطوط الأقل ازدحاما إلى الأكثر ازدحاما[3].

---

[1] حسني أحمد، **معدلات كفاءة الأداء في قطاع نقل البضائع بسكك حديد مصر**، معهد النقل القومي، القاهرة، 2002، ص 30.

[2] خلف حسين علي الدليمي، **تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية: أسس– معايير– تقنيات**، دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015، ص322.

[3] وزارة النقل، **المشروعات البحثية المدعومة– تقييم خدمات النقل العام في الأردن**، المجلد الأول، الأردن، 1996، ص 54

ثانيا: تقييم كفاءة نوع وسائل النقل

يستخدم في النقل وسائل مختلفة الحجم والنوع والصنف، وقد شهد قطاع النقل تطورا كبيرا من خلال تطوير نوعيات حديثة ومكيفة ومزودة بكل وسائل الراحة، فيتم التعرف على نوع تلك الوسائل ومدى كفاءة أدائها ومواصفاتها من حيث النظافة والصنف والطاقة الاستيعابية وعددها في كل اتجاه، والمسافة التي تقطعها ونطاق خدمتها، وكذلك مدى ملائمة المواقف التي تتجمع فيها هذه الوسائل في بداية ونهاية الرحلة، وهل ملائمة فعلا لوقوفها والركاب أيضا، وكذلك نوع ونظام المتبع في سير خطوط النقل، هل هو نظام ذهاب وإياب وبنفس الطريق، وعلى مسافة معينة أم مستمرة في شوارع عدة حتى العودة إلى نفس المنطقة، وطبيعة بداية الرحلة هل ترتبط بالوقت، مثلا كل نصف ساعة أو أكثر تتحرك الحافلة، ويستخدم هذا النظام في الحافلات التي تخدم المطارات أو الجامعات، غالبا تكون كل ساعة تقريبا. أما النظام الآخر توفر عدد كاف من الركاب حتى ولو كان كل دقيقة تتحرك الحافلة[1].

ثالثا: تقييم كفاءة خدمات النقل على مستوى المدينة

إن كفاءة خدمة النقل يمكن التعرف عليها من خلال نطاق الخدمة والمناطق التي تغطيها تلك الخدمة إلى أقصى منطقة عند أطراف تلك المدينة وفي كل الأوقات، ومدى الربط بين أجزاء المدينة الداخلية والخارجية، وكذلك توزيع مستودعات النقل في كل أرجاء المدينة، إذ يسهل الوصول إليها من كل أنحاء المدينة، كما تكون تلك المستودعات ملائمة للحافلات والركاب من خلال توفير بعض الخدمات التكميلية مثل مكاتب حجز التذاكر والمقاهي وغيرها...، وتسقيف أجزاء من تلك المستودعات للحماية من الحر والبرد والمطر، ويتم تحديد الاتجاهات التي تستحوذ على النصيب الأكبر من النقل وخاصة التي توجد فيها أنشطة محددة مثل الجامعات والمناطق الصناعية، والتي تتطلب نقل منظم يسهل الوصول إليها من كل أرجاء المدينة، إذ يتم توفير كل متطلبات تلك الخدمة لمثل تلك المؤسسات من ساحات وقوف وحافلات كبيرة، وتحديد عدة مسارات تصل إلى تلك المنطقة من اتجاهات عدة، ويفضل منع وقوف السيارات في الطرق الرئيسية المؤدية إلى تلك المؤسسات لأنها تعمل على عرقلة حركة المرور.

[1] خلف حسين علي الدليمي، مرجع سبق ذكره، ص 323.

رابعا: تقييم كفاءة الطاقة الاستيعابية للشوارع[1]:

1 – تحديد الطاقة الاستيعابية الحالية:

تعد الطاقة الاستيعابية من العناصر المهمة في تقديم خدمات النقل، حيث يكون لطبيعة الشوارع ونظافتها وسعتها وخلوها من الحفر والمطبات الدور الفاعل في زيادة انسيابية المرور، كما يكون لتوفر ساحات وقوف السيارات عند المرافق العامة والأسواق والأنشطة المختلفة دورا في زيادة انسيابية الحركة على تلك الشوارع، ومن المشاكل التي تواجه حركة المرور في الوقت الحاضر هو زيادة عدد السيارات بشكل مضطرد يفوق الطاقة الاستيعابية للشوارع في معظم دول العالم، وهذا ما يجب أن ينتبه له المخطط الحضري عند تخطيط طرق جديدة، وقد يكون لوقوف السيارات في الشوارع وبأعداد كبيرة، ووجود بعض العيوب في تلك الشوارع من الأسباب التي تقلل من كفاءة أدائها.

وتتطلب دراسة الطاقة الاستيعابية للشوارع حساب حجم المرور اليومي المتوسط، والذي يتم بالطريقة الآتية:

حساب متوسط حجم المرور اليومي السنوي=حجم المرور السنوي / 365.

يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار نسبة تدفق المرور لكل اتجاه خلال ساعة الذروة، وهي مهمة عند تصميم سعة الطريق.

2 – تحديد حجم المرور المستقبلي:

ويتم ذلك من خلال تحديد[2]:

-حجم المرور الحالي على الطريق.

-الزيادة الطبيعية في عدد المركبات الناتجة عن زيادة عدد السكان والتطورات الاقتصادية والتكنولوجية وغيرها.

-حجم المرور الناتج عن إنشاء الطرق.

وتعد فترة عشر سنوات فترة زمنية مقبولة عند تقدير حجم المرور الذي يحتاج إلى تصميم الطرق مستقبلا.

---

[1] خلف حسين علي الدليمي، **تخطيط المدن: نظريات– أساليب– معايير– تقنيات**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015، ص322.

[2] مجيد ملوك السمرائي، **جغرافيا النقل المعاصرة وتطبيقاتها المحاسبية**، دار اليازوري العالمية، 2018، عمان، الأردن، ص272.

ويحسب حجم المرور التصميمي من العلاقة التالية[1]:

$$VD= Vn\ (1+e)^n$$

VD:حجم المرور اليومي التصميمي.

Vn:حجم المرور الحالي.

e:معدل الزيادة السنوية في حجم المرور.

n:عدد السنوات.

خامسا: تقييم كفاءة حركة المرور في الشوارع:

إن حركة المرور في الشارع تحكمها عدة عوامل منها عدد السيارات ونوعها وحجمها وسعة الطريق وعدد التقاطعات ونوعها ودور شرطة المرور، ونوع الأنشطة على جانبي الشارع، إن تقييم كفاءة حركة المرور يحتاج إلى متابعة طبيعة الحركة في الشارع، إذ يقوم الباحث باستغلال سيارة النقل العامة أو الخاصة والتجوال في شوارع المدينة الرئيسية، ويستطيع من خلال ذلك تحديد الخلل، حيث تمثل انسيابية الحركة في الشوارع أهمية كبيرة بالنسبة للفرد الساكن في المدينة، فربما تتوفر كل الإمكانات لغرض التنقل من مكان لآخر ألا إن صعوبة الحركة وزحمة الشوارع تعمل على إضاعة مزيدا من الوقت لغرض الوصول إلى مكان العمل أو السكن، وهذا يعني إضاعة وقت إضافي بسبب ذلك، ويكون على حساب راحة الفرد، مثلا الوقت المستغرق في الرحلة العادية دون ازدحام نصف ساعة، وفي الازدحام يصل إلى ساعة أو أكثر.

إن دراسة انسيابية حركة المرور تساعد في تحديد الخلل لغرض وضع المعالجة، منها على سبيل المثال عدم كفاءة التقاطعات المرورية والتي تعمل على تكدس السيارات في بعضها، مما يتطلب ذلك إعادة النظر فيها والعمل على وضع معالجات كافية من خلال عمل أنفاق أو جسور لحل تلك المشكلة، أو عدم قيام شرطة المرور بواجباتهم بشكل صحيح، أو بسبب وجود بعض الأنشطة قرب الشارع فتتوقف عدد من سياراتها في الشارع مما يقلل من طاقاته الاستيعابية، أو قد تحتاج المعالجة عمل طرق دائرية تربط بين أطراف المدينة لغرض تأمين الاتصال بين أجزاء المدينة الخارجية دون المرور في وسطها.

[1] United Nations. Economic Commission for Europe**, Recensement 2000 de la Circulation Motorisée Et Inventaire Des Normes Et Des Parametres on Principaux des Grandes Routes De Trafic International en Europe**, Publication des Nations Unis, 2003, P22.

سادسا: تحديد منشأ الرحلات إلى العمل واتجاهاتها

تحتاج دراسة كفاءة النقل إلى التعرف على منشأ الرحلات أي بدايتها واتجاهاتها والمواقع المقصودة في الرحلة، على سبيل المثال منطقة عمارات كبيرة، لابد أن يعمل سكانها في المرافق والمؤسسات العامة والخاصة، ويخرج منها أعداد كبيرة من السكان متوجهين إلى عملهم، هنا يتم التعرف على أن تلك المنطقة متوفر لها خط خاص يخدمها ذهابا وإيابا، أم أنها تقع على طريق خط نقل يمر عبرها، إذا كان خط النقل خاص بها لا توجد مشكلة كبيرة، بل تكمن المشكلة في عدد السيارات هل هي كافية في كل اتجاه أم يوجد خلل في بعض الخطوط.

أما إذا كانت المنطقة الواقعة على طريق خط يمر عبرها فهنا ربما تظهر مشكلة كبيرة في أوقات الذروة الصباحية والمسائية، حيث تتم تعبئة السيارات قبل أن تصل تلك المناطق وبالتالي تكون فرصة الحصول على سيارة نقل عامة صعبة جدا، فيضطر الفرد إلى تأجير سيارة أجرة للوصول إلى مكان عمله، وهذا يعني أنه سيتحمل كلفة نقل إضافية قد تؤثر على دخله، وخاصة في الدول التي يكون فيها دخل الفرد محدود، إن مثل هذه الحالات لا يمكن التعرف عليها إلا عندما تعد دراسات مسحية شاملة لاتجاهات خطوط النقل وتحديد الخطوط التي فيها خلل وتشخيص هذا الخلل لمعالجته.

يمكن حساب حركة الرحلات بين المناطق المختلفة في المدينة وحسب الغرض من الرحلة باستخدام النماذج الإحصائية ومنها النموذج الآتي:

$$\text{Tij}= \frac{TiQjf\ (Xij)}{\sum QrF\ (Xir)}$$

Tij: الرحلات المتولدة في المنطقة i والمنجذبة إلى j.

Ti: عدد الرحلات المتولدة في المنطقة i.

Qi: مقدار الجذب للمنطقة j.

F(Xij): مقدار المقاومة للرحلات المتولدة في المنطقة i والمنجذبة إلى المنطقة j.

n: عدد المناطق.

ويطبق النموذج على عدد مجاميع الرحلات في الأغراض المتشابهة منها[1]:

- الرحلات من المنزل إلى أماكن العمل.
- الرحلات إلى الأسواق أو المناطق الترفيهية.
- الرحلات من العمل إلى أماكن أخرى.

[1] فتحي محمد مصيلحي، **جغرافية الخدمات، الإطار النظري وتجارب عربية**، ط 1، مطابع جامعة المنوفية، مصر، 2001، ص 255

المبحث الرابع: التحليل الاقتصادي لسوق النقل الحضري

سوف نستعرض في هذا المبحث التحليل الاقتصادي لسوق النقل من خلال ثلاث مطالب: المطلب الأول نقوم بتعريف سوق النقل الحضري بصفة، وفي المطلب الثاني نقوم بعرض مختلف أساليب تسعير الطريق لخفض الطلب على النقل، وفي المطلب الثالث نقوم بعرض أساليب تعظيم كفاءة أنظمة النقل.

المطلب الأول: سوق النقل الحضري

يتميز سوق خدمات النقل الحضري بوجود العديد من وسائل النقل البديلة التي تعمل جنبا إلى جنب داخل الوسط الحضري.

يمكن تعريف سوق النقل الحضري الفضاء المكاني والزماني الذي يتضمن تواجد مختلف المركبات المعدة لأداء خدمة النقل في الوسط الحضري في شكل عرض لهذه الخدمات مقابل تلبية الطلب سواء تعلق الأمر في ذلك بنقل البضائع أو الأشخاص أو كلاهما[1].

ومن ناحية أخرى يمكن وصف سوق خدمات النقل الحضري بأنه سوق مختلط تعمل داخله كل من شركات النقل الخاص وشركات النقل العام، والتي تتباين في أهداف النشاط الاقتصادي الذي يقوم به كل نوع منها. وعلى ذلك يتواجد القول بتعدد أوجه السوق الاقتصادية للنقل، والتي يتجاذبها درجة أخرى من درجات الاحتكار أو المنافسة[2].

يمكن القول أن ظهور وتطور وسائل النقل البديلة أدى إلى وجود درجات المنافسة المتعددة داخل سوق خدمات النقل، وحيث كانت النشأة الأولى لوسائل النقل تتميز بتلازم الاحتكار معها من الناحية التاريخية، وذلك بسبب وجود ناقل واحد يخدم المنطقة الجغرافية المعينة، ثم بدأ الظهور منافسين جدد سواء على مستوى المناطق أو على مستوى الخطوط.

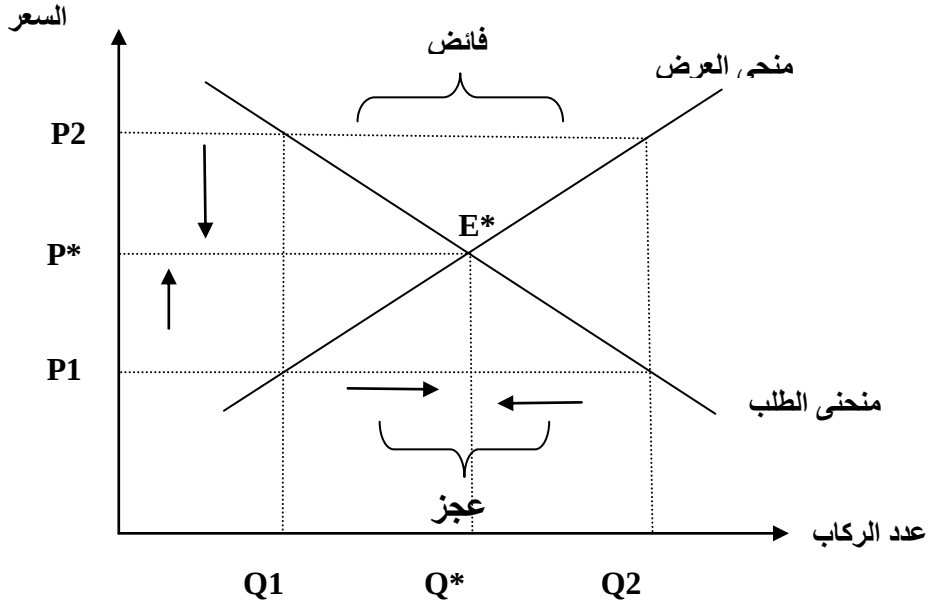
ويتضح من الشكل أدناه أنه يتحقق التوازن بين الطلب على خدمة النقل الحضري والعرض عليها في نقطة تقاطعهما، أما خارج تلك النقطة يكون هناك خللا في السوق، فعند السعر (Pi) تكون عدد الوحدات المطلوبة من الخدمة أكبر من عدد الوحدات المعروضة منها، وهو ما يعني أن السوق يعاني من نقص كبير في

[1] حمد سليمان مشوخي، مرجع سبق ذكره، ص 646.

[2] حمادة فريد منصور، مرجع سبق ذكره، ص 113.

العرض أي توجد حالة عجز في السوق، يؤدي ذلك العجز إلى خلق المنافسة بين طالبي الخدمة في الحصول عليها مما يقضي ارتفاع السعر من (P1) إلى (P*)، ولما يكون السعر السائد في السوق هو (P2) فيلاحظ أن عدد الوحدات المعروضة من خدمة النقل الحضري أكبر من عدد الوحدات المطلوبة منها أي هناك فائض في العرض، ولتصريف ذلك الفائض ينبغي خفض السعر من (P2) إلى (P*) وبالتالي يحدث التوازن بين قوى العرض والطلب في نقطة واحدة ذات التوليفة (P*,Q*).

الشكل رقم 10: يبين التوازن بين الطلب والعرض على خدمات النقل الحضري



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مراجع الاقتصاد الجزئي.

المطلب الثاني: أساليب تسعير الطريق لتخفيف الطلب على النقل

هناك العديد من إجراءات التسعير، وسنعرض في هذا المطلب إلى أكثرها شيوعا واستخداما.

أولا: الازدحام ونظرية تسعير الطريق

يعتبر الازدحام بالمفهوم الاقتصادي أحد الآثار الخارجية لاستخدام تسهيلات النقل، حيث تعرف الآثار الخارجية بأنها المنافع والتكاليف التي يحصل عليها أو يتحملها الفرد أو الجماعات، كنتيجة مباشرة للاستهلاك أو الإنتاج دون دفع أي تعويض أو تلقي أي مقابل.

ويميز الاقتصاديون بين ثلاثة أنواع من الآثار الخارجية[1]:

1. الآثار التي يسببها منتج لمستهلك: وتتمثل في نشاط مشروع معين على رفاه المستهلكين، مثل: تأثير الإنتاج الصناعي على البيئة.
2. الآثار التي يسببها مستهلك لمنتج: وتبدو من خلال تأثير نماذج الاستهلاك لفئة من الناس على إنتاج بعض السلع.
3. الآثار التي يسببها مستهلك لآخر: ومثال ذلك الازدحام في حركة المرور، وهو عبارة عن تكلفة يفرضها سائق المركبة على السائقين الآخرين دون أن يدفع تعويضا لقاء ذلك.

ومع التطور الهائل في حركة التحضر ونمو النقل الميكانيكي في الدول المتقدمة، وما أفرزه ذلك من مشاكل خطيرة، خاصة في قطاع النقل بدأ التفكير بابتكار أساليب مجدية لحل مشكلة الازدحام باستخدام الأساليب الاقتصادية، فبدأ الاهتمام بقضية تسعير الطريق منذ العشرينات على يد مجموعة من الاقتصاديين بزعامة "بيغو" [2]حيث أدركوا أن بالإمكان التوصل إلى حل اقتصادي للازدحام من خلال زيادة تكلفة السفر، ومن ثم الوصول إلى حالة من التدفق المتوازن.

ولكن هذه الرؤية لم تخرج عن نطاق الاهتمام الأكاديمي، حيث كانت السياسات العامة تعارض هذا الإجماع، ولم يبدأ العمل بهذا المفهوم إلا في العقود الأخيرة، فأصبحت كل المدن الكبرى في العالم المتقدم تعتمد على تسعير الطريق لمعالجة مشاكل الازدحام.

وتسعير الطريق مصطلح "تجميعي" [3] بمعنى أنه يشمل كل الإجراءات والسياسات المصممة لتخفيف الازدحام، وبالتالي تخفيف الآثار البيئية الناتجة عنه.

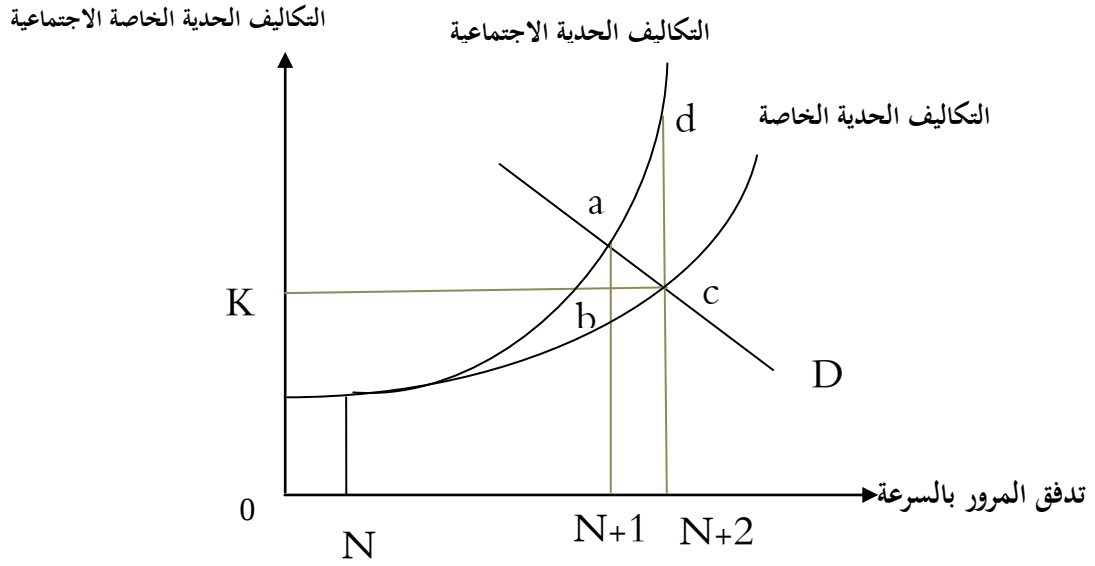
كما تقوم نظرية تسعير الطريق على فكرة أن النظام الاقتصادي يخصص عوامل الإنتاج وتوزع السلع بالشكل الذي يعظم الرفاه الاجتماعي، ويتم ذلك عبر "جهاز الثمن" حيث يسعى المنتجون إلى تعظيم الربح عند السعر الذي يتساوى مع النفقة الحدية للإنتاج.

[1] Kenneth A. Small, **The economics of urban transportation**, Erik Teodoor Verhoef, London, 2007, P20.
[2] Errik Ver Hoef and others, **Second-Best regulation of Road Transport Externalities**, Journal of Transport Economics and Policy, VOL XIXX, N2, 1995, P124.
[3] Lan G. Forsher and others, **Low-Cost Traffic Mnanagement Works**, Egyptian-British Semenar on Problems of Urban Transport, Cairo University, 1986.

ولكن، في حالة الطرق تختلف الاعتبارات المتعلقة بالعرض والطلب إذ يتأثر مستخدمو الشبكة بالتكاليف الحدية الخاصة الناشئة عن تفاقم الازدحام، حيث يستمر السائق باستخدام الطريق ما دامت النفقات الحدية الخاصة أقل من النفقات الاجتماعية، سواء النقدية أو غير النقدية.

بافتراض أن هناك عدد من السيارات، تسير على الطريق الحضري دون أية عرقلة ، ونفترض أن التكلفة العامة لكل سيارة (تكاليف التشغيل + تكلفة الوقت + التكاليف غير النقدية) هي (K) كما نفترض أن هناك سيارة إضافية انضمت إلى تيار المرور على الشارع ليصبح العدد (N+1) والتكلفة العامة المتوسطة (K+ ΔK)، والتكلفة الحدية الاجتماعية للسيارة الإضافية (N. ΔK)، والشكل الموالي يوضح ذلك:

الشكل رقم 11: يمثل تحليل الازدحام باستخدام منحنيات التكلفة الحدية



المصدر: واثق حمد أبو عمر، تخطيط وإدارة قطاع النقل الحضري في مدينة القاهرة الكبرى، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، مصر، 2000-2001، ص66.

يتضح من الشكل أعلاه التكلفة الحدية الخاصة أقل من الاجتماعية لذلك السائق الإضافي بسبب وجود التكاليف الخارجية.

حيث أن التكلفة الاجتماعية تحسب وفق العلاقة التالية[1]:

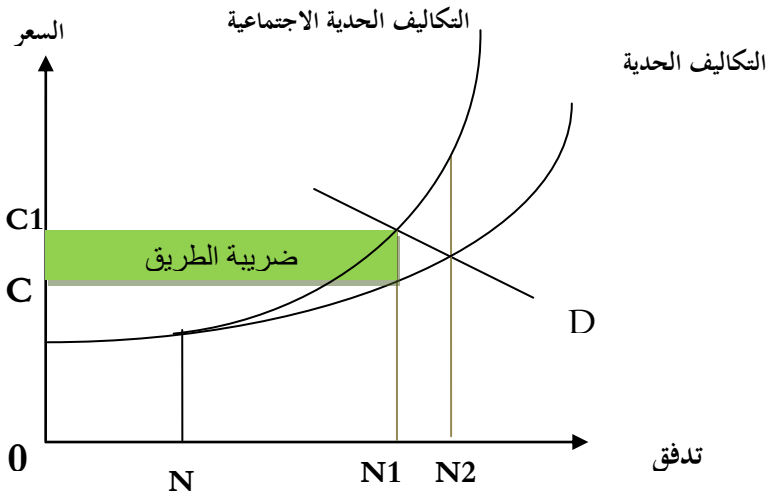
[1] أحمد جلال، **الأبعاد الاقتصادية للمشاكل البيئية وأثر التنمية المستدامة**، دار خالد اللحياني للنشر والتوزيع، الأردن، 2017، ص 206.

التكلفة الاجتماعية = التكلفة الخاصة + التكاليف الخارجية.

كما يتضح من الشكل أعلاه أنه حتى عدد السيارات (التدفق) N لا يحدث ازدحام، حيث تتطابق التكلفة الحدية الخاصة مع الاجتماعية، وبعد هذا العدد من السيارات يبدأ الازدحام، إذ يأخذ المنحنيان بالانفراج، حيث تبدأ التكلفة الاجتماعية بالارتفاع، نتيجة التكاليف الخارجية التي تزداد كلما ارتفع عدد السيارات.

كما يتضمن مفهوم جهاز الثمن أن التكلفة الحدية الخاصة لمستخدم الطريق، ليست سوى السعر الذي يرغب بدفعه، أما التكلفة الحدية الاجتماعية تشمل إضافة إلى ذلك التكاليف الخارجية، والطلب على الطريق يعبر عن العلاقة بين السعر (التكلفة) والمسافة المقطوعة (المطلوبة عند هذا السعر)، وبناء على هذا التحليل لظاهرة الازدحام يتم استخدام أساليب التسعير عبر الضرائب والرسوم التي نوضح كيفية تأثيرها باستخدام الشكل البياني الموالي، كما يلي:

الشكل رقم 12: يمثل ضريبة الطريق لتخفيف الازدحام



المصدر: واثق حمد أبو عمر، تخطيط وإدارة قطاع النقل الحضري في مدينة القاهرة الكبرى، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، مصر، 2000-2001، ص67.

من خلال الشكل أعلاه، نلاحظ أن الطلب على الطريق يرتفع عندما ينخفض السعر، والعكس صحيح، فعند مستوى التدفق N2 تتساوى التكلفة الحدية الخاصة مع الطلب، وتكون التكلفة الحدية الاجتماعية أكبر من الخاصة، لأن السائق الذي لم يدفع ضريبة مقابل ما يسببه من عرقلة للمرور.

وإذا ما فرضت عليه ضريبة، يرتفع السعر (التكلفة) من C إلى C1، وبالتالي، ينخفض تدفق المرور من N2 إلى N1. وكلما ازدادت الضريبة يحدث نفس الش يء، حتى تتطابق التكلفة الحدية الخاصة مع الاجتماعية، ومن ثم تتلاشى التكاليف الخارجية، وينتهي الازدحام.

ثانيا: أساليب تقليل الطلب على الطريق

هناك عدة أساليب تعالج قضايا الازدحام في حركة المرور، كإجراءات قصيرة الأجل تسعى إلى الحد من الطلب على مناطق أو وصلات معينة من شبكة الطرق.

ومن بين هذه الإجراءات ما يخضع لأسس اقتصادية وأخرى عبارة عن فرض قيود طبيعية، كما تجدر الإشارة أن استخدام مختلف هذه الأساليب قد اظهر نتائج جيدة في مختلف الدول، المتقدمة والنامية، وفيما يلي نستعرض أهم هذه الطرق[1]:

1. **نظام الضرائب والرسوم:**

أ. **ضريبة الازدحام:**

يؤدي التخصيص الأمثل لأرضية الطريق إلى تحقيق التوازن بين العرض والطلب على استخدامه، وبناء على هذا، فإن حمل الطريق حركة فائضة، بصورة تجعل كل مركبة تعرقل مسيرة غيرها فعندئذ، يقتضي تحقيق الكفاءة الاقتصادية أن يتحمل كل سائق التكلفة التي يفرضها على غيره من مستخدمي الطريق للآخرين، لأن السائق سوف يستمر باستخدام الطريق ما دامت التكلفة الحدية الخاصة أقل من التكلفة الحدية الاجتماعية.

وفي هذه الحالة، إذا لم تفرض ضريبة على استخدام الطريق المزدحمة سيبدو الأمر وكأن المخالف قد حصل على ميزة أم إعانة على حساب المجتمع، بصورة عامة، لذا يتم فرض ضريبة على السيارات التي تدخل المنطقة المزدحمة والتي تستهدف السلطات الحد من حجم الحركة فيها وتقليل الطوابير وتحسين وضعية البيئة وحمايتها من التلوث[2].

وتفرض مثل هذه الضريبة عادة، خلال فترات الذروة الصباحية والمسائية وتهدف إلى ردم الفجوة بين التكاليف الحدية الخاصة والاجتماعية (تدنية التكاليف الخارجية إلى أقل حد ممكن).

[1] البنك الدولي، **النقل الحضري**: ورقة عمل قطاعية، 1977، القاهرة، مصر، ص 40.

[2] كرم علي حافظ، **الإعلام وقضايا البيئة**، الجندارية للنشر والتوزيع، الأردن، 2017، ص 107.

وفي إطار تطبيقها في الكثير من المدن، أخذت ضريبة الازدحام أشكال مختلفة، نذكر من أهمها [1]:

- ترخيص المنطقة المزدحمة: حيث تفرض الرسوم على أصحاب السيارات الخاصة وسيارات الأجرة، في حالة دخولهم المنطقة المستهدفة دون أن تطال هذه الرسوم وسائل النقل الجماعي.
- نظام التسعير الالكتروني: وهو أحد الأساليب المستحدثة والتي تقوم على فرض ضريبة على كل سيارة تدخل منطقة وسط المدينة، أو تقاطعات معينة على الشبكة، إذ يقوم جهاز إلكتروني بتسجيل السرعة وعدد مرات التوقف أو المخالفات، ويتم بناء على ذلك فرض الرسم، وما يميز هذا النظام أنه ممكن التطبيق في أية منطقة من المدينة، كما أنه لا يمس خصوصية السائق[2].
- هناك شكل آخر لضريبة الازدحام وهو أن يشتري السائق رخصة، بسعر محدد، تمكنه من دخول المنطقة المركزية، ويمنع دخول أي سيارة دون هذه الرخصة.

واثبت تطبيق هذا النظام فعالية كبيرة في كثير من المدن، فقد ترتب على تطبيقه في سنغفورة مثلا انخفاض حجم المرور في المناطق المستهدفة بنسبة 72%.

ولكن ضريبة الازدحام، بمختلف أشكالها تعرضت للانتقاد، من حيث أن السائقين الذين يحولون طريقهم خارج المنطقة المستهدفة تفاديا للضريبة سوف يفقدون المنافع التي كانت ستترتب على استخدام الطريق، لكن هناك بدائل لهذه الضريبة ، نذكر منها[3]:

ب. ضريبة الوقود:

يتم بموجبها فرض ضريبة على البنزين والمازوت بحيث يسفر ارتفاع تكاليف السيارة عن إلغاء الرحلات غير الضرورية، ويؤخذ على هذه الضريبة أنها تزيد تكاليف كل السيارات وكل الرحلات، سواء أثناء فترة الذروة أو خارجها، وهي لا تدفع السائق لتفادي دخول المنطقة المزدحمة أو السفر في غير أوقات الذروة.

ورغم هذه المآخذ، فقد طبقت في دول الاتحاد الأوروبي منذ سنوات حيث أخذت صورة ضرائب تفاضلية[4]، إذ تزداد الضريبة على السيارات التي تستخدم الوقود غير النظيف، وتخفض على التي تستخدم الوقود النظيف (الخالي من الرصاص)، وهي بهذا تحقق هدفا مزدوجا تخفيف الازدحام والحد من التلوث.

---

[1] واثق حمد أبو عمر، مرجع سبق ذكره، ص 68.

[2] Simon Shepherd, Traffic Control in Oversaturated Condition, Transport review Journal, Vo 14, No 1, 1994, P17.

[3] كايد خالد عبد السلام، **التغير المناخي في العالم**، الجندارية للنشر والتوزيع، الأردن، 2015، ص124.

[4] Erik Ver Hoef, Op Cit, P22.

ت. ضريبة استخدام السيارة الخاصة:

وتعتبر ضريبة الوقود إحدى الضرائب على السيارة الخاصة، بالإضافة إلى الضرائب التي تفرض على العجلات وقطع الغيار أو على سعر السيارة نفسه.

ويؤخذ على ضرائب العجلات وقطع الغيار أنها قد تشجع استخدام العجلات المتهالكة وغير المأمونة أو إجراء صيانة غير مناسبة، مما قد يزيد الحوادث، في حين لا شك أن مثل هذه الضرائب تؤدي إلى تخفيض عدد السيارات الخاصة.

أن ميزة هذه الطريقة أيضا تحقق وفرا في الطاقة، وتحول قسم من الأفراد إلى استخدام وسائل النقل العامة.

ث. الضريبة على الوقوف:

يقسم الوقوف عادة، إلى وقوف طويل الأجل وآخر قصير الأجل، وتهدف هذه الضريبة إلى الحد من دخول المناطق المزدحمة، ففي بعض الدول تفرض ضريبة على كل سيارة تدخل محطات الوقوف خلال فترات الذروة، وهذه الضريبة تحدد على أساس ساعات الوقوف.

إن تطبيق هذه الضريبة يفترض أنها ستؤدي إلى تحويل بعض المسافرين إلى النقل العام وآخرون قد يغيرون موعد الرحلة.

لقد تعاملت مخلف دول العالم مع مشكلة الازدحام والتلوث واستهلاك الوقود بأشكال مختلفة، فبالإضافة إلى توفير وسائط نقل عام كبديل للسيارات الخاصة، فقد تم ابتداع عدة إستراتيجيات لحث الناس على ترك سياراتهم. ففي مدينة لندن مثلا تم استحداث ضريبة خاصة على السيارات التي تدخل إلى وسط المدينة في أوقات الذروة. وفي إيطاليا يتم حصر أوقات قيادة السيارات في ساعات الصباح الباكر والمساء ومنعها أثناء النهار وأول وآخر سبت في الشهر. وفي مدن مثل طوكيو لا يسمح بشراء سيارة قبل إثبات الشاري بأن لديه موقف للسيارة المزمع شراؤها. وبعض المدن تقنن من مواقف السيارات المتوفرة للضغط على أصحابها للتخلي عن استخدامها في مراكز هذه المدن. وفي العديد من الدول هناك رسوم استخدام للطرق ومسارب خاصة للسيارات التي تقل أكثر من راكب[1].

[1] نزار أبو جابر، **الأردن والتحدي البيئي، دار الشروق للنشر والتوزيع**، الأردن، 2010، ص140.

2. معايير أخرى:

أ. التحكم باستخدام الأرض:

يساهم التخطيط الفعال لاستخدام الأرض إلى تخفيض الطلب على خدمات النقل، ففي بعض الدول تم تقسيم المدينة إلى مناطق ترتكز فيها فرص العمالة بعيدا عن مركز المدينة وبالقرب من أماكن السكن بهدف تقليل رحلات العمل في مراكز المدن المزدحمة، وهناك سياسة أخرى لاستخدام الأرض، تهدف إلى تركيز الخدمات العامة بالقرب من المستهلكين ومولدات المرور الرئيسية بعيدا عن المناطق المركزية.

كما فرضت بعض المدن قيودا على ارتفاعات المباني، للحد من العناصر المولدة للحركة، وتقليل الطلب على النقل في المراكز[1].

أما في الدول النامية، فقد أثبتت سياسات استخدام الأرض فشلها بسبب القصور الواضح في الإدارة الحضرية، فضلا عن المعارضة الشعبية لنزع الملكية، ناهيك عن صعوبة تبني السياسات التي تتلاءم مع ظروف التغير السريع الذي يميز البلاد النامية ولاسيما فيما يتعلق بالبنية الحضرية.

ب. القيود الطبيعية:

قامت بعض المدن بتقسيم منطقة الأعمال المركزية إلى خلايا، وسمحت لوسائل النقل العام وعربات الطوارئ فقط بعبور الحدود الفاصلة بين تلك الخلايا، ومنعت وسائل النقل الأخرى من الدخول إلى المنطقة، بحيث تتحرك في محيط المنطقة المركزية.

بالإضافة إلى ما سبق هناك دول صناعية طبقت إجراءات أخرى، نوجزها فيما يلي[2]:

ت. ساعات العمل المرنة:

بموجب هذا النظام، يوضع ما يمكن أن يطلق عليه نظام الوقت المتحرك لمعظم القوى العاملة الحضرية، حيث يعطى العاملون الحرية في اختيار وقت العمل، الأمر الذي يخفف الحركة في ساعات الذروة، التي تتوزع على اليوم بأكمله.

[1] Arther O'sullivan**, Urban Economics**, Third Edition, Macmillan, Press, London, Chicago, 2011, P558.
[2] Brian Turton& B.S, Hoyle, **Modern Transport geography**, Behalven Press, London, 1994, P95.

ث. العمل داخل المنزل:

ينص هذا الإجراء على أن يمارس الناس أنشطتهم المهنية والاقتصادية داخل بيوتهم، دون الخروج في أوقات الذروة إلى أماكن العمل، خصوصا في ظل التطورات في ميدان التكنولوجيا والانترنيت، إذ يتم إنجاز الأعمال (المالية والتجارية) والتي غالبا ما ترتكز في مناطق وسط المدينة، داخل المنازل، ويتم إرسالها إلى أماكن العمل عبر أجهزة الكومبيوتر الذي يكون مرتبطا مع مركز العمل، وكلما تزايد عدد الذين ينجزون أعمالهم بهذه الطريقة يخف الضغط على أنظمة النقل.

تجدر الإشارة، إلى أن كل الأساليب والإجراءات المذكورة ليست بالضرورة عالمية التطبيق، وبالتالي يمكن لكل مدينة أن تطبق منها ما يتلاءم مع ظروفها الاقتصادية والعمرانية، أو ابتكار أس اليب جديدة قابلة للتطبيق وفقا لأحوال كل مدينة، حلي بالدول العربية والنامية على وجه الخصوص أن تلجأ إلى استخدام الإجراءات قصيرة الأجل وذات التكاليف المنخفضة ولاسيما أن إمكانياتها الاقتصادية غير قادرة على تمويل إنشاء المزيد من الاستثمارات باهظة التكاليف من طرق وطرق سريعة ومترو أنفاق.

وفضلا عن ما سبق فإن جانبا كبيرا من مشكلة النقل الحضري يرجع إلى القصور في الوسائل الإدارية والتنظيمية والقوانين.

المطلب الثالث: أساليب تعظيم كفاءة أنظمة النقل

أولا : أولوية وسائل النقل العام:

هناك العديد من التقنيات الحديثة التي توسع استخدامها في الدول المتقدمة في مجال نقل الركاب لتحسين كفاءة أنظمة النقل، معظم هذه التقنيات تعتمد على استخدام نظم المعلومات الحديثة ونظم الاتصال المتطورة في تقديم الخدمة في المناطق الحضرية وكذلك بين المدن، ومن أمثلة ذلك تخصيص خطوط للنقل العام "الجماعي"[1] والاعتماد على نظم الإشارات، وكذلك التكنولوجيا الخاصة بإرشادات الطريق، هذا من جانب استخدام نظم المعلومات والاتصالات الحديثة في التنسيق بين وسائل النقل الواحدة ، وعلى العموم فإن تخصيص خطوط للحافلات بمفردها يعتبر أحد الطرق الهامة لإدارة المرور على الطريق [2]، تظهر أهمية هذا

[1] محمد إبراهيم عراقي، **الاستثمار في قطاع النقل دراسة حالة النقل البري بين المدن في مصر** ، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية جامعة القاهرة،مصر، 1992، ص ص 90-92.

[2] زوليخة قنطري، مرجع سبق ذكره، ص 274.

الإجراء في كون السيارة الخاصة تشغل من أرضية نسبة أكبر مقارنة بالحافلة، ف م توسط حمولة السيارة الخاصة تقدر بحوالي 1.5 راكب يشغلون نصف أرضية الطريق اللازمة لحافلة حمولتها تفوق في بعض الأحيان الستون راكبا، بمعنى أن مكان كل حافلة يحل محل أربعون سيارة خاصة [1]، ومن هنا برزت في الستينات من القرن الماضي اتجاه عالمي لرفع كفاءة النقل الجماعي في المدن الكبرى، أما الآن ومع التطور التكنولوجي والتقني ارتفع استعمال وسائل النقل الجماعي ، ففي مجال تشجيع استعمال وسائل النقل العام قامت العديد من المدن الكبرى العالمية باتخاذ إجراءات مختلفة :كالبرتغال – منطقة الغرب، حيث قررت الحكومة تخفيض تكلفة وسائل النقل العام بنسبة 50 % بداية من شهر ماي 2019، والهدف من هذا الإجراء هو زيادة استخدام وسائل النقل العام والمساهمة في إنقاذ البيئة، وكذلك مدينة منشيستر تم تقديم خدمات النقل الجماعي بأسعار رمزية مما جذب الكثيرين من مستخدمي السيارات الخاصة لاستعمال الحافلات، أما في الولايات المتحدة الأمريكية قامت بمنع السيارات الخاصة من مرور بعض الشوارع تاركة المجال للحافلات، مما عزز كفاءة النقل الجماعي ووسع في شبكته وزادت طاقة شبكة الطرق، فوصلت السرعة في أوقات الذروة إلى 10 كلم /ساعة وفي الوقت الذي لم تتجاوز نسبة الحافلات 6 % من إجمالي المركبات، إلا أنها أنجزت أكثر من 60 % من الرحلات المطلوبة، في حين أنجزت السيارات الخاصة 26 % من الرحلات ونسبتها 57 % من إجمالي المركبات وتستخدم المعادلة التالية لتوضيح أولوية النقل الجماعي[2]:

$$Dh.A = Cv.\ Nv\ (Nr.V/L)$$

حيث أن:

Nv: عدد المركبات؛

V:السرعة؛

L: يمثل طول الرحلة؛

Nr: يمثل عدد الطرق التي تخدم منطقة معينة؛

Cv: يمثل طاقة التحميل للمركبات؛

Dh: يمثل كثافة السكان لكل كيلومتر؛

A: نوع وسيلة النقل الجماعية المستعملة في التنقل.

[1] محمد توفيق سالم، مرجع سبق ذكره، ص 217.

[2] سعد الدين عشماوي، مرجع سبق ذكره، ص ص330-332.

ونظرا لكون كثافة السكان تتجه للانخفاض نتيجة لاتساع المدينة، وأن ارتفاع مستوى المعيشة وتوافر السكن الأكثر تناسبا في الأماكن البعيدة، كما تميل عادات التنقل بواسطة النقل الجماعي للتناقص نتيجة لزيادة ملكية السيارة الخاصة وأن طاقة التحميل تميل للارتفاع ذلك أن التقدم التكنولوجي يقدم مركبات ذات سعة أعلى من حيث مقاعد الجلوس بنفس استهلاك الوقود وبنفس تكاليف التشغيل ومن ثم نجد أن النسبة بين عدد المركبات، الطرقات، السرعة على طول الرحلة تنخفض، مما يؤدي إلى بعد أكبر بين نقطة الانطلاق والوصول لخدمات النقل الجماعي وينعكس ذلك على مستوى الخدمة المتميز بالانخفاض.

إن الاهتمام بمشكلة النقل الجماعي يؤدي حتما إلى اختفاء نسبة كبيرة من السيارات الخاصة وسيارات الأجرة، خاصة وقت الازدحام ومن أنجح الأساليب لتخفيض حركة المرور على شبكة الطرق المتاحة نقل جزء هام من الحركة من الشوارع إلى شبكات مترو الأنفاق أو سكك الحديد، إلا أن هذا يقتضي وجود حجم حركة كثيف في الاتجاهين بما يبرر حجم التكاليف الرأسمالية والثابتة المرتفعة لتشغيل مثل هذه الوسائل، ومن الإجراءات الضرورية لتشجيع التنقل بواسطة وسائل النقل الجامعي (الحافلات) توجد عدة أشكال الخطوط نذكر منها[1]:

أ. **الخطوط المختلطة (المسارات المختلطة):** إن المسارات المختلطة للحافلات تسمح بسير الحافلة في نفس اتجاه المرور ويحقق هذا الإجراء بعض النتائج الهامة منها: زيادة سرعة الحافلة أثناء الرحلة ومنه انخفاض وقت السفر، تشجيع الأفراد على استعمال الحافلات، انخفاض معدلات الحوادث وزيادة مستوى الأمان، تخفيض تكاليف التشغيل وزيادة قدرة الإدارة على التحكم بالمرور.

ب. **الخطوط ذات الاتجاه المعاكس لتدفق المرور:** إن الخطوط ذات الاتجاه المعاكس لتدفق المرور عبارة عن مسارات مصممة لمرور الحافلات في كلا الاتجاهين، حيث يقسم الطريق بخطوط بيضاء أو حواجز في وسط الطريق أو عدة تقاطعات، يهدف هذا النوع من الإجراء إلى تحقيق ما يلي:

- أن يستمر سير الحافلة على مسار واحد، أي على مساره الأصلي وفي نفس الاتجاه؛
- أن يحافظ على نوعية جيدة من الخدمة خاصة في الأماكن المزدحمة من الشبكة؛ ويزيد نسبة الأمان.

غير أن غياب مثل هذه الإجراءات قد يؤدي إلى حلقة مغلقة بين النقل الخاص والجماعي، حيث يترتب على زيادة أعداد السيارات ضعف في استخدام وسائل النقل الجماعي، وتفاهم الازدحام ويساعد بدوره على

[1] زوليخة قنطري، مرجع سبق ذكره، ص 277.

انخفاض الطلب على وسائل النقل الجماعي وتسوء نوعية الخدمة ومن ثم يزداد الاعتماد على السيارات الخاصة.

ت. **التحكم في حركة المرور:** إن الازدحام يزداد كلما ارتفعت الحركة المتعارضة بين المركبات، أو بينها وبين المشاة خاصة عند التقاطعات، مما يتطلب هنا استخدام الإشارات الضوئية ولوحات المرور وإعادة النظر في توجيه المرور من أجل منع الحركات المتعارضة وتحسين الأرصفة وإعداد أماكن لعبور المشاة، وتشريع قوانين صارمة لتطبيق تلك القواعد، إن مثل هذه الإجراءات تطبق في الدول المتقدمة بصورة واسعة، حيث تستخدم معايير هندسة المرور التي تقوم على تخطيط الطرق وتنظيم المرور عليها وتحديد السرعة والتركيز على الإشارات الضوئية والعلامات المرشدة، في هذا الشأن فإنه لتحديد انسياب حركة المرور بين التقاطعات يستوجب تحديد مستويات الخدمة وخصائص المرور لكل مستوى حسب نسبة المشغولية على السعة وهذا ما نوضحه في الجدول الموالي:

الجدول رقم 03: خصائص مستويات الخدمة المختلفة.

مستوى الخدمة	المشغولية / السعة(M/c)	خصائص المرور
A	أقل من 0.4	انسياب حر، حجم المرور قليل للغاية، سرعات عالية، تأخيرات غير متوقعة
B	0.6-0.4	انسياب مستقر، سرعات عالية، احتمال حدوث تأخيرات قليلة جدا (مناسبة لتخطيط الطرق السريعة بين المدن).
C	0.8-0.6	انسياب مستقر أيضا، سرعات كبيرة نسبيا، تأخيرات قليلة (مناسبة لتخطيط الطرق داخل المدن).
D	0.9-0.8	انسياب يقترب من عدم الاستقرار، سرعة مرتفعة نسبيا، تأخيرات قليلة.
E	1.0-0.9	انسياب غير مستقر، نقاط اختناق، سرعة ضئيلة.
F	أكبر من 1	انسياب مضطرب أو شلل تام، سرعة تقترب من الصفر.

المصدر: علي محمد عبد المنعم حسن، هندسة النقل والمرور: مبادئ تخطيط النقل والمرور داخل المدن، دار الراتب الجامعية،بيروت، 1994، ص132.

حيث أن:

المشغولية M : تمثل عدد وحدات السير التي تعبر تقاطعا عرضيا على الطريق خلال فترة زمنية محددة (حجم مرور الفعلي).

السعة C : تعبر عن أقصى عدد من وحدات السير التي يمكن أن تعبر تقاطع عرضيا بطريق خلال فترة زمنية محددة بمستوى خدمة معين.

كثافة المرور: فتعبر عن أعداد وحدات السير المتواجدة في اتجاه على جزء من طريق طوله واحد كيلومتر.

وتحسب كثافة المرور وفق العلاقة الرياضية التالية:

$$A= L+ (v^2/2b) + (v*t) + s$$

حيث أن:

A: البعيد بين مقدمة مركبة الأمامية، ومقدمة المركبة الموالية.

L: طول وحدة السير.

v: سرعة السير المتوسطة.

b: العجلة التناقصية للفرامل.

t: زمن التأثير من لحظة مشاهدة عائق لبدء فرملة وحدة سير.

s:مسافة الأمان.

ث. فرض قيود على أماكن الوقوف: كما سبق ذكره، فإن عدم توفر المحطات •، الكافية للوقوف أهم من أهم العوامل التي تؤثر سلبا على سعة الطريق وكفاءته، فوقوف المركبات على جانبي الطريق تقلل من سعته مما يعرقل حركة المرور ويرفع من الازدحام خاصة وسط المدن أو في مناطق الأعمال المركزية، ومن الإجراءات المعتمدة لمعالجة هذه المشكلة: منع الوقوف على جانبي الطريق لاسيما في أوقات الذروة؛ تحديد عدد الأماكن المخصصة للوقوف وتحديد مدة استعمال هذه الأماكن؛ فرض رسوم على الوقوف غير القانوني، ونشير هنا إلى أنه لتجنب الوقوف غير القانوني لابد من وضع علامات لمنع الوقوف بشكل لا يتناسب وانسياب السيارات

• بقصد هنا بالمحطات مكان لوقوف السيارات، إلا أنه في الأصل يوجد نوعين من محطات خدمات النقل وهما:

- محطات استثمار وصيانة وإصلاح المركبات متمثل في مؤسسات النقل.
- محطات الصيانة والإصلاح متمثلة في معامل ورشات الصيانة والإصلاح والخدمات ويتم بداخلها أعمال الصيانة كليا أو جزئيا للمركبات وهذا حسب التكنولوجيا المتوفرة بتلك المحطات.

لمزيد من المعلومات راجع: أحمد فايز الزيبق، **محطات الخدمة**، مطبعة الداودي، دمشق، 1983، ص ص 4-15.

وحماية المواطنين لقضاء أشغالهم في أسرع وقت وعدم وضع هذه الإشارة بشكل غير مدروس وإنما توضع بعد دراسة وتقدير مدى الضرورة للتوفيق بين حاجة المواطن وسهولة انسياب السير وفي هذا المجال ننوه إلى أن تصاميم المحطات النهائية للحافلات قد تطورت كثيرا بواسطة التكنولوجيا الحديثة فهناك عدة تصاميم للمحطات تسهل وتساعد على الحركة والسهولة للمركبات مع التناسق مع طبيعة الأرض.

ج. **التوعية المرورية:** يقصد بالتوعية المرورية نشر الوعي لدى جميع المواطنين؛ وذلك بتصحيح المفاهيم الخاطئة لديهم بالإقناع عن طريق تقديم المعلومات السليمة التي تساعد على تكوين رأي صائب، وإيجاد قابلية لديهم للتقيد بقواعد وأنظمة المرور، وذلك لتحقيق الأمن والسلامة في استعمال الطريق من خلال تعاون الجميع ومن خلال التزام كل من السائق ومستخدم الطريق من المشاة والمارة بالآداب والقواعد اللازمة للسلامة المرورية[1].

كما تهتم التوعية المرورية بتحقيق الاتصال بالمستفيدين من الخدمات المرورية وتوعيتهم ويتم ذلك من خلال عدة عناصر منها الإعلان، الاتصال الشخصي، التنشيط أو التحفيز، والنشر والدعاية، وعلى الرغم من تباين استخدام هذه العناصر إلا أن تحقيق التنسيق والتكامل فيما بينها سواء عند التخطيط أو التنفيذ يعتبر أمرا ضروريا إذ أنها تشترك مجتمعة في تحقيق برنامج التوعية، ولهذا فالتوعية تهدف إلى:

- إرشاد المواطنين إلى التعليمات المرورية باعتبارها أحد الأنشطة المهمة المؤثرة على جميع الأفراد عن طريق شرح أبعادها المختلفة وكذا تحديد المزايا والمنافع التي تحققها وينبغي أن يتم ذلك بطريقة جذابة كلما أمكن من أجل خلق اهتمام أو رغبة في الخدمة المرورية؛
- خلق الوعي لدى المستفيد بما يساعد على تقديم الخدمات المرورية بشكل يحقق الأهداف المرجوة، يتم ذلك من خلال الجهود الإرشادية والتعليمية التي تقوم بها كافة الأجهزة المعنية في مجال التوعية؛
- تكوين انطباع طيب وحسن لرجال المرور (الشرطة) بما يساعد على تحقيق التكامل بين الطرفين بما يعود في النهاية على ترشيد خدماته في الاتجاه السليم ويتطلب ذلك تحقيق الآتي:
  - زيادة عدد العلامات المرورية والإرشادية كلما اقتضى ذلك كي ترشد المستفيدين منها؛
  - ضبط الإشارات المرورية وخاصة في الساحات والتقاطعات وإصلاح العاطل منها فور عطله،
  - وضع علامات مرورية في الشوارع العرضية التي تلتقي مع شوارع رئيسية،

[1] محمود شاكر سعيد، خالد بن عبد العزيز الحرفش، **مفاهيم أمنية** ، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2010، ص 129.

- وضع علامات الوقوف المناسبة، استمرار المراقبة حتى في ساعات متأخرة من الليل حيث تكثر في تلك الأوقات المخالفات وهذه المخالفات تدل على عدم إيمان السائق بتطبيق الأنظمة والتعليمات المرورية؛
- يحتاج المواطن إلى استمرار الحملات الإرشادية حول حركة المرور.

ح. **تدريب شرطة المرور:** لتدريب شرطة المرور أهمية بالغة، حيث أنه يزيد في مهارة رجل المرور ويقلل من أخطاء رجل المرور أثناء العمل، أما التقليص من التدريب أو انعدامه يؤدي إلى [1]:

- افتقار شرطي المرور إلى أسلوب التعامل مع الناس، كأن يفتقر إلى اللغات للتعامل مع الأجانب؛
- عدم معرفة أسماء الشوارع والمناطق أو الأحياء والدوائر الرسمية المهمة؛
- خشونة أساليب رجال المرور أحيانا في التعامل مع الأفراد والاستهانة بكرامة السائق؛
- اهتمام رجل المرور بفرض العقوبات أكثر من اهتمامهم بالتوجيه والإرشاد.

خ. **توفير الأمان:** تساهم كثرة الحوادث في إضعاف طاقة الطريق عبر عرقلة التدفق، مما يستلزم وضع استراتيجيات تحقق الأمان، حيث تصنف هذه الاستراتيجيات إلى عدة فئات، هي:

- **التحكم في التعرض للحوادث:**

يمكن تحقيق أهداف أمان الطريق من خلال تقليل السفر أو استبدال وسائل النقل الأقل أمنا بأخرى أكثر أمانا، وينبغي أن يؤخذ هذا العامل في الاعتبار عند تخطيط النقل ووضع سياساته، ويمكن أن تتضمن برامج التحكم الإجراءات التالية:

- استخدام البدائل المختلفة للنقل على الطرق، مثل السكك الحديدية؛
- فرض قيود على طبيعة المركبات، مثل تحديد حجم المحرك؛
- فرض قيود على المركبات الثقيلة مثل الشاحنات والجرارات، وتحديد أماكن المشاة؛
- فرض قيود على مستخدمي السيارات، مثل تحديد عمر حامل رخصة القيادة وعدم السماح بالقيادة ليلا للمبتدئين.

- **التحكم في منع الحوادث:**

يمكن منع وقوع الحوادث أو تخفيفها إلى أقل حد ممكن من خلال التخطيط الهندسي الأفضل، سواء تصميم الطرق أو المركبات.

[1] ممدوح عبد الحميد، **الوظيفة الإدارية للشرطة**، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر، 1992، ص ص 120-125.

بالنسبة لهندسة الطرق: يعتمد العالم أجمع اليوم على التكنولوجيا الحديثة في مجال الحاسبات الآلية ونظم المعلومات في عمل قواعد بيانات وفقا لنظام المعلومات الجغرافية وهذا لعمل قاعدة بيانات للطرق تساعد في التخطيط المستقبلي لمشروعات النقل واستخدام الأراضي، وقد يشكل هذا عاملا مساعدا هاما في تطوير قطاع النقل، ومن ناحية أخرى يستلزم ذلك توفير تقنيات وتكنولوجيا حديثة الأمر الذي يحتاج إلى الكثير من الاستثمارات، كما يساهم التصميم السليم للطرقات على منع حوادث المرور، فحسب الدراسات فإن الطريق الحر المصمم حديثا يكون أكثر أمانا بعشرات المرات من الطريق ذو الاتجاهين وغير الكفء من الناحية التصميمية ومن الإجراءات المتعلقة بهندسة الطرق والواجب أن تتضمنها برامج أمان الطريق نذكر منها ما يلي[1]:

- الاهتمام بتصميم التقاطعات؛
- التحكم في الإشارات الضوئية والعلامات الأرضية وخطوط الإرشاد والتوجيه؛
- الصيانة الدورية للطرقات، إن لصيانة الطرق والممرات أهمية في مجال حركة المرور نظرا لما تسببه من تأثير مباشر في حركة السير يل ويعرقلها أحيانا وكثيرا ما تقع حوادث تؤدي إلى تلف أجزاء كبيرة من السيارات وربما يذهب نتيجتها ضحايا بشرية؛
- الكفاءة في إدارة المرور والتحكم في السرعة.

وبالنسبة لهندسة المركبات: تلعب التكنولوجيا دورا كبيرا في تصميم المركبات الحديثة، فمثلا هناك تصميمات جديدة بسعات مختلفة وبأشكال مختلفة للمركبات كالحافلات الصغيرة والحافلات الكبيرة والمركبات التي تعمل بالكهرباء والتي تساعد على تخفيض حجم التلوث الناتج عن مركبات النقل ، إلى جانب أن التقنيات الحديثة في مجال إنتاج المركبات تساعد على تصميم حافلات خاصة للمعوقين وأصحاب الحاجات الخاصة، كذلك حافلات ذات خصائص آمنة مثل المركبات ذات التحكم الكامل كتحكم السائق بأبواب الخروج، إلى جانب أن التكنولوجيا أتاحت عملية التحكم الآلي في مسار المركبات ومن ناحية أخرى فإن التقنيات الحديثة قد سهلت سبل أخرى لعمليات إدارة النقل مثل نظم حجز التذاكر وتوفير أنواع مختلفة من التذاكر التي تصلح للاستخدام المشترك بين مختلف وسائل النقل كالحافلة، القطار، المترو...، كما قدمت التكنولوجيا الحديثة نظم تساعد الإدارة في التحكم والمراقبة للمركبات وإدارتها وتسييرها، ومن النظم الشائعة في ذلك نظم الاتصال من

[1] Edi/transport : Optimisez vos échanges d'information transport, Ouvrage de Vulgarisation pour la mise en œuvre des nouvelles technologies de communication appliquées au transport/ logistique. (EDI, XML, Informatique Embarquée Edi/mobile, France : CELSE Raris, 2002).

خلال الراديو مثلا، ونشير في الأخير إلى أن تصميم المركبات يؤثر في الأمان، إذ يجب أن تكون معاييره عالمية وأن برنامج أمان الطريق يجب أن يتضمن إجراءات معينة، مثل التأكد من صلاحية الفرامل وكفاءتها والاهتمام بالأضواء، وتختلف ظروف تشغيل المركبات وظروف أنظمة النقل من بلد إلى آخر، أما فيما يخص الإجراءات المتعلقة بصلاحية المركبة، فإنه يتم استخدام المركبة بعد التحقق من صلاحيتها الفنية لاستعمال الأمن على الطريق بعد التأكد من صلاحيتها أثناء استخدامها وتواجه المركبة عدة مشاكل عند الاستخدام، مثل: عدم توفر قطع الغيار اللازمة لإصلاح العطب ويرجع ذلك إلى تعدد أنواع السيارات وتعدد طرازها وسنوات صنعها، الأمر الذي يؤدي إلى تعدد الجهات التي تقوم بتزويده بما يحتاجه؛ تصميم الشوارع وصيانتها من حيث نوع رصفها والفواصل والساحات والاستدارات ووضع اللافتات المناسبة من حيث الحجم، الشكل، اللون، المواقع الصحيحة، لتوجيه الحركة، الإضاءة، توقيت الإشارات وتصنيف المحاور حسب درجات الانسياب عليها[1].

- **القضايا السلوكية:**

لكي يتوفر الأمان على الطريق لابد من وضع أسس للسائقين والمشاة، ومن هذه الأسس: استخدام حزام الأمان، تدريب السائق وتأهيله ومنح الرخص بناء على كفاءة الشخص ومدى استعداده للتقيد بالقوانين، وكذلك بالنسبة للمشاة ينبغي استخدام الأرصفة والعبور من الأماكن المحددة لهذا. وبناء على الإجراءات المذكورة آنفا، قد يكون من الضروري تصميم برنامج يتضمن العديد من القواعد، منها[2]:

- جمع وتحليل البيانات عن الحوادث، والعمل على تحديد أسبابها وأنواعها، ثم تحديد فعالية المعايير المستخدمة؛
- الأخذ في الاعتبار قضايا الأمان أثناء وضع التصميمات الهندسية؛
- التنفيذ الصارم لقواعد المرور؛
- المراقبة المستمرة لظروف التشغيل والحالة الميكانيكية للمركبة؛
- تدريب السائقين واختبارهم بدقة؛

[1] صبيحة نعمة ضهد، **دراسة استطلاعية حول ظاهرة الحوادث المرورية في محافظة ذي قار– الأسباب والحلول** ، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، العدد 20، جامعة بابل، العراق، ص 644.

[2] عبد الرحمان العيسوي، **حوادث المرور: الأسباب وأساليب تلاقيها– دراسة ميدانية في المجتمع العربي الخليجي** ، مجلة الفيصل، العدد 132، السعودية، 1988، ص 70.

– القيام بحملات توعية من أجل تثقيف الجمهور بقوانين المرور وخاصة سائقي السيارات وتحديد المسؤوليات عما يحدث عند ارتكاب المخالفات.

بالإضافة إلى ما سبق، يتم عادة تحديد السرعة في المناطق الحضرية بين 30–60 كلم وفقا لحالة البلد وظروفها، فضلا عن وضع مطبات (ممهلات) على الشوارع المستهدفة، إذ من شأن ذلك أن يؤدي إلى تخفيض السرعة وتقليل الشاحنات إلى المناطق الحضرية، نظرا لما تسببه من حوادث.

ثانيا: معايير تخفيف الآثار البيئية

مفهوم تلوث البيئة:

تعريف البيئة: تتعدد التعاريف التي تناولت البيئة، فكل مجال يتناول البيئة من منظور مختلف، حيث تختلف وجهات النظر في ذلك، ومن بين التعاريف هذه نذكر:

- كلمة بيئة تعني في الأصل نطاقا، أما الآن فهي تعني كل الشروط التي تعيشها المخلوقات وتتطور فيها، وقد أظهرت بحوث الأنثروبولوجيا والكوزمولوجيا أن البيئة هي الوسط والموارد الطبيعية والمخلوقات الحية التي تتكاثر بطريقة طبيعية منذ نشأة الأرض[1].
- كما عرفت البيئة بأنها عناصر الأرض والهواء والمياه، والتي تعيش عليها وبها وخلالها الكائنات الحية من البشر والكائنات الفطرية والنباتات الطبيعية، وهي عناصر أو قوى لها خصائص وأحداث أثرت ولا زالت في أساليب وطرق معيشة البشر وأنشطتهم المختلفة[2].

وتجدر الإشارة أن ا لعلم الذي يدرس البيئة هو الإيكولوجية، وتعني دراسة علم الموطن أو البيئة التي تعيش فيها الكائنات الحية، وهذا العلم يدرس العلاقات المتبادلة بين الإنسان والحيوان والنبات من ناحية، وبينهم وبين بيئاتهم من ناحية أخرى[3].

---

[1] Joseph. H Hulse Développement durable, un avenir incertain, les presses de l'université LAVAL L'harmattan, 2008, P229.

[2] نوزاد عبد الرحمان الهيتي، حسن إبراهيم المهندي، **عيسى جمعة إبراهيم، مقدمة اقتصاديات البيئة**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010، ص4.

[3] عبد الله حكمت النقار، نجم العزاوي، **إدارة البيئة ونظم متطلبات وتطبيقات ISO14000**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن، 2007، ص94.

تعريف التلوث: هو عبارة عن الحالة القائمة في البيئة الناتجة عن التغيرات المستحدثة فيها، والتي تسبب للإنسان الإزعاج أو الأضرار أو الأمراض أو الوفاة، بطريقة مباشرة أو عن طريق الإخلال بالأنظمة البيئية [1].

وتعتبر وسائط النقل من الأساليب الرئيسية لانتشار التلوث، فلم تعد قادرة على تحديد الموارد الطبيعية واختل التوازن بين عناصر البيئة المتعددة، كما لم تعد هذه العناصر قادرة على احتواء النفايات الناتجة عن نشاط النقل، مثل الدخان المنطلق من عوادم السيارات[2].

وقد برزت مشكلة تأثير النقل على البيئة في الستينات من القرن العشرين جزءا من مشكلات وطنية أكبر، أخذت وقتا طويلا في النمو، وتتعلق بصحة البيئة وسلامتها[3].

ونظرا للأهمية التي توليها الدول لقضايا التدهور البيئي، نشأ فرع من فروع الاقتصاد أطلق عليه تسمية "اقتصاد البيئة" والذي يعتبر مجالا جديدا لتطورات علم الاقتصاد والوظيفة الأساسية لهذا الفرع أنه أداة لتعظيم الرفاهية بكافة عناصرها، وبذلك فهو يمثل جزء من السياسة الاقتصادية بصفة عامة، وسياسة التنمية الإقليمية والسياسات المتعلقة بالنقل والمواصلات، بصفة خاصة.

ويدور البحث في مجال اقتصاديات البيئة حول أدوات ووسائل تنفيذ سياسات حماية البيئة من وجهة نظر الكفاءة.

وعليه من الجيد في هذا السياق توضيح المنظومات المكونة للبيئة، حيث يرى علماء البيئة أن المجتمعات الإنسانية تعيش في إطار ثلاث منظومات رئيسية هي[4]:

- **المحيط الحيوي**: والذي يمثل المنظومة الطبيعية، ويتكون من الحيز الذي يمكن أن توجد فيه الحياة، ويجمع بين الغلاف الغازي (الطبقات السفلى من الهواء) والطبقات السطحية من اليابسة والغلاف المائي.
- **المحيط المصنوع**: ويمثل ما صنعه الإنسان وشيده في مجال المحيط الحيوي من مدن وصناعات وشبكات طرق ومراكز طاقة وإلى غير ذلك.

---

[1] محمد أحمد عبد الهادي، **أثر البيئة والتلوث على ذكاء وابداع الأطفال**، ايتراك للطباعة والنشر والتوزيع، مصر، 2003، ص 45.

[2] شنبي صورية، **استخدام إستراتيجية النقل الذكي كأداة لدعم أدوات النقل المستدام– دراسة متطلبات التطبيق في النقل البري بالجزائر** ، أطروحة دكتوراه غير منشورة، تخصص علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد بوضياف– المسيلة، الجزائر، 2016-2017، ص 56.

[3] ويليام لاهاي، مرجع سبق ذكره، ص 350.

[4] فوزي اسماعيل عيسى، **الملوثات البيئية وتأثيراتها الجانبية، دار الكتب العلمية** لبنان، 2018، ص 16.

- **المحيط الاجتماعي**: والذي يشمل المؤسسات التي يعتمد عليها الإنسان في إدارة العلاقات الداخلية بين أفراد المجتمع والعلاقات بين المجتمع والمنظومات الأخرى، والتفاعل بين هذه المنظومات الثلاث هو نبض الحياة في المجتمع المنظم.

ويمكننا القول، بوجه عام، أن معظم المعايير المشار إليها في السابق، والهادفة إلى تخفيف الازدحام، إنما تساهم في الحد من التلوث إذ أن هناك علاقة مباشرة بين تفاقم الازدحام وإطلاق المحركات، حيث أثبتت أبحاث عند المقارنة بين التدفق الحر للمركبات والتدفق في حالة الزحام، فظهر أنه في الحالة الأولى يتحقق وفرا في استهلاك الوقود بنسبة 31% وانخفاض في إطلاق الهيدروكربون بمعدل 54% وهبوط في إطلاق أول أكسيد الكربون 52% [1].

ويتوقع أن تتضاعف الملوثات الصادرة عن حركة المرور، خاصة في البلاد النامية. الأمر الذي يدعو إلى البحث عن الحلول العلمية وزيادة الاستثمار في تكنولوجية خفض التلوث، وتصميم المعايير الهادفة إلى التحكم في إطلاق المحركات.

وقد قطعت الدول المتقدمة شوطا كبيرا في هذا السياق، ونعرض فيما يلي أهم الإجراءات المستخدمة في مجال مكافحة التلوث في المدن.

أهم الإجراءات المتخذة في مجال مكافحة التلوث في المدن:

قام باحثون في مجال الاقتصاد بتطوير العديد من المعايير للتعامل مع مشاكل التلوث بصورة عامة، واقتراح طرق لتطبيقها وصورة خاصة، للحد من مكافحة التلوث خاصة الناتج عن وسائل النقل، ولعل أكثرها شيوعا الإجراءات التالية[2]:

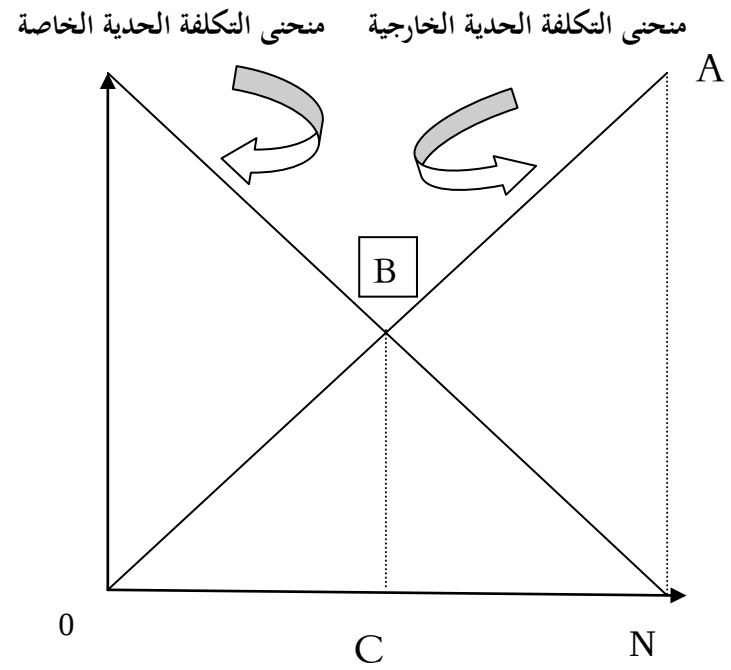
1. حلول التفاوض:

يتم وفق هذا الإجراء الوصول إلى النوعية البيئية المرغوبة عن طريق إجراء اتفاق بين الجهة المسببة للتلوث والجهة المتأثرة به، وتنطلق فكرة التفاوض من أن الملوث غير ملتزم بالامتناع عن القيام بذلك، طالما لا توجد تنظيمات وقواعد تمنع التلوث، وقد يكون من الملائم أن يلجأ المتضرر إلى التفاوض مع الملوث، ويدفع له مقابل تخفيض إنتاجه الذي يولد التلوث أو التخلي عن النشاط الملوث، حيث يكون المتضرر مستعدا لدفع

[1] The Word Bank, **Infrastructure and development, Automotive Air Pollution**, Issues and Options for developing countries, 1990, P90.
[2] Lan hodge, Environmental Economics, Macmillan press LTS, london 1997, P 213.

مبلغ ما عن كل وحدة من الناتج، حتى مستوى يتعادل مع قيمة التكلفة الخارجية والتي تمثل التكلفة الحدية، ومقابل ذلك سيقبل المنتج أي مبلغ يفوق التكلفة التي يتحملها كتعويض عن المنفعة التي سيفقدها إذا ما خفض إنتاجه والتي تمثل المنفعة الحدية، وللتوضيح أكثر نستعرض الشكل البياني الموالي:

الشكل رقم 13: طريقة التفاوض لتخفيف آثار التلوث



المصدر: واثق حمد أبو عمر، تخطيط وإدارة قطاع النقل الحضري في مدينة القاهرة الكبرى، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، مصر، 2000-2001، ص81.

من خلال الشكل البياني أعلاه نلاحظ كيف يتم الاتفاق على تخفيض الإنتاج إلى النقطة C، حيث أنه عند هذا المستوى لا يمكن للمنتج أن يخفض إنتاجه إلى ما دون ذلك، وبذلك يصل الفريقان إلى النقطة التي تحقق بكل من المنتج والمتضرر مستوى الرفاه المطلوب، فالملوث يعوض ما فاته من أرباح، والمتضرر يصل إلى بيئة صحية.

ويعرف هذا الأسلوب بنظرية كوس نسبة إلى العالم رونالد كوس الذي يعتبر أول من طرح هذا الخيار، فلقد عرف كوس سنة 1960 بمقاله عن مشكل التكلفة الاجتماعية، وقد أثر هذا الأخير في النظرية القانونية والاقتصادية، وبالتأكيد فتح مجال التحليل الاقتصادي للقانون. ففي هذا المقال انتقد كوس مفهوم العوامل الخارجية السلبية حيث أن العامل الخارجي السلبي حسب آرثر- بيجو لا يترجم على مستوى نظام التسعير كتلوث المصانع، وهذا ما جعل هذا الأخير يعتقد بفشل السوق وبالتالي بضرورة تدخل الدولة لفرض ضرائب

على منتجي العوامل الخارجية السلبية. انتقاد كوس لبيجو كان من جهة عدم التناسق النظري لأنه في إطار النظرية الكلاسيكية الجديدة لبيجو ليس هناك تكاليف المعاملات، بمعنى أن الملوِّث والملوَّث قد يتفاوضا بسهولة حول حل يرضيهما معا. لكن وبشكل أكثر أهمية، فإن مفهوم تكاليف المعاملات قد استدعى على الفور ضرورة دراسة النظام القانوني ودور وجود أو غياب حقوق الملكية.

هذا التركيز على "الهيكل المؤسساتي" وتكاليف المعاملات كان له نتائج على مستوى فهم كل من التنظيم الصناعي والاقتصاد البيئي. وبالتالي فالنهج الذي اتخذه كوس ساهم إلى حد كبير في النهوض بهذه النظرية المؤسساتية التي فتحت الطريق للعمل بأنواع حقوق الملكية كوسيلة للحفاظ على البيئة وإدارة أعمال الشركة بفعالية[1].

2. مبدأ الملوث هو الذي يدفع:

يعتبر هذا المبدأ من أهم قواعد إدارة البيئة، وقد لقي هذا المبدأ قبولا واسعا في الواقع العملي، إذ تبنته مجموعة دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية سنة 1972، وينص هذا المبدأ على أن الذي يسبب التلوث يجب أن يدفع تكاليف أي إجراء يهدف إلى الحد من هذا التلوث أو تكاليف أية معايير تتبعها الإدارة لضمان بيئة مقبولة، ولا يعني بالضرورة أن يدفع الملوث مقابلا نقديا، وكذلك لا يعني أن يتم تخفيض حجم الإنتاج أو في أرباح المنشآت المسببة له، بل المقصود أن يتحمل الملوث تكاليف حماية البيئة، مما يزيد تكاليف الإنتاج، وينعكس ذلك في أسعار المنتجات التي يستهلكها المجتمع.

و بمعنى آخر، تصبح التكاليف الخارجية تكاليفا داخلية، يتم تقاسمها بين المنتج (الملوث) والمستهلك النهائي، ويعتمد ذلك على ظروف السوق. وفي مجال مكافحة التلوث الناشئ عن أنشطة منشآت النقل الحضري تتبع الدول تركيب جهاز مراقبة في كل سيارة لقياس نسبة أو حجم إطلاق المحركات للغازات الملوثة، بحيث يسهل على الحكومة فرض ضريبة على مالك السيارة، تتناسب مع التلوث الذي تحدثه.

[1] رونالد كوز 1910-2013، المركز العلمي العربي للأبحاث والدراسات الإنسانية، متاحة على الموقع الالكتروني:تاريخ زيارة الموقع (2018/10/27) http://arab-csr.org

وعلى الرغم من أن هذه الطريقة ليست عملية، إلا أنها توضح الغرض الأساسي لسياسة البيئة، وهو أن يتحمل الملوث تكاليف ما يسببه للبيئة من أضرار، ولتسهيل الغرض يتم فرض ضريبة من طرف إدارة حماية البيئة على كل مركبة خلال فترة عمرها ككل، ثم تقدر تكلفة كل وحدة من التلوث، وبذلك تكون الضريبة المفروضة على نموذج معين من المركبات مساوية لناتج كل إطلاقات محركاتها[1].

وبناءا على ذلك، فإن من يشتري سيارة سوف يدفع ثمنا أكثر للسيارة التي تولد تلوثا أكثر، وهذا يدفع المستهلكين إلى شراء السيارة الأنظف بيئيا.

3. ضرائب التلوث:

نتيجة لعدم التزام الملوثين بتحمل تكاليف الأضرار الناتجة عن أنشطتهم البيئية تتفاقم الآثار البيئية. لذا، فمن العدالة تحميل هؤلاء مسؤولية تعويض المتضررين وتكاليف مكافحة التلوث، ولكن هذا الأسلوب قد يثير بعض العيوب، من حيث أن التعويض قد يحبط الدافع لدى المتضررين لتفادي التلوث، فعلى سبيل المثال إذا كان السكان المقيمين بالقرب من طريق حضري رئيسي يتلقون تعويضا منتظما لقاء ما يعانون من ضوضاء أو تلوث، فقد يحد هذا من الدافع لكي يستخدموا الزجاج المضاعف لنوافذ منازلهم لتخفيف الضوضاء. كما يمكن لهذه الطريقة أن تدفع الملوث إلى اختيار الوسيلة الأقل تكلفة لمكافحة التلوث، وقد تحفز البحث عن تكنولوجيا أفضل وأرخص للإنتاج ولتقليل التلوث.

وهناك ضريبة أخرى بديلة لضريبة التلوث، تأخذ صورة رخص التلوث، والتي تحصل إدارة النقل بموجبها على رخصة تتضمن تحديد المستوى البيئي المطلوب والمتسق مع نشاط الإدارة، ويشتمل سعر الرخصة على ضريبة التلوث، فالإدارة التي تسعى إلى خفض مستوى التلوث إلى الحد المرغوب ليست بحاجة إلى شراء رخصة. أما المنشآت التي تسبب مستويات مرتفعة من التلوث ستلجأ إلى شراء الرخص بدلا من تخفيض مستوى التلوث الذي تكون تكاليفه أعلى من ثمن الرخصة.

يضاف إلى كل ذلك من الإجراءات الاقتصادية، أساليب أخرى تستخدمها الحكومات للحد من التكاليف البيئية، مثل: رفع أسعار الوقود، خفض معدلات الضريبة على الوقود النظيف، تخفيض رسوم شراء

[1] Arther O' sullivan, Op Cit, P572.

السيارات الأقل تلويثا للهواء، بالإضافة إلى زيادة الرسوم على المركبات القديمة وحظر استيراد السيارات غير المطابقة للمواصفات الجديدة.

وفي الأخير تجدر الإشارة، إلى أن تطبيق هذه الخيارات لمكافحة التلوث البيئي يتطلب بيانات يمكن الاعتماد عليها، مثل[1]:

-بيانات عن نوعية الهواء وسرعة الرياح واتجاهاتها ودرجات الحرارة، وتركز الهواء والتقسيم الشكلي لمصادر التلوث في فترات مختلفة.

-بيانات عن نوعية السيارة وعمرها وحالة المحرك وما تستهلكه من وقود ونوعية هذا الوقود.

-بيانات عن حساسية المتلقي، وتتضمن معلومات عن توزيع السكان والفئات الأكثر حساسية للتلوث (الأطفال، مرضى الأمراض المزمنة مثل الربو القلب وغيرها) وأيضا عن المباني والنصب التذكارية وأية أماكن ذات قيمة تاريخية وأثرية.

-بيانات عن التكلفة فيما يخص أدوات وطرق التحكم بإطلاق المحركات وتكاليف التحول إلى الوقود النظيف وتكاليف الرقابة على التنفيذ.

والسياسة المثلى لبرامج مكافحة التلوث هي التي تتساوي فيها التكلفة الحدية لإطلاق المحركات والتكلفة الحدية لمكافحة التلوث الناتج عن هذا الإطلاق، حيث نلاحظ ذلك جليا لدى الدول المتقدمة وحققت انجازات جيدة في هذا المجال، ولم يعد أمام الدول النامية من سبيل إلا الإقتداء بما تقوم به الدول المتقدمة، وبما يتناسب مع ظروفها للوصول إلى بيئة نظيفة وصحية.

[1] واثق حمد أبو عمر، مرجع سبق ذكره، ص 84.

خلاصة الفصل:

تم من خلال هذا الفصل القيام بتحليل شامل ومتوازن لجانبي العرض والطلب على النقل الحضري وبالتالي الوصول إلى التدفق المتوازن لحركة المرور لتجنب الازدحام في المدن.

فعلى جانب العرض، لا بد من زيادة التسهيلات القائمة لكي تتواءم مع الطلب على النقل الحضري، عبر المزيد من الاستثمار، فالاستثمار في قطاع النقل قد يكون استثمارا جديدا أو استثمار بغرض الإحلال، الذي يتسم بمنافعه الاجتماعية التي تفوق تكاليفه الاجتماعية، خاصة في حالة عدم تشجيع الأسواق الحرة شأنه في ذلك شأن الاستثمار في عناصر البيئة بوجه عام، وبالتالي فإن الاستثمار في قطاع النقل يزيد من تعظيم دالة الرفاهية الاجتماعية الكلية للمجتمع، كما يتميز الاستثمار بكبر حجمه وبضرورة وضع الأولوية من ناحية التمويل والتنفيذ.

وعلى جانب الطلب، ينبغي استخدام الإجراءات التي تحد من الطلب على النقل ليتناسب مع العرض القائم، عبر إجراءات تخطيط النقل، فتخطيط النقل يساهم في وضع القواعد اللازمة لاستقرار نظم النقل لمجابهة التطور الحضري المستمر.

وفي الأخير لكي يتم تحقيق التوازن بين جانبي العرض والطلب على النقل تم عرض مختلف الأساليب التي تخفض الطلب عن طريق ما يعرف بتسعير النقل، كما تم عرض مختلف الأساليب التي من شأنها رفع كفاءة أنظمة النقل.

الفصل الثالث

النقل الحضري في الجزائر

مقدمة الفصل

يعتبر النقل من أحد الركائز الأساسية للتنمية المستدامة والازدهار لأي بلد ، وعليه فإن تواجد نظم نقل فعالة وشبكات حديثة ضروري لتحقيق التنمية الاقتصادية والرفاه الاجتماعي والإنتاج على نطاق واسع وحماية البيئة.

لقد جاء الفصل الثالث بعنوان قطاع النقل في الجزائر ، حيث عرف قطاع النقل في الجزائر تحولا حقيقيا ، كما تم إنجاز عدد كبير من المشاريع وأخرى في طور الإنجاز لجعل هذا القطاع أكثر كفاءة وفعالية للمساهمة في التنمية الاقتصادية للبلاد، وللتعرف أكثر على قطاع النقل في الجزائر رأينا تقسيم هذا الفصل إلى ثلاثة مباحث:

المبحث الأول: حوكمة النقل الحضري كحل لمشكلة النقل في الجزائر تم تقسيم هذا المبحث إلى ثلاثة مطالب: المطلب الأول تم التطرق فيه إلى وضعية النقل البري في الجزائر، وفي المطلب الثاني تم التطرق إلى حوكمة النقل الحضري، وفي المطلب الأخير تم عرض مختلف جهود الجزائر في مجال حوكمة النقل الحضري.

أما في المبحث الثاني: فتطرقنا فيه إلى تخطيط النقل الحضري في الجزائر، حيث قمنا بعرض مختلف الهيئات المركزية واللامركزية المتدخلة في نشاط النقل البري في الجزائر من خلال المطلبين الأول والثاني، أما في المطلب الثالث فقمنا بعرض أدوات تخطيط النقل الحضري في الجزائر.

كما خصصنا المبحث الأخير لعرض النقل الحضري في ولاية المدية، حيث بداية قمنا بتقديم ولاية المدية في المطلب الأول، وفي المطلب الثاني تم عرض قطاع النقل البري في ولاية المدية، وفي المطلب الأخير تم عرض مختلف خدمات النقل البري للمسافرين.

المبحث الأول: حوكمة النقل الحضري كحل لمشكلة النقل في الجزائر

لقد غيرت السلطات العمومية في الجزائر من سياستها تجاه قطاع النقل وأصبحت توليه عناية وتركيزا، فأعدت له عدة برامج وخطط لتدارك النقص الذي كان مسجلا في هذا الإطار، كما سنت عدة قوانين وتشريعات لتنظيمه وتأطيره.

وعليه تم تقسيم هذا الفصل إلى ثلاث مباحث: المبحث الأول نتطرق فيه إلى حوكمة النقل الحضري في الجزائر، وفي المبحث الثاني نتعرف على مختلف الجهات المركزية واللامركزية في مجال النقل البري في الجزائر، وفي المبحث الأخير سنقوم باستعراض واقع النقل الحضري في ولاية المدية وعرض مختلف المشاكل التي تعترضه.

المطلب الأول: وضعية النقل البري في الجزائر

أولا: تقديم قطاع النقل البري في الجزائر

لقد عرف قطاع النقل في الجزائر تحولا بالغا، كما حضي بأهمية بالغة لدى السلطات الوصية، ويبدو ذلك واضحا من خلال عدد المشاريع المنجزة والأخرى التي في طور الإنجاز لجعل هذا القطاع أكثر كفاءة وفعالية للمساهمة في التنمية الاقتصادية للبلاد، حيث قدرت قيمة الأغلفة المالية المخصصة للبنى التحتية في مجال النقل بحوالي 10248 مليار دج منها 5481 مليار قيمة الاستثمارات العمومية المخصصة لتوسيع وعصرنة شبكة الطرقات الوطنية خلال الفترة المتراوحة بين 1999-2017.

1. شبكة الطرقات:

تعتبر شبكة الطرق الجزائرية واحدة من أكبر الشبكات الأكثر كثافة في القارة الإفريقية، حيث يقدر طولها بداية سنة 2019 بـ 128.000 كم منها 45.000 كم طول الطرق السريعة والسيارة، مع العلم أنها كانت تبلغ سنة 1999 بـ 104.000 كم منها 637 كم بالنسبة للطرق السريعة والسيارة[1].

[1] وزارة النقل والأشغال العمومية، تقرير أشغال المؤتمر الرابع للجمعية الجزائرية للطرق حول كيفية تنظيم وإرساء سياسة ناجعة لصيانة الطرق بواسطة إدخال التقنيات المتطورة والعصرية عن طريق البحث والإبداع، الجزائر، يومي 02-03 مارس 2019.

وبخصوص المشاريع المنجزة تم عصرنة وصيانة 73.000 كلم من الطرق، كما ارتفع عدد المنشآت الفنية للطرق من 3.600 منشأة إلى 10.563 منشأة خلال الفترة الممتدة من 1999-2019، وفيما يخص عدد الأنفاق ارتفع سنة 2019 إلى 20 نفاق بعدما كانت تبلغ 7 أنفاق سنة 1999، ويشمل البرنامج الحالي الجاري إنجازه حاليا عدة أشغال، حيث من المنتظر أن تتوسع الشبكة الوطنية للطرق أكثر فأكثر مع الانتهاء من البرامج الجاري انجازها لتنتقل من 128.000 كلم حاليا الى 137.000 كم[1].

ومن بين المشاريع الهامة التي كانت تراهن عليها الدولة الجزائرية الطريق السيار شمال جنوب: حيث تم استلام الشطر الرابط بين سيدي المدني (البليدة) إلى غاية الحمدانية – حوش المسعودي (المدية) على مسافة تقدر بـ 12.5 كلم منها 9 لكم عبارة عن جسور عملاقة، كما أن هذا المشروع يعد جزء من مشروع ازدواجية الطريق بين الشفة والبرواقية الممتد على مسافة 54 كلم الذي تم انجازه بمعايير عالمية، أما الجزء المتبقي فيقدر بحولي 7 كلم رابط بين حوش المسعودي إلى غاية غزاغزة.

وفيما يخص الأهداف الإستراتيجية لمشاريع قطاع النقل والأشغال العمومية في الجزائر فهي ترمي إلى تلبية احتياجات تنقل الأشخاص والبضائع فضلا عن المحافظة على الشبكات الموجودة وعصرتنها من الطرق السيارة والسكك الحديدية، حيث تم استلام 81 محطة للحافلات من أصل 112 مشروع مسجل للإنجاز، ودخول حيز الخدمة 74 محطة وإعادة تأهيل وتطوير المؤسسات العمومية الاقتصادية لنقل المسافرين ما بين الولايات.

2. بالنسبة لحظيرة السيارات:

عرفت حظيرة السيارات في الجزائر وتيرة نمو متسارعة خلال العقدين الماضيين، حيث ارتفع حجمها إلى 9.200.000 مركبة بداية 2019 مقابل 6.162.542 مركبة في بداية 2018 [2]و3.706.000 مركبة في 2008 و2.840.077 مركبة في1998[3].

[1] وزارة النقل والأشغال العمومية.

[2] الديوان الوطني للإحصائيات، الجزائر بالأرقام نتائج :2015-2017، العدد 42، الجزائر، نشرية 2018، ص 43.

[3] المجلس الشعبي الوطني، تقرير لجنة النقل والمواصلات السلكية واللاسلكية، الجزائر، 12 مارس 2018.

3. بالنسبة لقطاع النقل البري للأشخاص عبر السكك الحديدية:

تمتد شبكة النقل عبر السكك الحديدية على طول يقدر بـ 4.000 كلم في بداية سنة 2018 منها 562 كم تشتغل بالطاقة الكهربائية، مع العلم أنها لم تكن تتجاوز 1.800 كم في سنة 1999[1]، وتجدر الإشارة أن تسير شبكة السكك الحديدية يتم من قبل شركة النقل للسكك الحديدية الوطنية (S.N.T.F).

وفيما يخص المشاريع المنجزة والتي في طور الانجاز فقد تم استلام 1000 كلم في منتصف سنة 2018، بالإضافة إلى 2.300 كم التي في طور الإنجاز مع توقع توسيع هذه الشبكة في المدى القريب إلى 6.300 كلم وتسليم 12.500 كلم من السكك الحديدية المكهربة على المدى المتوسط[2].

إن الشركة الوطنية للنقل بالسكك الحديدية استفادت من غلاف مالي قدره 120 مليار دينار لإنجاز برنامج استثمار من أجل اقتناء قطارات جديدة وتحديث وصيانة العتاد القديم الحالي والتي تهدف إلى توازن مردودية المؤسسة التي تتطلع إلى نقل 60 مليون مسافر و17 مليون طن من البضائع ابتداء من سنة 2020.

فبعد استهلاك الجزء الأول من التمويل المقدر بـ 61,480 مليار دينار جزائري في الفترة الممتدة ما بين 2015-2020 من أجل مواصلة إنجاز برنامجها التنموي الذي شرع فيه سنة 2015، ستستفيد الشركة من قرض آخر بقيمة 58.520 مليار دينار جزائري، يمكنها من انجاز برنامج استثماري ثاني للمرحلة ما بين 2020-2025 لتكملة البرنامج الأول بهدف تدعيم تنمية المؤسسة حتى لا تبقى المشاريع هامدة وذلك من خلال إعادة تأهيل وتحديث العتاد لا سيما اقتناء قطارات جديدة، قطع الغيار وانجاز مختلف المنشآت المصاحبة للخطوط الجديدة، إصلاح وإعادة تهيئة القطارات المتضررة بسبب الحوادث، إعادة تهيئة وتحديث 30 قاطرة ديزل كهربائية (20 من نوع EMD و10 من نوع GEII)، إعادة تهيئة المنشآت والمعدات واقتناء تجهيزات الإشارة[3].

---

[1] وزارة النقل والأشغال العمومية، تقرير الملتقى الدولي حول إعادة تأهيل العتاد القديم للسكك الحديدية، الجزائر، 03 مارس 2018.

[2] الوكالة الوطنية للدراسات ومتابعة الاستثمارات في السكك الحديدية، متاحة على الموقع الالكتروني: (تاريخ زيارة الموقع الالكتروني 2018/12/14) http://www.anesrif.dz

3 الشركة الوطنية للسكك الحديدية (S.N.T.F)، الشركة الوطنية للنقل بالسكك الحديدية والبنك الوطني الجزائري يوقعان على اتفاقية مشتركة للتمويل، متاحة على الموقع الالكتروني: (تاريخ زيارة الموقع الالكتروني 2018/12/14):https://www.sntf.dz

والجدير بالإشارة، أن حظيرة الشركة الوطنية للنقل بالسكك الحديدية يضم 258 مركبة نقل للخطوط و17 قطار جر ذاتي AUTORAIL و64 قطار جر و10129 عربة، أما فيما يخص متوسط عمر حظيرة القطارات فهي تقدر بـ36 سنة، بينما يتجاوز بالنسبة للعربات 39 سنة[1].

4. بالنسة للنقل عبر الميترو:

شهدت الجزائر افتتاح مترو الجزائر العاصمة بتاريخ 31 أكتوبر 2012 والذي بلغ طوله 9.5 كلم و10 محطات، وأسندت مهمة تسييره واستغلاله لشركة (RAPT) ولمدة 8 سنوات.

وبخوص تطور المترو في الجزائر فقد مر بالمراحل التالية[2]:

المرحلة الأولى: تجسيد مشروع ميترو الجزائر

ساهم وضع حيز الخدمة المرحلة الأولى من الخط الأول لمترو الجزائر كما ونوعا في ترقية النقل الحضري بمدينة الجزائر، فهو يمتد من حي البدر إلى البريد المركزي، حيث يندرج هذا الخط كليا تحت الأرض باستثناء محطة حي البدر التي تقع على السطح.

كما تميزت هذه المرحلة بالخصائص التالية:

يحتوى هذا المقطع الذي يمتد من البريد المركزي إلى حي البدر على[3]: خط بطول 9.5 كلم، و10 محطات، مركب للصيانة، مركب تقني-إداري (مركز التيار العالي – مركز التحكم ومبنى المقر)، قطب للتبادل يقع بشارع المعدومين (مترو-تراموای- مصعد هوائي-حافلات)، 14 قاطرة مكيفة بقدرة استيعاب 1.200 شخص لكل منها، تردد القاطرات كل 4 دقائق، قدرة استيعاب النقل 21.000 مسافر في الساعة والاتجاه الواحد.

- **مسار انجاز مشروع مترو الجزائر:**

وفيما يتعلق بانجاز أشغال الهندسة المدنية فقد تمت على مرحلتين وخلال فترتين منفصلتين: المرحلة الأولى أسندت إلى المؤسستين الجزائريتين ""كوسيدار" و "جينيسيدار" وأنجزت ما بين 1989 و1994 إذ تضم محطات البريد المركزي وخليفة بوخالفة وأول ماي وعيسات أيدير مع مقاطع الأنفاق التي تربط ما بين هذه المحطات،

[1] وزارة النقل والأشغال العمومية، تقرير الملتقى الدولي حول إعادة تأهيل العتاد القديم للسكك الحديدية، الجزائر، 03 مارس 2018.

[2] مؤسسة مترو الجزائر، مترو الجزائر- نقل العصرنة، متاحة على الموقع الالكتروني: (تاريخ زيارة الموقع الالكتروني 2018/12/15):
http://www.metroalger-dz.com

[3] عبد الفتاح رشدان، نظام بركات، **العلاقات العربية –الإقليمية: الواقع والآفاق**، مركز دراسات الشرق الأوسط، الأردن، 2018 ، ص48.

بالإضافة إلى مركب الصيانة الذي تم إنشاءه من طرف مجمع "كوسيدار-باتيميتال" سنة 1994، إلا أنه تعثر المشروع من جديد بسبب الخبرة الغير كافية لهاتين للمؤسستين في هذا المجال[1]، وفي سنة 2003 تم إعادة بعث هذا المشروع من طرف رئيس الجمهورية السيد عبد العزيز بوتفليقة، وخلال هذه الفترة سمحت بتسجيل ارتفاع في وتيرة الانجاز على مستوى هذا الخط الأول مع الشروع الفعلي في تنفيذ المرحلة الثانية التي تضم مقطع الحامة- حي البدر والتي أسندت أشغال إنجازها للمجمع الجزائري-الألماني"GAMA"، وفي سنة 2006 تم تكليف مجمع "سيمينس-فينسي-كاف" بإنجاز النظام الكلي[2] وقد تمت عمليات الانجاز والاقتناء والتركيب للتجهيزات وفق المراحل التالية[3]:

- مرحلة الدراسات والتي سمحت بتحصيل الشروط الضرورية للانجاز الأمثل للنظام الكلي.
- صنع وتجميع وتجريب تجهيزات النظام الكلي بالمصنع.
- التموين والتغليف الملائم للنقل البحري.
- التنفيذ التام لخدمات تركيب التجهيزات.
- التجارب العملية، التوازنية والديناميكية.
- التكوين حول التجهيزات المثبتة المركبة.
- التشغيل غير التجاري.
- الوضع قيد الخدمة.
- المساعدة التقنية والصيانة أثناء الاستغلال.

- **انطلاق استغلال مترو الجزائر:**

امتداد الخط 1 لمترو الجزائر حي البدر- الحراش وسط:

دشن الوزير الأول السيد عبد المالك سلال يوم 4 جويلية 2015 امتداد الخط 1 لمترو الجزائر الرابط بين حي البدر والحراش وسط، ودخل هذا الامتداد حيز الاستغلال التجاري في اليوم الموالي لتدشينه، حيث يبلغ طول

[1] Dahmani Mahamed , L'algérie à l'èpreuve des reformes économique, Economica, Paris ,2000, p 93.

[2] واضح محمود ، طاهر هارون، **إدارة المشاريع الإنشائية في الجزائر بين الواقع والمأمول: دراسة عينة من المشاريع الكبرى** ، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر بسكرة، العدد 41، ديسمبر 2015، الجزائر، ص 384

[3] مؤسسة مترو الجزائر.

هذا الشطر 4كم ويمتد من الرصيف الثالث لمحطة حي البدر إلى غاية الحراش وسط، يخدم كل من بلديات باش جراح، بوروبة والحراش ويضم: أربع (4) محطات (باش جراح تنس ، باش جراح ، الحراش محطة والحراش وسط)، ويمتاز هذا الخط بالخصائص التالية: جسر بطول 280م، نفق إطار بطول 408.48 م، نفق أرضي محدب بطول 2166.54 م، ثلاث (3) منشآت لاستخراج الهواء.

كم ا أن محطات هذا الامتداد كلها مجهزة بمصاعد تسهل تنقل الأشخاص ذوي الحركة المحدودة وبسلالم ميكانيكية و ثابتة.

المرحلة الثانية: توسيع نحو بلديات جديدة

بهدف تسهيل تنقلات المواطن عبر وسيلة نقل آمنة و مريحة، شرعت مؤسسة مترو الجزائر في أشغال انجاز امتدادات للخط الأول للمترو نحو بلديات أخرى مثل: الحراش، ساحة الشهداء و عين النعجة.

وتضم هذه المرحلة الامتدادات التالية[1]:

1. **البريد المركزي – ساحة الشهداء:**

هذا الامتداد للخط الأول لمترو الجزائر الذي سمح بربط محطة البريد المركزي بمحطة ساحة الشهداء على مسافة 1.69 كم والمسجل كليا تحت سطح الأرض يخدم بلديات الجزائر الوسطى والقصبة، يضم : نفق طوله 1582.395م، محطتين "علي بومنجل " و "ساحة الشهداء "، 3 منشآت على طول الخط تخص التهوية والاستنفاذ.

كما أنجز المدخل الجديد "بور سعيد" لمحطة "علي بومنجل" بغرض تسهيل تنقل مستعملي المترو مستقبلا من وإلى المسرح الوطني، كما أسندت أشغال الهندسة المدنية الخاصة بهذا الامتداد إلى المجمع الجزائري–البرازيلي–البرتغاليGMAC، حيث انطلقت سنة 2010.

2. **حي البدر – عين النعجة:**

يمتد هذا الشطر على طول 3.6 كلم إضافية تسهل تنقلات سكان منطقة عين النعجة، ويتضمن هذا الامتداد: منشأين على شكل أرضية، جسر بطول 132.5 متر، نفق إطار بطول 5.241 متر، ثلاثة

[1] مؤسسة مترو الجزائر.

محطات (جسر قسنطينة – عين النعجة – محطة الورشات)، نفق ارضي محدب بطول 88.1840 متر، ثلاث منشآت لاستخراج الهواء.

أسندت أشغال الهندسة المدنية لهذا الامتداد إلى المجمع الجزائري-الألماني **GDC** حيث انطلقت سنة 2011، هذا الامتداد يتضمن منشأين فنيين خاصين مَوصولين بالجسر، المنشأ الأول يربط الرصيف الثالث لمحطة حي البدر بالجسر، أما المنشأ الثاني فيربط الجسر بالمحطة الأولى لهذا الامتداد.

كما تجدر الإشارة إلى أن كل الامتدادات المتعلقة بمترو الجزائر تم تزويدها بمصاعد قصد تسهيل حركة الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة والسماح لهم بالاستفادة من الخدمات التي توفرها وسيلة النقل العصرية هذه.

3. **الحراش – باب الزوار – مطار الجزائر الدولي:**

أسندت أشغال إنجاز الهياكل والمنشآت الكبرى لامتداد الخط 1 لمترو الجزائر الذي يربط وسط الحراش بالمطار الدولي هواري بومدين لكوسيدار Cosider TP وقد انطلقت الأشغال في جوان 2015 ودخل حيز الخدمة في 29 أفريل 2019[1]، ويمتد هذه الشطر على مسار طوله 9.5 كلم، ويخدم هذا الخط الأحياء الأكثر كثافة سكانية، خاصة منها: المكان الجميل، واد السمار، حي 5 جويلية، باب الزوار، القطب الجامعي الحراش، مركز الأعمال بباب الزوار وجامعة هواري بومدين، التي ستربط الترامواي بمفترق طرق جامعة هواري بومدين مما يوفر خدمات مميزة على مستوى هذه المحطة.

المحطات التسعة لهذا الامتداد هي[2]:

أ. **محطة حسن بادي**: تقع بالقرب من مستشفى حسين بادي والمعهد الوطني الزراعي: وتتميز هذه المحطة بـ: طول قدره 131 م، وعرض بـ 22 م، وعمق يقدر بـ 33 م، ومدخلين، (02) سلالم النجدة.

ب. **محطة القطب الجامعي**: تخدم بالخصوص المعهد الوطني الزراعي، المدرسة المتعددة التقنيات للهندسة والتهيئة الحضرية والمدرسة الوطنية للبيطريين وكذا الإقامة الجامعية للذكور بوراوي، وتتميز هذه المحطة بـ: طول قدره 130 م، وعرض بـ 21 م، وعمق يقدر بـ 32 م، و3 مداخل، (02) سلالم النجدة.

[1] بيان المؤسسة الوطنية للسكك الحديدية حول انطلاق حيز خدمة محطة قطار المطار الدولي الجديد، الجزائر، 28 أفريل 2019.

[2] مؤسسة مترو الجزائر.

ت. **محطة المكان الجميل**: تقع هذه المحطة في وسط حي المكان الجميل، وتتميز هذه المحطة بـ: طول قدره 129 م، وعرض بـ 18 م، وعمق يقدر بـ 21 م، ومدخلين، (02) سلالم النجدة.

ث. **محطة واد السمار**: تقع شمال منطقة واد السمار، و تخدم بالخصوص المدرسة الوطنية للميكانيك والإقامة الجامعية للإناث التي لازالت في طور الإنجاز، هذه المحطة تشكل قطب تبادل مع موقف سيارات يتسع لـ 430 سيارة ومحطة حضرية للتطكسي والحافلات، وتتميز هذه المحطة بـ: طول قدره 130 م، وعرض بـ 21 م، وعمق يقدر بـ 22 م، ومدخلين، (02) سلالم النجدة.

ج. **محطة جامعة هواري بومدين**: تقع هذه المحطة في المدخل الشمالي لجامعة هواري بومدين، وتتميز هذه المحطة بـ: طول قدره 130 م، وعرض بـ 16 م، وعمق يقدر بـ 20 م، ومدخلين، (02) سلالم النجدة.

ح. **محطة رابية طاهر**: تقع شمال حي 2045 مسكن بالقرب من خط الترامواي ومحطة الحافلات، وتتميز هذه المحطة بـ: طول قدره 151م، وعرض بـ 27 م، وعمق يقدر بـ 19 م، و3 مداخل، (02) سلالم النجدة.

خ. **محطة اسماعيل**: يفصح تقع هذه المحطة في الجنوب الغربي لحي 5 جويلية، وتتميز هذه المحطة بـ: طول قدره 130م، وعرض بـ 21 م، وعمق يقدر بـ 31 م، و3 مداخل، (02) سلالم النجدة.

د. **محطة مركز الأعمال**: تقع هذه المحطة في الجنوب الغربي للمركز التجاري لباب الزوار بالقرب من فندق Mercure، وتتميز هذه المحطة بـ: طول قدره 130م، وعرض بـ 21 م، وعمق يقدر بـ 24 م، ومدخلين، (02) سلالم النجدة.

ذ. **محطة المطار**: تقع داخل موقف ذو فضاء مفتوح بالقرب من محطات المطار 1 و2، وتتميز هذه المحطة بـ: طول قدره 130 م، وعرض بـ 21 م، وعمق يقدر بـ 22 م، و3 مداخل، بساط متدحرج من 100 م، (02) سلالم النجدة.

4. **عين النعجة – براقي:**

يمتد هذا خط بين عين النعجة وبراقي على طول 6 كلم، ويضم 6 محطات والجسر الخاص بالمترو، حيث يربط محطة محمد بوضياف بمحطة محمد بالعربي على خط طوله 1.453.50م، ويعبر فوق خط السكك الحديدية، الطريق الوطني رقم 38 وواد الحراش، ويضم محطتي عين النعجة محطة والحديقة الحضرية، كما أن هذا

الامتداد يسمح بالوصول مباشرة إلى وسط براقي كما يسمح أيضا بالربط مع محطة القطار عبر محطة النقل بالسكك الحديدية بجسر قسنطينة وكذا المحطة المتعددة الخدمات لذات البلدية.

كما أسندت صفقة إنجاز الهندسة المدنية لهذا الإمتداد لمؤسسة COSIDER TP، ويمتد هذا الخط على ستة امتدادات وهي[1]:

أ. **محطة محمد بوضياف:** وتتميز هذه المحطة بـ: طول قدره 142 م، وعرض بـ 26 م، وعمق يقدر بـ 25م، و4 مداخل.

ب. **محطة عين النعجة محطة:** وتتميز هذه المحطة بـ: محطة على الجسر، طول قدره 120 م، وعرض بـ 17م، و4 مداخل.

ت. **محطة الحديقة الحضرية:** وتتميز هذه المحطة بـ: محطة على الجسر، طول قدرهـ120م، وعرض بـ 17م، و4 مداخل.

ث. **محطة محمد بلعربي:** وتتميز هذه المحطة بـ: طول قدره 126 م، وعرض بـ 26 م، وعمق يقدر بـ 20م، و4 مداخل.

ج. **محطة الحديقة:** وتتميز هذه المحطة بـ: طول قدره 123 م، وعرض بـ 29 م، وعمق يقدر بـ 20م، و4 مداخل.

ح. **محطة حي 2004** : وتتميز هذه المحطة بـ: طول قدره 123 م، وعرض بـ 29 م، وعمق يقدر بـ 20م، ومدخلين.

المرحلة الثالثة: الانطلاق لدراسة امتدادات جديدة

أطلقت مؤسسة مترو الجزائر دراسات لانجاز امتدادات جديدة للخط الأول لمترو الجزائر، تسمح للعاصمة بالتوفر على شبكة نقل حضرية تمنح تطورا جوهريا للمرور، وتضم هذه المرحلة الامتدادات التالية:

1. **ساحة الشهداء – باب الوادي – شوفالي:**

يمتد خط ساحة الشهداء – باب الوادي – شوفالي على طول يقدر بـ 8 كلم و 8 محطات يخدم كل من الدائرة الإدارية لباب الوادي المعروفة بكثافتها السكانية وصعوبة الدخول إليها عن طريق النقل العمومي، حي

[1] مؤسسة مترو الجزائر.

الأبيار وشوفالي، كما يسمح هذا الامتداد بربط المترو بالمصعد الهوائي من جهة وادي قريش إلى جانب المحطة الحضرية لشوفالي.

2. شوفالي – دالي إبراهيم – شراقة – أولاد فايت – العاشور– دراية

يمتد هذا خط على طول يقارب 14كلم، يمثل تفرعا نحو شوفالي– دالي إبراهيم– العاشور– دراية بطول 8كلم و 8محطات إلى جانب تفرع آخر نحو دالي إبراهيم– شراقة – أولاد فايت بطول 6كلم و6 محطات.

المرحلة الرابعة: امتدادات لولايات أخرى – مترو وهران.

تعتبر عاصمة الغرب وهران ثاني مدينة في الجزائر، استفادت من خط مترو في إطار البرنامج الاستثماري للحكومة، إذ سمحت الدراسات التي باشرتها مؤسسة مترو الجزائر والتي أسندت لمكتب الدراسات الاسباني سينير، بتحديد مسار خط مترو وهران على طول 19.66 كلم و20 محطة تمتد من الحاسي إلى القطب الجامعي بئر الجير مرورا بقصر الرياضات والسوق الكبير وحي الصباح والملعب الاولمبي مع تفرع بطول 2 كلم يمتد من محطة الولاية إلى غاية وسط المدينة خميستي – مسرح الهواء الطلق[1].

كما تم التحديد والمصادقة على نموذج خط مترو وهران نتيجة دراسة كل العناصر والمتغيرات المتعلقة بإنجاز هذا الخط في الوسط الحضري كالتمركز الأولي لمواقع المحطات والمنشآت الفنية والاختيار التكنولوجي للنظام والقاطرات وكذا كل المنشآت الضرورية لاستغلال وصيانة الخط والقاطرات.

وأيضا، نتيجة لهذه الدراسة، حددت طريقة إنجاز خط مترو وهران الذي يمتد على مسافة 19.66كم و20 محطة و4 أقطاب تبادل ويستوجب إنجازها على 3 مراحل، وهي:

المرحلة الأولى: تتعلق بالشطر الرابط بين حي الفتح وشارع 5 جويلية، على خط 13.03كم و13 محطة.

المرحلة الثانية: تتعلق بجزء من الخط الذي يربط المسرح بمقر الولاية على مسافة 1.74كم ومحطتين.

المرحلة الثالثة: تخص الشطر الرابط بين شارع 5 جويلية والقطب الجامعي على طول 4.62كم و5 محطات.

[1] مؤسسة مترو الجزائر.

كما يتميز مترو وهران بالخصائص التالية:

- التزويد بالطاقة عبر أسلاك التيار الكهربائي؛
- كل المحطات باطنية؛
- القيادة أوتوماتيكية وبدون سائق؛
- كما أن كل المحطات مزودة بمصاعد من مدخل المحطة إلى الرصيف مخصصة للأشخاص ذوي الحركة المحدود؛
- يتوفر هذا المسار على عدة صلات ربط مع وسائل النقل الأخر يمثل المحطة البرية والترامواي.

وفي الأخير ، تجدر الإشارة أن حصيلة نقل الأشخاص عبر المترو فقد بلغت 130.000 مسافر منذ بداية استغلاله، بينما تسعى مؤسسة مترو الجزائر نحو بلوغ 200.000 مسافر بعد تشغيل المشاريع المسجلة، كما تسعى كذلك أن تصل في آفاق 2020 إلى 40 كلم و37 محطة ويخدم البلديات الأكثر كثافة سكانية، وبخصوص نسبة مطابقة نوعية الخدمات المقدمة للزبائن عبر المترو أكثر من 98%[1].

5. بالسنة للنقل عبر الترامواي:

هو قطار المدينة وأحد شبكات النقل العصرية ، تشغله شركة تسيير خطوط الترامواي (SETRAM) يتواجد على مستوى ستة ولايات من الوطن، وهي:

- **ترامواي جزائر العاصمة:**

تعتبر مدينة الجزائر العاصمة هي أول مدينة تحظى بنظام الترامواي الحديث في الجزائر منذ الاستقلال، ويعتبر ترامواي الجزائر مكملا لشبكات النقل الأخرى في مدينة الجزائر العاصمة وضواحيها: القطار الكهربائي للضواحي، المترو، شبكة الحافلات، شبكة سيارات الأجرة، المصاعد الهوائية ، وبلغ طول هذا الخط حاليا 23.2 كلم ب.38 محطة ويربط بين حي درقانة ببلدية برج البحري في الضاحية الشرقية وحي المعدومين ببلدية حسين داي[2].

[1] المجلس الشعبي الوطني، تقرير اليوم البرلماني حول تطوير قطاع النقل من تنظيم لجنة النقل والاتصالات السلكية واللاس لكية، الجزائر، 17 أفريل 2018.

[2] شركة تسيير خطوط الترامواي SETRAM ، ترامواي جزائر العاصمة، متاحة على الموقع الالكتروني: (تاريخ زيارة الموقع 2018/08/23) www.setram.dz

ويعود تاريخ إنشاء الترامواي في الجزائر إلى عهد الاستعمار الفرنسي وبالضبط سنة 1898 أين كان يوجد خط يربط بلدية باب الواد حتى بلدية الحراش[1]، وبقي قائما حتى الاستقلال وتم نزع سكته لقدمه وصدأ قطاراته، إلى أن تقرر إعادة إنشاء هذا الترامواي من جديد، حيث مر إنجازه عبر المراحل التالية[2]:

-الشطر الأول: 2007-2010:

خلال سنة 2006 تم إطلاق مناقصة مشروع بناء ترامواي الجزائر من طرف وزارة النقل الجزائرية بإشراف مؤسسة مترو الجزائر وبحضور كل من شركتي سيسترا والهيئة المستقلة للنقل الباريسي كمراقبين. وفاز بها مجمع ميديترال الدولي التي تضم كل من مؤسسة أ تي أر أش بي حداد (الجزائر)، تودييني (إيطاليا)، ألستوم (فرنسا) على حساب المجمع الذي تقوده شركة سيمنز ألمانيا، وتم توقيع العقد بين مؤسسة مترو الجزائر ومجمع ميديترال يوم 29 جوان 2006 بتكلفة بلغت 35 مليار دج والتي تعادل 356 مليون أورو لمدة 36 شهرا سنة 2009 .

وتم إبرام العقد الذي ينص على أن تتولى شركة ألستوم بتوريد عربات الترامواي والسكك الحديدية ونظام الإمداد بالكهرباء وأنظمة الجر ونظام الإشارات ومعدات المراقبة ، وتعتبر هذه العملية الجزء الأكبر من العقد. وأما مؤسستي تودييني الإيطالية وأي تي أر أش بي حداد الجزائرية مكلفتين بأعمال البناء والهندسة المدنية (الأشغال العامة).

وفي سنة 2007 بدأ العمل من طرف مؤسسة تودييني الإيطالية ومؤسسة أ تي أر أش بي حداد الجزائرية بالنسبة لجزء الهندسة المدنية، ولكنه تعرض لعراقيل عديدة ، من أهمها مرور خط الترامواي بعديد من الأحياء السكنية، وتطلب عملية الهدم والتعويض عن كل منزل أو قطعة عقار الكثير من الوقت بسبب اعتماد وزارة المالية على أسعار شبه رمزية في التعويض مقارنة بسعر العقار في السوق وهو ما جعل المواطنين يرفضون التنازل عن عقاراتهم، وتم نزع ملكية وهدم 138 منزل و 180 محل تجاري وتعويضهم بمبالغ مالية قدرت بـ 1.5 مليار دج لخطة التعويض، والسبب الثاني هو تداخله بشبكات الصرف الصحي والهاتف الثابت وغيرها من شبكات القاعدة التحتية لمدينة الجزائر العاصمة ، كل هذه الأسباب أد ت لتأجيل إقرار موعد التسليم الرسمي

[1] Thahar Baouni, **La place du chemain de fer de banlieue dans le développement urbain d'Aalger**, Ouvrage publié le councours du CNRS, des Universités Paris1, IV et 7, Le chemin de fer en Afrique, Edition Karthala, Prodig et Sedet,Paris, 2006, P377.

[2] Amina-TABTI-TALAMALI, Tahar-BAOUNI**, LE TRAMWAY AU COEUR DES PROJETS URBAINS DE L'AGGLOMERATION D'ALGER,** *Cahiers Géographiques de l'Ouest*, n°12-13, Alger, 2017, P265-269.

لترامواي الجزائر مرتين وذلك حتى سنة 2011 وفقا للمخطط التوجيهي الجديد الذي أقرته شركة ألستوم بتسهيلات من وزارة النقل الجزائرية.

وخلال سنة 2008 واصلت أشغال الهندسة المدنية وذلك على مستوى محوريين أساسيين هما انجاز مستودع العربات ببرج الكيفان، حيث يعتبر هذا المستودع بمثابة المنشأة الرئيسية التي يرتكز عليها كل المشروع على اعتبار أنها المقر الذي سيأوي قطارات الترامواي المقرر استلامها في مارس 2009 و7 منشآت فنية، تضم جسور وجدران الدعم بكل من الحراش والصنوبر البحري وحي الموز وباب الزوار وبرج الكيفان ووادي الحميز وشارع طرابلس بحسين داي، وأشغال وضع السكة الحديدية حيث تم استكمال تهيئة نحو 5000 متر من المسلك لا سيما على مستوى الشطر الأول الذي يربط برج الكيفان بحي الموز، والمقرر إنهاؤه في أوت 2009[1].

فازت شركة كيوليس (Keolis) الفرنسية التي تعد فرعا للجمعية الوطنية الفرنسية للسكك الحديدية(SNCF)، وأحد أهم مؤسسات النقل الحضري في فرنسا بالعقد الخاص بتسيير ترامواي الجزائر لمدة عشر سنوات بمبلغ قدر بـ4.5 مليار دج أي ما يعادل 50 مليون يورو أمام منافسين فرنسيين آخرين هما "أر أ تي بي" و"ترانسديف ".

وفي يوم 18 مارس 2009 وصل القطار الأول بثلاثة عربات بسعة إجمالية تقدر بـ 400 مسافر من الدفعة البالغ عددها 41 عربة والتي سيتواصل نقلها عبر مراحل إلى غاية أفريل 2010 من قبل شركة " قوفاست" من ميناء مرسيليا إلى ميناء الجزائر العاصمة وفق عقد شركة ألستوم. وتم نقلها بعد ذلك إلى مستودع العربات الذي بني خصيصا لإيواء عربات ترامواي الجزائر ببرج الكيفان في انتظار تجريبها من طرف الشركة الفرنسية "الستوم" المكلفة بالمشروع .

كما تعرض ترامواي العاصمة لأزمة حقيقية جديدة تضاف لأزماته المتكررة وذلك بخصوص الشركة التي ستتكفل بتسييره بعد انسحاب المجمع الفرنسي كيوليس دون تقديم أسباب وجيهة لتبرير رحيله والذي انتقي في وقت سابق لإدارة وتسيير هذا المرفق الذي سينطلق في الخدمة خلال أقل من سنة بعد أن يتم تسليمه كاملا ، وبعد

[1] سومر عبد الله، **أثر المزيج الترويجي في تسويق خدمة النقل بالمترو والترامواي في الجزائر**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، تخصص إدارة وتسويق الخدمات، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 3، الجزائر، 2016-2017، ص 251.

حدوث المشكلة قامت مؤسسة ميترو الجزائر في إعلان مناقصة جديدة لاختيار متعامل أجنبي خبير يشرف على استغلال رخصة تسيير ترامواي العاصمة .

أما بالنسبة للأشغال العامة فقد تم الربط في سنة 2009 حوالي 10 كم من السكك الحديدية في عديد النواحي من بين الـ52 كم المرتقبة.

وفي يوم 15 ماي 2010، تم إجراء أول تجربة تقنية للترامواي بالعاصمة الجزائرية على مستوى الشطر الخاص ببرج الكيفان على طول 2 كم تقريبا بحضور وزير النقل والمواطنين الذي اكتشفوا لأول مرة القاطرات التي دهنت باللونين الأزرق والأبيض، واستنادا إلى الشروحات التي قدمها ممثلو مجمع ميديتيراي المشرفين على إنجاز هذا المشروع، فإن الهدف من هذه التجارب هو تجريب العتاد والعربات وسلك التيار الكهربائي والسكة ، كما خصت التجارب نجاعة عملية الجر والكبح والسرعة[1].

وفي يوم 13 نوفمبر 2010 تم التوقيع بين المؤسستين الاقتصاديتين العموميتين فيروفيال ومؤسسة مترو الجزائر والشركة الفرنسية ألستوم على اتفاقية شراكة تقضي بإنشاء شركة مختلطة ذات أسهم خاضعة للقانون الجزائري لتركيب وصيانة عربات الترامواي صنف سيتاديس، وتهدف هذه الاتفاقية إلى المساهمة في تطوير المخطط الوطني للنقل وهي موجهة للتكفل بالحاجيات الوطنية فيما يخص الترامواي وهي الحاجيات التي يفرضها الطلب المتزايد لسوق النقل الداخلية، فبالإضافة إلى مشاريع الترامواي بمدن الجزائر العاصمة، وهران، قسنطينة التي كانت قيد الإنجاز آنذاك فقد تم تحديد 14 مدينة أخرى منها ست مدن كانت قيد الدراسة مثل عنابة، باتنة، سطيف، ورقلة، سيدي بلعباس ، مستغانم، إلى جانب ثماني مدن أخرى كانت قيد الانطلاق في إعداد دراستها قريبا مثل تلمسان، بسكرة، الجلفة، سكيكدة ،بجاية، البليدة، تبسة ،بشار غير أن الأزمة المالية دفعت إلى تجميد هذه المشاريع في بعض الولايات.

كما تهدف هذه الاتفاقية أيضا إلى تطوير نسيج المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية وتطوير اندماج الممتلكات والخدمات المحلية في المسار الصناعي للتركيب ، ودمج شركة ألستوم الفرنسية لطاقات الشركة المختلطة في فضاءها الصناعي والتجاري، بالإضافة إلى الإنشاء المتدرج لمناصب الشغل وتطوير مستوى الكفاءات من خلال

[1] سومر عبد الله، مرجع سبق ذكره، ص 252.

برنامج تكويني ملائم، علاوة على المساهمة في الربح في تكلفة عربات الترامواي وصيانتها من خلال التقليل من فاتورة استيراد عربات مركبة في الخارج.

وفي يوم 8 ماي 2011، تم تدشين الشطر الأول من ترامواي الجزائر ، وخلال هذه الفترة تم الاتفاق بين مؤسسة مترو الجزائر والمديرية للأمن الوطني لحماية مسار الترامواي والمواطنين وكذا أصحاب السيارات، بحيث رافقت دوريات الأمن الوطني وعلى مدار الساعة مسار الجزء الأول من خط الترامواي لتحسيس ومراقبة المواطنين وكذا أصحاب السيارات تفاديا لوقوع أية حوادث وذلك إلى غاية التأقلم التام معه[1].

وللإشارة فقط فإن مؤسسة مترو الجزائر كانت تطمح أن يصل عدد الركاب إلى 15 ألف راكب لكن وصل عدد الركاب الفعلي خلال 5 أشهر من انطلاق الاستغلال الفعلي في شطره الأول الرابط بين برج الكيفان وحي الموز بالمحمدية إلى 20 ألف راكب يوميا.

– تدشين الشطر الثاني:

وفي يوم 5 مارس 2012 تم انطلاق التشغيل التجريبي لشطر الترامواي الثاني الرابط بين حي زرهوني مختار بالمحمدية إلى غاية شارع المعدومين بحسين داي، مرورا بالطريق الوطني رقم 24 على مستوى المعرض الدولي والديار الخمس، ثم لافيجري والخروبة وشارع طرابلس بحسين، وتبلغ مسافة الشطر الثاني 9.1 كم بين حي مختار زرهوني وحي المعدومين (العناصر) وتضمن 26 قاطرة ترامواي نقل 60 ألف مسافر يوميا عبر 16 محطة، وقد استغرق إنجاز هذا الشطر مدة طويلة عانى خلالها مستعملي ذلك الطريق جراء الازدحام الذي كانت تسببه الأشغال.

وفي يوم 15 جوان 2012 دخل الشطر الثاني من خط الترامواي استغلاله التجاري الذي يربط شارع المعدومين في الرويسو ببرج الكيفان شرق العاصمة، على مسافة 16كلم ب28 محطة، مرورا بحي زرهوني مختار، ليسهل بذلك تنقل ما يقارب الـ 80 ألف مسافر يوميا ، كما أنه يمتاز بارتباطه مع عدة وسائل نقل أخرى كالمترو والتليفريك في محطة متعددة الأقطاب المعدومين وكذلك مع القطار ومحطات الحافلات بمحطة متعددة الأقطاب الخروبة[2].

[1] سومر عبد الله، مرجع سبق ذكره، ص 253.

[2] المرجع السابق، ص 254.

- تدشين الشطر الثالث والرابع

في 22 أبريل 2014، تم افتتاح شطر ثالث جديد يربط بين بلدية برج الكيفان إلى حي قهوة شرقي على مسافة 4.2 كم إضافية و5 محطات، ليتعدى بذلك الخط الإجمالي للوسيلة الحضارية 20 كم و32 محطة.

كما تم تدشين الشطر الرابع المتبقي من الخط 1 للترامواي يوم 13 جويلية 2015، الذي يربط بين حي قهوة شرقي وحي درقانة 2.7 كم إضافية و3 محطات يسمح بنقل 100.000 مسافر يومي على طول الخط الأول.

هذا الامتداد يخدم الأحياء ذات الكثافة السكانية خاصة منها بن مرابط، سيدي دريس، فايزي، قهوة شرقي ودرغانة، وللإشارة فقد تعطل إنهاء إنجاز هذا الامتداد بسبب مروره على عدة أراضي وقف كذا شبكات الكهرباء والغاز والماء والصرف الصحي زادت من حدة الصعوبات مما ترتب عن القيام بإجراءات نزع الملكية وتعويض أصحاب الأراضي.

- **ترامواي وهران:**

تعتبر ولاية وهران ثاني ولاية تحظى بنظام الترامواي الحديث على المستوى الوطني، حيث بلغ طول هذا الخط حاليا 18.7 كم بـ32 محطة ويربط بين بلديتي وهران والسانية في الضاحية الغربية[1].

عينت مؤسسة مترو الجزائر مالكة المشروع المجمع الفرنكو-الإسباني ترام نور (Tram Nour)المكونة من شركة إسولكس كورسان للقيام بالأشغال المدنية والتهيئة، وشركة ألستوم التي صنعت قاطرات الترامواي وتوريدها إلى مدينة وهران، وبدأت الأشغال سنة 2008 والتي انتهت سنة 2012، وأجريت أول تجربة تقنية يوم 20 فيفري 2012 على مقطع طوله 100 متر.

تم التشغيل الرسمي لترامواي وهران يوم 1 ماي 2013 من قبل وزير النقل، وتم وضعه في الخدمة العمومية في اليوم الموالي.

[1] شركة تسيير خطوط الترامواي SETRAM ، ترامواي وهران، متاحة على الموقع الالكتروني: (تاريخ زيارة الموقع 2018/08/23)
www.setram.dz

- **ترامواي قسنطينة:**

تعتبر ولاية قسنطينة ثالث ولاية استفادت من خدمات الترامواي الحديث بعد الاستقلال ، حيث بلغ طوله طول هذا الخط حاليا 8 كم بـ10 محطات.

كما عينت مؤسسة مترو الجزائر مالكة المشروع الشركة الإيطالية بيزاروتي للقيام بالأشغال المدنية والتهيئة، وشكة ألستوم التي صنعت قاطرات الترامواي وتوريدها إلى مدينة قسنطينة، وبدأت الأشغال سنة 2008 والتي انتهت سنة 2013.

و تم التشغيل الرسمي لترامواي قسنطينة يوم 4 جويلية 2013 من قبل وزير النقل الجزائري ، وتم وضعه في الخدمة العمومية في اليوم الموالي.

كما ي وجد خط وحيد للترامواي مفعل في مدينة قسنطينة يشمل نواحي منطقة قسنطينة ويربط بين المحطة المتعددة الخدمات "زواغي" ومحطة بن عبد المالك حيث يخدم ثمانية محطات وسيطة وهي: حي خزندار، الإقامة الجامعية منتوري، جامعة منتوري، المنطقة الصناعية بالما، فضيلة سعدان، مسجد الأمير عبد القادر، حي قدور بومدوس و المنضر الجميل.

وبإضافة الامتدادات المبرمجة نحو مطار محمد بوضياف والمركز الحضري الجديد "علي منجلي" يصبح طول خط ترامواي قسنطينة يوازي 25 كم. ويمتلك الترامواي مستودعا لإيواء العربات وصيانتها يتواجد بحي زواغي وقطبين للتبادل[1].

- **ترامواي سيدي بلعباس:**

وضع ترامواي سيدي بلعباس حيز التشغيل التجاري يوم 25 جويلية 2017، من طرف السيد وزير الأشغال العمومية والنقل ، حيث يمتد هذا الخط على مسافة تقدر بـ 14.7 كم و 22 محطة مما جعل المدينة تكتسي وجها جديدا نظرا للتهيئة الحضرية المنجزة في إطار هذا المشروع[2].

[1] شركة تسيير خطوط الترامواي SETRAM ، ترامواي قسنطينة، متاحة على الموقع الالكتروني: (تاريخ زيارة الموقع 2018/08/23)
www.setram.dz

[2] شركة تسيير خطوط الترامواي SETRAM ، ترامواي سيدي بلعباس، متاحة على الموقع الالكتروني: (تاريخ زيارة الموقع 2018/08/23)
www.setram.dz

- **ترامواي ورقلة:**

هو قطار المدينة وأحد شبكات النقل العصرية التي تخدم مدينة ورقلة أحد أهم المدن الصحراوية في الجزائر، يبلغ طوله حاليا 9.6 كلم بـ 15 محطة يربط بين حي النصر والمدينة القديمة ، يضمن نقل أكثر من 3 ألاف راكب.

و تم التشغيل الرسمي لترامواي ورقلة يوم 20 مارس 2018 من قبل وزير النقل ، وتم وضعه في الخدمة العمومية في اليوم الموالي[1].

- **ترامواي سطيف:**

تعتبر سطيف سادس مدينة التي تستفيد من وسيلة نقل من نوع ترامواي ، ويمتد ترامواي سطيف على مسافة 15.2 كم ويضم 26 محطة توقف ومركز للصيانة كما يحتوي على 5 بنايات يتربع على مساحة إجمالية تبلغ 8 هكتار.

دخل ترامواي سطيف حيز الاستغلال التجاري أمام المواطنين بداية من يوم الثلاثاء 8 ماي 2018 ، ملم عزز هذا الخط من شبكة وسائل النقل الحضرية بالمدينة وساهم في تنظيم حركة التنقل وتخفيف الضغط المروري.

ويمر مسار ترامواي سطيف من حي 300 مسكن إلى جامعة الباز مرورا بوسط المدينة، حيث أن هذا الخط ساهم في خلق المئات من مناصب الشغل أثناء مرحلة الإنجاز وسيوفر أيضا مناصب شغل جديدة في مرحلة الاستغلال، تقنيين وعمال ومناصب أخرى مختلفة، لاسيما لفائدة اليد العاملة المحلية[2].

وفي الأخير، تجدر الإشارة أن النقل عبر الترامواي على مستوى 6 ولايات المجهزة بهذا النوع من وسائل النقل سجل 68.2 مليون مسافر خلال سنة 2018 ،كما أن العدد الإجمالي للمحطات يقدر ب 143 محطة عبر ربوع الوطن، و يقدر الطول الإجمالي لخطوط شبكات الترامواي عبر الوطن ب87 كلم[3].

[1] شركة تسيير خطوط الترامواي SETRAM ، ترامواي ورقلة، متاحة على الموقع الالكتروني: (تاريخ زيارة الموقع 2018/08/23)
www.setram.dz

[2] شركة تسيير خطوط الترامواي SETRAM ، ترامواي سطيف، متاحة على الموقع الالكتروني: (تاريخ زيارة الموقع 2018/08/23)
www.setram.dz

[3] إحصائيات مؤسسة مترو الجزائر لسنة 2018.

المطلب الثاني: حوكمة النقل الحضري

قبل تعريف حوكمة النقل في الوسط الحضري يجب أولا تعريف الحوكمة بمفهومها العام، ثم نتطرق للحوكمة الحضرية بمفهومها الخاص، ثم نتطرق إلى حوكمة النقل بمفهومها الجزئي.

أولا: تعريف الحوكمة

مصطلح الحوكمة مصطلح مرن يندرج ضمن عدة عناوين دلالية، بحيث أن الباحث رودرز يشير إلا ما لا يقل عن ستة استخدامات للحوكمة:

-**الحوكمة كدولة الحد الأدنى:** ويتم ذلك من خلال تقليص حجم التدخل الحكومي بزيادة الخصخصة وتخفيض الخدمات العمومية أو كما عبر عنها ستوكر الحوكمة هي: وجه مقبول من خفض الإنفاق [1].

-**الحوكمة كحوكمة الشركات:** يشير إلى النظام الذي من خلاله يتم التوجيه والتحكم في المنظمات، فليس دور الحوكمة تشغيل الأعمال التجارية للشركة، ولكن إعطاء التوجيه العام للمؤسسة بواسطة الإشراف والرقابة على الإجراءات التنفيذية للإدارة ومع التطلعات المشروعة إلى جانب المساءلة المرضية ومراعاة أصحاب المصالح وراء حدود الشركات.

-**الحوكمة كتسيير عمومي جديد:** والذي يشير إلى إدخال أساليب إدارة القطاع الخاص إلى القطاع العام بحيث يركز على: استخدام المسيرين الخبراء، معايير الآداء، الإدارة بالنتائج، القيمة مقابل المال، القرب من الزبون.

-**الحوكمة كحكم راشد:** والذي يعبر عنه البنك العالمي بـ: ممارسة السلطة السياسية لإدارة شؤون الدولة [2]، بحيث ينطوي على ثلاث مسارات كما حددها لافتويتش: النسق والسياسة والإدارة.

-**الحوكمة كنسق سوسيو سيرنطيقي:** والذي عبر عنه جان كوبمان بأن النسق السوسيو- سياسي هو نتيجة لتفاعل كافة الأطراف الفاعلة المعنية، بحيث أن كل طرف لا يملك المعلومات والقدرات اللازمة لحل كافة المشاكل المعقدة، وهذه الأطراف الفاعلة ضمن الفئات التالية: التنظيم التعاضدي والذاتي، الشراكات بين القطاعين الخاص والعام، التسيير التشاركي.

[1] R.A.W. Rhodes, **Understanding Governance : Ten Years On**, Organization Studies, Volume: 28,, Issue:8, 2007, PP 1250-1251.
[2] R.A.W. Rhodes, **The new governance: Governing without government**, Political Studies, Volume: 44,, Issue:4, sep 1996, PP 653-654.

-**الحوكمة كشبكات التنظيم الذاتي:** والتي عبر عنها واستمنستر ووايتهول بـ: نسق ما وراء الحوكمة: بحيث تم نقل نظام الحكومة المحلية إلى نظام حوكمة محلية التي تشمل مجموعة من المنظمات من القطاعين العام والخاص (الحكومة والقطاع الخاص والمجتمع المدني).

كما يمكن أن نصنف استخدامات الحوكمة لثلاث توجهات:

الحوكمة العالمية: وتشمل: الحوكمة البيئية العالمية، الحوكمة الإقتصادية العالمية، الحوكمة الصحية العالمية، حوكمة المنظمات، حوكمة الإتحادات، حوكمة بناء السلام، حوكمة المحيطات.

الحوكمة المحلية: وتشمل: الحوكمة البيئية المحلية، حوكمة النزاعات، حوكمة التسيير العمومي الجديد، حوكمة التعليم، حوكمة الشركات، حوكمة الإنتخابات، حوكمة البنوك، الحوكمة الإلكترونية.

الحوكمة الحضرية: وتمثل حوكمة المدن المستدامة، حوكمة النقل الحضري، حوكمة تخطيط المدن، حوكمة التعليم الحضري، حوكمة النزاع الحضري، حوكمة المياه.

ثانيا: تعريف الحوكمة الحضرية:

أول تعريف للحوكمة الحضرية ظهر في أدبيات المؤسسات الدولية إذ قدم من طرف برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية "الموئل" في الورقة المنشورة بعنوان" الحملة العالمية للحوكمة الحضرية" سنة 2002، حيث عرف الحوكمة الحضرية بأنها: مجموعة الطرق العديدة لتخطيط وإدارة الشؤون المشتركة للمدينة من طرف الأفراد والمؤسسات، العامة والخاصة، وهي عملية مستمرة من خلالها يمكن استيعاب المصالح المتضاربة أو المتنوعة، بحيث تمكن من اتخاذ إجراءات تعاونية تشمل المؤسسات الرسمية، فضلا عن ترتيبات غير رسمية ورأس المال المجتمعي للمواطنين[1].

ويستلزم تطبيق الحوكمة الحضرية إيجاد بيئة تمكينية تتطلب أُطر تشريعية وقانونية ملائمة، وعمليات إدارية وتنظيمية واضحة، وكذلك آليات وأدوات نشطة حتى تتمكن إدارات المدن من التفاعل والاستجابة لاحتياجات السكان والمقيمين فيها بشكل آني، وترتبط الحوكمة الحضرية ارتباطًا وثيقًا بالحصول على ضروريات الحياة الحضرية التي تضمن توفر الأمن والسلامة العامة، والمسكن الملائم، والخدمات والمرافق العامة والنقل، والبيئة المستدامة،

[1] United Nations Human Settlements Programme, **The Global Campaign on Urban Governanve**, Nairobi, Number of article: HS/650/02 2end Edition, March 2002, P9.

والرعاية الصحية، والتعليم، والفرص الوظيفية، والإدارة والخدمات الذكية للمدن، والمشاركة المجتمعية الفاعلة، وتحقيق الشفافية والعدالة[1].

إن أساس نجاح الحوكمة الحضرية في المدن هو القدرة على رفع مستوى جودة المناخ العام للاستثمار في المدن، وكذلك القدرة على بناء وجمع المنظومات المعلوماتية وإدارتها والاستخدام المشترك للبيانات لزيادة التواصل المعلوماتي.

ولقد أصبح من الضروري على مدننا أن تتجه نحو تطبيق الحوكمة الحضرية لتساعد في تعزيز القدرات التنافسية للمدن بحيث تتماشى مع توجهات الرؤى المستقبلية، كما أصبح للمدن اليوم دور بالغ الأهمية على أصعدة متعددة، إذ تستجيب للمطالب الاقتصادية في المحيط الاجتماعي فهي تساهم في خلق الثروة ومناصب العمل، كما تؤدي أيضا على صعيد اقتصادي وبيئي إلى نشوء العديد من المشاكل البيئية كالتلوث وتبديد الموارد، إلى جانب خلق عدم توازن بين الإطار الاجتماعي والبيئي، هذين الأخيرين يصعب إحداث توازن بينهما، فالعمل على ترقية أحدهما ينجم عنه تراجع في مستوى الآخر وهو ما يؤدي إلى ضرورة قيام السلطات الحضرية بالاهتمام بهذه الأصعدة ومتطلباتها لضمان التوازن بين هذه النقاط وتفادي الصدام بينها، وهنا بالتحديد يبرز دور الحوكمة من خلال وضع السياسات المناسبة وتقوية روح المواطنة والحس المدني[2].

وبهذا تشير الحوكمة الحضرية إلى التنوع الكبير في كيفية تنظيم الخدمات بمرونة أكبر وتعدد الفاعلين، كما تشير أيضا إلى فكرة تسيير استراتيجي محلي مرن، يوفق بين منطق التفكير العمومي والخاص والأخذ بعين الاعتبار طلبات المواطنين ورغباتهم، وعليه فالحوكمة الحضرية تدمج كل القواعد والممارسات والإجراءات التنظيمية والقانونية من أجل التسيير العادل والشفاف للشؤون والمسائل العمومية بهدف ترقية وتثمين قيم اجتماعية يطمح لها الأفراد والجماعات[3].

---

[1] برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية "الموئل لمستقبل حضري أفضل"، متاح على الموقع الإلكتروني:(تاريخ زيارة الموقع 2018/08/16)
https://ar.unhabitat.org/governance/

[2] Claude JACQUIER, **La Gouvernance Urbaine: Entre Complications et Complexités**, comment s'orienter ? Colloque « Vers Une Nouvelle Gouvernance des Territoires », 15/09/2008, Reims, p 04.

[3] Azedine LAFER, **Gouvernance Urbaine: rôles et rapports des différents acteurs dans les pratiques urbaines locales. Cas de la ville de Tizi-Ouzou**, mémoire de magister en Aménagement du Territoire, Faculté des Sciences de la Terre, de la Géographie et de l'Aménagement du Territoire, Université Mentouri, Constantine, 2007, p 25.

وهكذا فإن الحوكمة الحضرية وجدت موطئ قدم لها في الاختلالات المتزايدة للعمل الحكومي الذي أدى إلى ظهور مبادئ جديدة، فاعلين جدد وطرق جديدة لتسيير المسائل والمشاريع العمومية، ويتعلق الأمر بدخول فئات جديدة من طبيعة مختلفة معترك وسياق المساهمة في تحقيق أهداف ومشاريع مشتركة تجمع كلا من أفراد المجتمع المدني والمهنيين والمواطنين بالقطاعين العام والخاص، وتحسن مستوى العلاقة بينهم.

ثالثا: حوكمة النقل الحضري:

بما أن النقل جزء من المنظومة الحضرية، فحوكمته تستمد من الحوكمة الحضرية، ويمكن أن نقدم مفهوما لحوكمة النقل الحضري على أنه: تنظيم استراتيجي يسمح بتسيير محلي مرن للشؤون والمسائل العمومية، يحاول التوفيق بين منطق التفكير العمومي والخاص، مع الأخذ بعين الاعتبار طلبات الأفراد ورغباتهم"، وتسعى حوكمة النقل الحضري إلى تحقيق جملة من الأهداف نذكر منها[1]:

-الحد من الآثار الاقتصادية والاجتماعية والبيئية السلبية للنقل الحضري في المدن؛

-تفعيل العمل الجماعي وخلق جو من التفاعل بين السلطات المعنية بالنقل الحضري وليس سلطة النقل فقط، نظرا للتشابك بين هذا القطاع وبقية القطاعات الأخرى، والتي ينبغي أن يكون لها محل في السياسات والاستراتيجيات الموضوعة لتطبيق الحوكمة؛

-تنظيم المدينة من خلال السهر على تنظيم مخطط توزيع وشغل الأراضي ومرافق النقل وإحداث التوازن بينهما، إذ تعتبر فوضى البناء سواء بالنسبة للسكنات أو الأقطاب الإدارية سببا هاما في خلق مشاكل النقل الحضري من ازدحام واختناقات مرورية؛

-التحسين المستدام للهياكل القاعدية والمرافق الأساسية للنقل الحضري ووسائل النقل (الحافلات).

إن نجاح حوكمة النقل الحضري يقوم على التكامل والتفاعل بين مجموعة من العلاقات والأطراف، مع الأخذ بعين الاعتبار توفير جملة من المتطلبات التي يمكن تلخيصها فيما يلي:

- **الإطار المؤسسي:** حوكمة النقل الحضري كأي عملية أخرى تتطلب إطارا مؤسسيا يقوم على صياغة الأهداف والسياسات والاستراتيجيات والتخطيط، والتي ينبغي سنها لتطبيق هذه الحوكمة وضمان نجاحها،

[1] محمد مداحي، سوسن زيرق، **حوكمة النقل الحضري**، مجلة دراسات اقتصادية، العدد الثالث ، كلية العلوم الإقتصادية، التجارية وعلوم التسيير – جامعة عبد الحميد مهري – جامعة قسنطينة 2، الجزائر، 2016، ص 267.

ويتطلب ذلك وضع سلطة أو جهاز خاص تقع على عاتقه مهمة تخطيط ووضع سياسات حوكمة النقل الحضري؛

- **تدريب وتطوير الكوادر**: إن تنفيذ وتطبيق سياسات حوكمة النقل الحضري يتطلب وجود كوادر وكفاءات متخصصة في مجال النقل والنقل الحضري على وجه الخصوص، مع أهمية تحكم هؤلاء في التقنية واستخدام البرمجيات الضرورية لوضع الخطط.
- **مخطط استخدامات الأراضي**: ويتم عن طريق:

-وقف نزيف استخدامات الأراضي وتجميد إقامة المزيد من المشاريع على الأراضي غير المشغولة خاصة في وسط المدن، وهنا نشير إلى أهمية نقل التجمعات الإدارية والتجارية والتعليمية والمباني الحكومية إلى خارج مراكز المدن، مع ضرورة توفير خدمات نقل حضري ذات مستوى وجودة عالية لضمان سهولة أماكن توقيف السيارات؛

-إنشاء وتطوير تجمعات عمرانية متكاملة بعيدة عن المدن القائمة مع مراعاة القيام بدراسة جدوى مرورية جدية أو ما يعرف بدراسات تقييم التأثيرات المرورية كشرط لإجازة الترخيص بإقامة هذه التجمعات؛

- **إشراك المجتمع المدني**: يعتبر المجتمع المدني مفهوما حديثا ارتبط ظهوره بظهور مفهوم الديمقراطية، ويشير إلى مجموعة من التنظيمات والهيئات التطوعية التي تنشأ بمقتضى الإرادة الحرة لأعضائها قصد حماية مصالحهم والدفاع عنها، ومثال ذلك الأحزاب السياسية، التنظيمات الثقافية، الاتحادات المهنية، الجمعيات الأهلية والمنظمات غير الحكومية[1]. ويظهر المجتمع المدني البنية المعاصرة للمؤسسات ومدى انفتاحها لتأثير المواطنين، خاصة فيما يتعلق بتوفير الخدمات العمومية التي لا زالت الدولة القائمة على أدائها في العديد من الدول والمجالات من خلال ضبطها قانونيا ضمانا لحسن سيرها وجودتها بالاعتماد على القطاع الخاص المحترف في هذه الخدمات، ومنها النقل الحضري، الذي تعتبر جودته وفعاليته مهمة الجميع وليس السلطات المعنية فقط، فالأفراد هم زبائن هذه الخدمة وأي خلل يصيبها يؤثر على حياتهم بشكل أو بآخر، وهنا يأتي دور منظمات المجتمع المدني كوسيط بين المجتمع والدولة وكشريك ثابت في مجال مخاطبة الإدارة وإجراء الحوار الاجتماعي

[1] ناجي عبد النور، دور منظمات **المجتمع المدني في تحقيق الحكم الراشد في – دراسة حالة الأحزاب السياسية**، مجلة المفكر، العدد الثالث، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد خيضر- بسكرة، الجزائر، 2008، ص02.

حول القضايا التي تهم كل هذه الأطراف، ومثال ذلك توعية الأفراد حول الآثار السلبية للتوسع في البناء والتعمير في الوسط الحضري على حسن سير مخططات النقل[1].

المطلب الثالث: جهود الجزائر في مجال حوكمة النقل الحضري

أولا: مميزات النقل الحضري في الجزائر:

يتميز النقل الحضري في الجزائر بمجموعة من المميزات نوجزها في ما يلي:

-سوء تسيير وتوزيع الخطوط الحضرية: ويعود السبب في ذلك إلى سوء التنظيم، حيث أن هناك فائض في بعض الخطوط فيه حين يقابله عجز في بعض الخطوط الأخرى، كما يضطر المسافرون للانتظار طويلا والتدافع على الظفر بمقعد في الحافلة للوصول في الموعد إلى العمل أو المنزل، وفي كثير من الأحيان لا يظفرون حتى بمقعد.

وقد كشفت دراسة أعدها مكتب دراسات أجنبي حول وضعية النقل في الجزائر أن 10 بالمائة من التأخرات عن مواعيد العمل سببها مشاكل النقل، و كسبيل المثال توجد في العاصمة 4500 حافلة نقل تتسبب في اختناق الطرقات وزحمة المرور في شوارع العاصمة ، ورغم ذلك يشتكي الجميع من نقص الحافلات، جراء سوء توزيعها، والحقيقة أن العاصمة يقطنها 2 مليون نسمة، والمقاييس تنص على توفير حافلة لكل 800 ساكن، أي أن 2500 حافلة فقط تكفي وتزيد عن حاجتهم، شرط أن يتم توزيعها توزيعا مدروسا حسب الطلب في كل ناحية، وليس عشوائيا كما هو الآن.

-زيادة عدد السيارات الخاصة وما ينتج عن ذلك من آثار سلبية تعيق الحياة الحضرية، كالإزدحام المروري والحوادث والتلوث وغيرها من النقاط السوداء التي تقف حجر عثرة أمام تطور المدينة وتحضرها؛

-عدم الإهتمام بالشكل العام لوسائط النقل الجماعي وعدم احترام مقاييس النظافة والأمن الضرورية لضمان راحة الركاب والحفاظ على ولائهم لهذه الخدمة[2]؛

---

[1] محمد مداحي، سوسن زيرق، مرجع سبق ذكره، ص 268.

[2] قرقيط عمر، **التحليل السوسيولوجي لمشكلات النقل الحضري بالمجتمع الجزائري** ، مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، العدد 1، جامعة زيان عاشور- الجلفة، الجزائر، جانفي 2016، ص 108.

-كثرة متعاملي خدمة النقل الحضري، وخاصة من القطاع الخاص، الذين نتج عنهم عدة ظواهر نوجزها في ما يلي[1]:

- الاهتمام بالربح دون الاهتمام بجودة الخدمات المقدمة وعدم السعي لتحديث حظيرة المركبات المستعملة في النقل؛
- عدم انتظام مواعيد ومواقيت السير خاصة الحافلات؛
- السعي لرفع من سعر الرحلات وحجتهم في ذلك أنهم يشترون الحافلات من أموالهم الخاصة ودون الإستفادة من دعم الدولة، كذلك ارتفاع التكاليف حيث أن صاحب المركبات الخاصة ملزم بتوظيف سائق وقابض يعملان 25 يوما في الشهر، مقابل عطلة الأسبوع المقدرة ب5 أيام في الشهر، أي 52 يوم عطلة أسبوعية سنويا، ومجموع عطلتهما معا يساوي 104 يوم في السنة، زائد عطل الأعياد والمناسبات، زائد العطلة السنوية المقدرة ب30 يوما، وكلها عطل مدفوعة الأجر، يضاف إلى ذلك أن السائق يتقاضى راتبا قدره على الأقل 20 ألف دينار، والقابض يتقاضى راتبا لا يقل عن 15 ألف دينار، بالإضافة على نسبة 33 بالمائة تكاليف التصريح للضمان الاجتماعي، كما أن الحافلة التي تتسع لـ 50 شخصا يجب أن تقلع على الأقل ب 35 راكبا لتكون مربحة، أي أن تكون 65 بالمائة من مقاعدها محجوزة، في وقت تضطر الكثير من الحافلات للإقلاع بمقاعد شاغرة، إضافة إلى ما سبق تكاليف المازوت، حيث أن 100 كيلومتر تتطلب 80 لترا من المازوت ذهابا وإيابا، كما يدفع الناقلون ضريبة "TVA" المقدرة بـ19 بالمائة، وثمن القسيمة، وحقوق الطابع الجبائي المقدرة ب 3 بالمائة على كل التذاكر التي يفوق سعرها 20 دينارا، حتى ولو كان سعرها 21 دينارا فإنهم ملزمون بدفعها، عدا التذاكر المقدرة ب 20 دينارا التي تم إعفاءها من هذه الضريبة، زائد 2 بالمائة ضريبة لبلدية، ومن 30 إلى 35 بالمائة للضمان الاجتماعي، وتكاليف تشحيم وصيانة الحافلة شهريا، مما جعل الأعباء أكبر بكثير من المداخيل؛
- تفشي ظاهرة النقل غير الرسمي خصوصا في سيارات الأجرة بسبب نقص جودة الخدمات المقدمة بالإضافة إلى ارتفاع التكاليف السالفة الذكر، بالإضافة إلى غياب وسائل النقل الحضري ليلا مما يشجع مزاولة هذا النشاط[2]؛

---

[1] بوالملح منيرة، بوباكور فارس، **وضعية النقل الحضري وأثرها على تطور استعمال السيارة الخاصة بالجزائر– قياس وتحليل لوضعية النقل الحضري بولاية جيجل**، مجلة دراسات وأبحاث، العدد27، الجزائر، جوان 2017، ص 419.

[2] سليم بوقنة، سميرة العابد، **النقل غير الرسمي والتنمية الحضرية المستدامة– دراسة تحليلية قياسية في مدينة عنابة** ، مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد 11، جامعة الحاج لخضر- باتنة1، الجزائر، ديسمبر 2016، ص 271.

كل هذه المميزات والتي هي في غالبيتها سلبية أدت إلى التأثير على جودة خدمة النقل الحضري في الجزائر، والذي أدى بدوره إلى ظهور الكثير من الآثار السلبية على مختلف المستويات الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية والنفسية، والتي تكلف الجزائر سنويا تكاليف مادية وبشرية معتبرة.

ثانيا: واقع ممارسة حوكمة النقل الحضري في الجزائر

- ✓ **واقع ممارسة الحوكمة في التشريعات والقوانين**

إن الهدف من الحوكمة إجمالا هو إرساء التحسين وضمان كفاءة أداء السلطات العمومية من خلال قياس كفاءة توفير الخدمات العامة وكفاءة الجهاز التنفيذي، ولا يختلف الوضع بالنسبة للنقل الحضري الذي يسعى إلى تنظيم النقل الحضري، ومفهوم حوكمة النقل الحضري في الجزائر من المفاهيم نادرة الاستعمال، ومن أجل واقعية أكثر فهو مفهوم غائب عن الوجود تقريبا، وما يشير إليه يمكن إيعازه إلى تطبيق مفهوم الحوكمة الحضرية، والذي وإن لم يرد لفظا صراحة إلى أنه تم الإيحاء إلى مضمونه من خلال القانون رقم 06-06 المتضمن القانون التوجيهي للمدينة، والذي أشار إلى مفهوم الحوكمة الحضرية في مادته الأولى على أنها عملية تهدف إلى تصميم وإعداد سياسة المدينة وفق مسار تشاوري ومنسق في إطار اللاتمركز واللامركزية والتسيير الجواري[1].

ومن هنا تتمتع المدينة بقدرة على لم وجمع مختلف الفاعلين من جماعات إقليمية ومحلية تتمتع بسلطة القانون وصلاحيات مخولة من الدولة، تمكنها من وضع الدعائم والمناهج الرامية إلى إشراك المواطنين بصفة مباشرة أو غير مباشرة، في تسيير البرامج والأنشطة التي تتعلق بمحيطهم المعيشي، وكذا تقدير الآثار المترتبة عن ذلك وتقييمها، وكل هذا في ظل إدارة تهتم بشؤون المواطنين وانشغالاتهم وتعمل للمصلحة العامة في إطار من العدل والشفافية.

وتهدف سياسة المدينة هذه، أو كما قمنا بإدراجها تحت مفهوم الحوكمة الحضرية إلى تحقيق جملة من المطالب تمس كل الجوانب الحياتية للأفراد داخل محيطهم الحضري، ومنها ما يتعلق بخدمات النقل الحضري؛ إذ

[1] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، القانون رقم 06-06 المؤرخ في 20 فيفري 2006 ، الذي يتضمن القانون التوجيهي للمدينة، العدد 15، الصادر بتاريخ 12 مارس 2006، ص 18.

تسعى للتحكم في مخططات النقل والتنقل وحركة المرور، إلى جانب تدعيم الطرق وشبكات النقل المختلفة، مما لا يدع مجالا للشك بأهمية النقل الحضري والاهتمام به، غير أن ذلك لم يبلغ بعد مرحلة الحوكمة؛ فهي عملية معقدة بعض الشيء وتستدعي تفاعل وتضافر جهود كل الفاعلين والمنتمين للوسط الحضري، ومع ذلك لا يمكن إنكار جهد الدولة في تحقيق ذلك، إذ حاولت إثراء الجانب التشريعي والقانوني الذي يعد ركنا أساسيا لتطبيق وتجسيد الحوكمة، وعملت على تنظيم نشاط النقل لما له من أهمية، من خلال وضع سياسات ومجموعة من القوانين والإجراءات التي تساعد السلطات على تدعيم النقل وتحقيق الأهداف المرجوة منه.

وقد تم إنشاء الديوان الوطني للنقل سنة 1963 قصد توحيد سياسات النقل على كامل التراب الوطني، إلا أنه لم يفلح في بلوغ هذا الهدف بسبب نقص الإطارات والخبرات اللازمة مع كل المشاكل المالية والهيكلية التي عانت منها الجزائر عشية الاستقلال. وفي سنة 1967 صدر الأمر رقم 67-130 المتضمن تنظيم النقل البري في الجزائر، ليلغي بذلك كل القوانين الفرنسية الموروثة في هذا المجال، وقد تم من خلاله إسناد تسيير قطاع النقل إلى الدولة الجزائرية وهو ما نصت عليه المادة الخامسة من هذا الأمر: "تحتكر الدولة جميع أنواع النقل الجماعي التي تكتسي منفعة عامة أو تنجر عنها التزامات تفرضها ظروف المرفق العمومي"[1]. ثم انتقل تسييره إلى الجماعات المحلية (الولاية والبلدية) مع صدور القرار رقم 81-375 نهاية سنة 1981 تزامنا مع بداية المخطط الخماسي الأول، ودعم هذا الانتقال إلى الاستقلالية واللامركزية في التسيير صدور القانون رقم 88-17 سنة 1988، والذي مهد لدخول المؤسسات الخاصة العمل في قطاع النقل بعد أن كان محتكرا من قبل المؤسسات العمومية، وهي علامة واضحة على بداية انحسار دور الدولة والذي يعد أحد أسباب نشوء الحوكمة، وبهذا دخل قطاع النقل مرحلة التحرر والانفتاح أمام المنافسة، إلا أن ذلك نتج عنه بعض المشاكل التي تسببت في حدوث فوضى في المحيط الحضري الذي شهد زيادة مفرطة وغير منظمة للمتعاملين الخواص، ونتيجة لذلك قامت الدولة بصياغة قانون جديد حمل رقم 01-13 سنة 2001 ، لتعود مجددا وتعطي لنفسها الحق في التدخل في تنظيم نشاط النقل.

ننتقل إلى مرحلة أخرى من مراحل تطبيق الحوكمة، ويتعلق الأمر بخطة النقل الحضري التي تعد جزءا من خطة النقل الوطني من خلال مخططات النقل الولائي والحضري، التي يتم وضعها على كامل التراب الوطني، وهو

[1] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، الأمر رقم 67-130 المؤرخ في 23 يوليو 1967 الذي يتضمن تنظيم النقل البري، العدد 63، الصادر بتاريخ 27 أوت 1967، ص 937.

ما تنص عليه المادة 41 من القانون رقم 01-13 المتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه. "تشكل هذه المخططات أدوات توجيه وتطوير النقل البري على المديين المتوسط والبعيد مع تحديد الوسائل الواجب تسخيرها فيما يخص المنشآت القاعدية والتجهيزات والخدمات والتنظيم العام لمنظومة النقل قصد تلبية الطلب المحتمل للنقل في أحسن ظروف الأمن والتكلفة ونوعية الخدمة" [1]، وتحقيق ذلك يعتمد، كما ذكرنا آنفا، كخطوة أولى على تخطيط استعمالات الأراضي، وهذا من أجل الموازنة بين مختلف الأنشطة والربط بينها من خلال النقل الحضري، وقد راعت الدولة الجزائرية ذلك بإصدار القانون 90-29 المتعلق بالتهيئة والتعمير الذي حرص على ضرورة العمل المشترك والمنظم بين كل من المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير ومخطط شغل الأرض، اللذين يحددان التخصيص العام للأراضي في المنطقة الحضرية، كما يبرز توسع المباني السكنية وتمركز المصالح والنشاطات وطبيعة وموقع التجهيزات الكبرى والهياكل الأساسية، كما يحدد كذلك مناطق التداخل في الأنسجة الحضرية. ويتم ذلك عن طريق تقسيم المنطقة إلى قطاعات معمرة، قطاعات مبرمجة للتعمير، قطاعات تعمير مستقبلية وأخرى غير قابلة للتعمير[2]. كما يعتمد نجاح تخطيط النقل الحضري على تدعيم النقل الحضري الجماعي الذي يتم في محيط النقل الحضري بواسطة مركبات مهيأة تسير عبر الطرقات أو وسائل متنقلة في مسارات خاصة بها، تهدف على وجه الخصوص إلى الحد من اللجوء إلى النقل بواسطة مركبة خاصة[3]. وتوكل مهمة تخطيط النقل الحضري وتنظيمه ومراقبته إلى مجموعة من الجهات الرسمية ممثلة في الدولة والجماعات الإقليمية كل حسب تخصصه مثلما تم التطرق إليه في المادة 44 من القانون رقم 01-13.

وفي خطوة منها لتسيير وتنظيم النقل الحضري، فقد تم استحداث هيئة خاصة تدعى السلطة التنظيمية للنقل الحضري تحت إشراف وزارة النقل، وهو ما جاء في المادة 68 من قانون المالية لسنة 2011 ما يلي: "يوكل تنظيم وتطوير النقل الحضري داخل المحيطات الحضرية إلى مؤسسات تنشأ لهذا الغرض تدعى سلطات منظمة

[1] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، القانون 01-13 المؤرخ في 07 أوت 2001، المتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه، العدد 44، الصادر بتاريخ 08 أوت 2001، ص 08.

[2] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، القانون 90-23 المؤرخ في 01 ديسمبر 1990، المتعلق بالتهيئة والتعمير، العدد 52، الصادر بتاريخ 02 ديسمبر 1990، ص 1654-1655.

[3] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، من القانون 01-13 المؤرخ في 07 أوت 2001، مرجع سبق ذكره، ص 8.

للنقل الحضري تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي"[1]. بعد ذلك تم إصدار المرسوم التنفيذي رقم 12-109 المحدد لتنظيم السلطة المنظمة للنقل الحضري وسيرها مهامها، وتكون على شكل مؤسسة عمومية ذات طابع صناعي وتجاري تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي، وتسعى هذه السلطة إلى تنظيم النقل العمومي للمسافرين وتطويره داخل محيط النقل الحضري، من خلال إعداد ومراجعة مخططات النقل الحضري الذي ينظم الروابط الحضرية وتخطيط التنقلات ووسائل النقل داخل هذا المحيط، وكذا العمل على توسيع شبكة النقل الحضري بعد تعريف الخطوط والشبكات الواجب استغلالها، كما تعمل على متابعة عرض النقل الحضري واستباق الاحتياجات المستقبلية من خلال إنجاز دراسات وتحقيقات دقيقة حول الموضوع[2].

وتتكفل السلطة التنظيمية كذلك بوضع جملة من القواعد الواجب احترامها خاصة فيما يتعلق بتحسين جودة خدمة النقل الحضري وإنجاز دراسات حول التسعيرة لمختلف أنماط النقل الحضري وتسييرها، بعد أن قرر المشرع الجزائري شفافيتها من خلال ضمان قيام متعاملي النقل الحضري بعلانية تسعيرة خدماتهم في المادة 16 من القانون رقم 01-13.

كما لم يتم إهمال جانب التكوين والتطوير بالنسبة للموظفين والعاملين في مجال النقل العمومي الحضري، وهذا ضمانا لتحسين مستواهم وما ينجر عن ذلك من تحسن في مستوى الخدمة المقدمة، سواء كان هذا التكوين وطنيا أو أجنبيا، يطال جانب التطوير هذا الهياكل القاعدية للنقل من خلال السهر على احترام القواعد التقنية ومقاييس تصميمها وبنائها وتأمينها[3].

وتعتبر السلطة التنظيمية رئيسة مشروع النقل داخل المحيط الحضري، وهي المسؤولة الوحيدة عن حسن سير هذا المشروع، وهو ما يخولها منح رخص النقل العمومي للمسافرين في محيطها الحضري، وهذا تجنبا للفوضى التي حدثت بعد تحرير القطاع سنة 1988 وعدم إسناده إلى شركات محترفة ومتمرسة، خاصة وأن هذا القطاع يملك

[1] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، القانون 10-13 المؤرخ في 29 ديسمبر 2010، المتضمن قانون المالية لسنة 2011، العدد 80، الصادر بتاريخ 30 ديسمبر 2010، ص 18.

[2] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، المرسوم التنفيذي رقم 12-109 المؤرخ في 06 مارس 2012، المحدد لتنظيم السلطة المنظمة للنقل الحضري وسيرها ومهامها، العدد 15، الصادر بتاريخ 14 مارس 2012، ص 13.

[3] المرجع السابق ، ص 14

جاذبية كبيرة بالنسبة للقطاع الخاص والعائلات التي تعرف تراكما للثروة، وهو ما يفسر قلة الخبرة اللازمة في تسيير النقل الحضري.

واستكمال الحديث عن حوكمة النقل الحضري لن يتم دون التطرق إلى مجلس إدارة السلطة التنظيمية، فمن المعلوم أن أعمال الحوكمة تركز بشكل كبير على مجلس إدارة الشركات من أجل ضمان شفافية مسؤوليات أعضائه والعلاقة بينهم، إلى جانب حماية حقوقهم وضمان مشاركتهم الفعالة في اتخاذ القرارات المناسبة، وهو أمر لم تستثن منه السلطة التنظيمية التي حدد المشرع من خلال المادة 10 من المرسوم التنفيذي رقم 12-109 تشكيلتها، والتي تضم ممثلين عن وزارات وهيئات عمومية وإقليمية يعينون لعهدة تدوم ثلاث سنوات، مع ملاحظة غياب تام لممثلي المجتمع المدني الذي يعد فاعلا رئيسيا في منظومة النقل الحضري، وكمثال عن ذلك ممثلي جمعيات متعاملي النقل الحضري وممثلين عن المستعملين أو زبائن هذه الخدمة، وهو ما يخلق مجالا للشك حول أهمية ودور المجتمع المدني في وضع السياسات العامة الموجهة بالأساس لخدمته في غياب مطلق لصوته ورأيه، بالرغم من أنه وفي نهاية ذات المادة تمت الإشارة إلى إمكانية الاستعانة بشخص يتمتع بكفاءة في المجال دون تحديد هويته أو طبيعته[1].

وفي إطار نفس النص القانوني يمكن لممثلي المجتمع المدني أن يتخذوا مكانة في اللجنة التقنية الاستشارية لمؤسسات النقل العمومي الحضري والمستعملين، تتكفل بإبداء رأيها حول المسائل المتعلقة بتنظيم النقل العمومي الحضري للمسافرين وتطويره في محيطه الحضري، وتضم هذه اللجنة ممثلا عن والي الولاية المعنية والمجالس البلدية الشعبية وممثلين عن المؤسسات والهيئات العمومية أو الخاصة للنقل العمومي في المحيط الحضري، ويمكن توسعة هؤلاء الأعضاء وضم ممثلي النقابات المهنية وأرباب العمل والغرف التجارية، إلى جانب ممثلي جمعيات المستهلكين ومستعملي النقل الجماعي الحضري لتفعيل نشاط هذه السلطة وتزويدها بالمعلومات والبيانات حول واقع خدمة النقل الحضري وكل ما يرتبط بها من مشاكل وعراقيل يتم معاينتها من خلال الواقع لأنهم جزء منه والأقرب إليه وأصحاب المصلحة الأولى[2].

[1] المرجع السابق، ص 15.

[2] محمد مداحي وسوسن زيرق مرجع سبق ذكره، ص 274.

وحتى تطبق الحوكمة بشكل كامل فقد تم دعمها بنظام رقابة للسهر على تنفيذ مشاريعها في إطار عقود واتفاقيات التسيير و/أو منح امتياز خدمات النقل العمومي للمسافرين، وتخضع هي الأخرى لنظام رقابة على أعمالها كغيرها من المؤسسات الاقتصادية، تخص حسابات السلطة المتكونة من إيرادات متنوعة، ونفقاتها المتنوعة أيضا والمسخرة لتمويل مهامها، وتقدم مخرجات هذه الرقابة في شكل نتائج ومقررات وتقرير سنوي عن نشاطها من طرف محافظ أو محافظي حسابات.

وعليه، وانطلاقا من كل ما سبق يمكن القول أن السلطة التنظيمية للنقل الحضري تمثل مظهر حوكمة النقل الحضري في الجزائر، إذ تضم مقومات الحوكمة من[1]:

- توفر للقوانين واللوائح الخاصة بضبط الأداء الإداري للسلطة؛
- وجود مجلس إدارة تنبثق عنه لجان أساسية للقيام بالمشاريع المسطرة؛
- وضوح المسؤوليات بين أعضاء السلطة؛
- اعتماد التقارير ضمانا لشفافية معلومات السلطة؛
- نظام الرقابة على أعمال وأداء السلطة.

✓ واقع الممارسة الفعلية للحوكمة:

يختلف الواقع في كثير من الأحيان عن السرد النظري للقوانين، فقد أثبت واقع التسيير لقطاع النقل في الجزائر عكس ما نصت عليه القوانين وأخذ البعض منها منحنى آخر، فعلي سبيل المثال كان منتظرا من القطاع الخاص أن يساهم في تدعيم النقل الحضري من أجل رفع دعم لدولة له، لكن شكل دخول مؤسسات ومتعاملي القطاع الخاص رهانات جديدة زادت تسيير القطاع تعقيدا بفعل التداخل في المصالح وتناول المتعاملين للنقل من منظور ربحي، وفي إشارة إلى القوانين المتضمنة توجيه النقل البري وتنظيمه لخطط التواصل وخلق قنوات الاتصال تم التركيز على مجلس وطني واحد يعزز المركزية على حساب التواصل في المستوى المحلي، أما الطريقة التي سنتها القوانين وتقوم بتأسيس مجلس محلي يجمع الفاعلين فهي اللجنة التقنية التي تدرس المخالفات والعقوبات.

[1] المرجع السابق، ص 275.

المبحث الثاني: تخطيط النقل الحضري في الجزائر

نظرا لتعدد أوجه نشاط النقل وأهمية توفير الخدمة العمومية واستمراريتها بشكل جيد، أنشئت عدة هيئات إدارية – مركزية وجهوية– تسهم جميعها بكيفية أو بأخرى في إعداد السياسات العمومية للنقل وتنسق في ما بينها من أجل تحسين وتطوير الأداء الذي يضمن تحقيق احتياجات المجتمع حاضرا ومستقبلا. ولتوضيح وظائف هذه الهيئات والترابط في ما بين أهدافها سيتم عرض مختلف الأدوار التي تتميز بها والقوانين التي تنظمها من أجل توضيح الأهمية التي تعطيها السلطات العمومية لقطاع النقل.

سنخصص هذا المبحث للتعريف بقطاع النقل البري في الجزائر من خلال ثلاث مطالب : المطلب الأول نخصصه للهيئات المركزية المتدخلة في نشاط النقل البري في الجزائر، وفي المطلب الثاني نتطرق إلى الهيئات اللامركزية المتدخلة في نشاط النقل البري في الجزائر، أما في المطلب الأخير سوف نعرض مختلف الأدوات المستعملة في تخطيط النقل الحضري في الجزائر.

المطلب الأول: الهيئات المركزية المتدخلة في نشاط النقل البري في الجزائر

وتشمل ما يلي:

1 – وزارة الأشغال العمومية والنقل:

يتمثل دور وزارة الأشغال العمومية و النقل في تمكين، وضع، وتنفيذ الإستراتيجيات والسياسات الوطنية للأشغال العمومية والنقل ، وفقا لأهداف الحكومة، وتحقيق التوازن بين احتياجات مختلف وسائط النقل، مع الأهداف المشتركة لسياساته، من أجل تحسين نوعية حياة السكان الجزائريين، والحصول على مزيد من الراحة والأمان لجميع المستخدمين، وتعتزم الحكومة إعطاء الأولوية لـ[1]:

– محاربة آفة حوادث الطرق، من خلال زيادة كبيرة في التدابير، والإجراءات لتعزيز السلامة على الطرق؛

– توفير البنية التحتية لتنمية وإعادة تنظيم النقل، على أساس مفهوم متكامل.

[1] وزارة الأشغال العمومية والنقل، متاحة على الموقع الالكتروني: (تاريخ زيارة الموقع الالكتروني 2017/12/15):
http://www.mtp.gov.dz.

بتاريخ 11 جوان 2016 تم دمج وزارتي النقل والأشغال العمومية في وزارة واحدة وبصدور المرسوم التنفيذي رقم 16-312 المؤرخ في 10 ربيع الأول عام 1438 هـ الموافق ل 01 ديسمبر 2016 ، الذي يتضمن تنظيم الإدارة المركزية لوزارة الأشغال العمومية والنقل، فإن الإدارة المركزية لوزارة النقل الموضوعة تحت سلطة الوزير تشمل ما يلي[1] :

-**الأمين العام:** ويساعده مديرا 02 دراسات، ويلحق به مكتب البريد والمكتب الوزاري للأمن الداخلي للمؤسسة؛

-**رئيس الديوان:** ويساعده ثمانية مكلفين بالدراسات والتلخيص يكلف كل منهم بما يأتي:

- تحضير وتنظيم مساهمة الوزير في النشاطات الحكومية وتلك المرتبطة بالعلاقات مع البرلمان.
- تحضير نشاطات الوزير في مجال العلاقات الدولية والتعاون وتنظيمها؛
- تحضير علاقات الوزير مع الهيئات الإعلامية وتنظيمها؛
- تحضير علاقات الوزير في مجال العلاقات العمومية وتنظيمها؛
- تحضير علاقات الوزير مع الحركة الجمعوية والشركاء الاجتماعيين والاقتصاديين؛
- متابعة الخدمة العمومية في القطاع؛
- تحضير واستغلال الملفات المتعلقة بالأشغال العمومية الكبرى والعمليات الإستراتيجية؛
- تحضير الحصيلة الختامية المدعمة لنشاطات القطاع ومتابعتها؛

- **المفتشية العامة:** التي تحدد تنظيمها وسيرها ومهامها، بموجب مرسوم التنفيذي.

- **الهياكل الآتية:** وتحتوي وزارة الأشغال العمومية والنقل على 8 مديرات كالآتي:

- المديرية العامة للمنشآت الأساسية، وتضم 5 مديريات مقسمة على عدة مديريات فرعية؛
- المديرية العامة للنقل؛
- مديرية وسائل الدراسات والانجاز والشراكة؛
- مديرية منظومات الإعلام والإعلام الآلي؛

[1] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، المواد 01-08 من المرسوم التنفيذي رقم 16-312 المؤرخ في 01 ديسمبر 2016 ، الذي يتضمن تنظيم الإدارة المركزية لوزارة الأشغال العمومية والنقل، العدد 71، الصادر بتاريخ 11 ديسمبر 2016، ص 05-13.

- مديرية التعاون؛
- مديرية التخطيط والتنمية؛
- مديرية التنظيم والشؤون القانونية والمنازعات؛
- مديرية الإدارة العامة.

بالنسبة للمديرية العامة للنقل: والتي تتكلف بما يأتي[1]:

-متابعة تنفيذ سياسة الحكومة في مجال الطيران المدني في الميادين التقنية والتنظيمية والاقتصادية؛

-ضمان انتظام النقل الجوي والمطارات فيما يتعلق بالأمن والسلامة؛

-تنظيم نشاطات المصالح الجوية ومراقبتها؛

-اقتراح تدابير السياسة المتعلقة بالبحرية التجارية والموانئ وتنفيذها؛

-تقنين ومراقبة كيفيات استعمال البحر في مجال البحرية التجارية واستغلال الموانئ والنشاطات الملحقة، في إطار التشريع المعمول به؛

-تنظيم الحرف والمهن البحرية والمينائية ومراقبتها وتقييم إمكانية تطويرها؛

-المبادرة واقتراح عناصر السياسة العامة للنقل البري والحضري والسهر على تنفيذها؛

-ترقية وتطوير وعصرنة النقل البري والحضري من أجل تلبية أفضل للحاجات الوطنية والدولية فيما يتعلق بنقل الأشخاص والسلع؛

-ترقية تطوير أنظمة النقل الجماعي بالوسط الحضري والنقل المتعدد الأنماط؛

-السهر على تحسين نوعية الخدمة العمومية؛

-السهر على تطوير السلسلة اللوجيستية؛

-تنفيذ الاتفاقيات والاتفاقات الدولية التي تسير نشاط مساعدي النقل واللوجستيك؛

- وتضم المديرية العامة للنقل ثلاث مديريات وهي:

-مديرية الطيران المدني والأرصاد الجوية؛

-المديرية البحرية التجارية والموانئ؛

[1] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، العدد 71، المادة 03 من المرسوم التنفيذي رقم 16-312، مرجع سبق ذكره، ص 12.

-مديرية النقل البري والحضري.

بالنسبة لمديرية النقل البري والحضري: والتي تتكلف بما يأتي[1]:

-المبادرة بعناصر السياسة العمومية للنقل البري والحضري واقتراحاتها والسهر على تطبيقها؛

-ترقية تطوير وعصرنة أنظمة النقل الجماعي البري والحضري، ولا سيما عن طريق النقل المتعدد الأنماط؛

-إعداد عناصر سياسة تسعيرة النقل البري والحضري وتنفيذها؛

-اقتراح النصوص ذات الطابع التشريعي والتنظيمي التي تدخل في إطار اختصاصها والسهر على تنفيذها؛

-إعداد القواعد الإدارية والتقنية المطبقة على المراقبة التقنية للمركبات وتنفيذها؛

-إعداد قواعد وشروط حركة المرور والسلامة المرورية؛

-إنشاء بنك معطيات خاص بنشاط النقل البري والحضري وضمان تحيينه ومتابعته.

كما تضم مديرية النقل البري والحضري بدورها على 3 مديريات فرعية، و ذلك طبقا للمرسوم التنفيذي 16-312 المؤرخ في 01 ديسمبر 2016، المتضمن تنظيم الإدارة المركزية لوزارة الأشغال العمومية والنقل، متمثلة في[2]:

- المديرية الفرعية للنقل الحضري،
- المديرية الفرعية للنقل عبر الطرق،
- المديرية الفرعية لحركة المرور.

حيث تسند لهذه المديريات مسؤولية التنظيم والتسيير والتطوير للقطاعات المتعلقة بها.

كما تحدد المواد 1، 2 ، 3 و4 من المرسوم التنفيذي رقم 16-311 المؤرخ في 01 ديسمبر 2016 المتضمن صلاحيات وزير الأشغال العمومية والنقل والمتمثل في[3]:

- اقتراح عناصر السياسة الوطنية في ميادين الأشغال العمومية و النقل والأرصاد الجوية وتطبيقها وفقا للقوانين والتنظيمات المعمول بها؛

[1] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، العدد 71، المادة 03 من المرسوم التنفيذي رقم 16-312 ، مرجع سبق ذكره، ص 14.

[2] المرجع السابق، ص 14.

[3] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، المواد 01-15 من المرسوم التنفيذي 16-311 المؤرخ في 01 ديسمبر 2016 المتضمن صلاحيات وزير الأشغال العمومية والنقل ، العدد 71، الصادر بتاريخ 11 ديسمبر 2016، ص 3-7.

- تقديم نشاطاته إلى الوزير الأول والحكومة ومجلس الوزراء، حسب الأشكال والكيفيات والآجال المقررة؛
- السعي مع مختلف الحقائب الوزارية من أجل تنمية دائمة في ميادين إنجاز المنشآت الأساسية التابعة للقطاع وصيانتها والحفاظ عليها وتسييرها واستغلالها؛
- ممارسة الأنشطة والصلاحيات في ميادين الأرصدة الجوية والأعمال المرتبطة بها مباشرة؛
- تصور التدابير التقنية والإدارية والاقتصادية والتنظيمية عن طريق إعدادها ومتابعتها ورقابتها؛
- إنجاز المنشآت الأساسية للطرق والطرق السيارة والمنشآت الأساسية البحرية والمطارية والسكك الحديدية وكذا السعي من أجل صيانتها والحفاظ على الأملاك العمومية للطرق والأملاك العمومية البحرية؛
- تصور أعمال النقل والأرصاد الجوية وتنظيمها واستغلالها وتسويقها قصد تلبية الطلب في أحسن الظروف وجودة الخدمة؛
- القيام بدراسات ذات الطابع العمومي التي تسهم في تحديد إستراتيجية تنمية القطاع وتنظيمه؛
- إعداد المخطط الرئيسي للأشغال العمومية والنقل والأرصاد الجوية وتنفيذه وفقا للمخطط الوطني للتهيئة العمرانية ومختلف المخططات التوجيهية؛
- تولي الأعمال التي تمكن من تسجيل برامج القطاع ذات الأمد المتوسط في إطار التوجيهات العمومية لأهداف الاستراتيجيات الطويلة الأمد؛
- يوجه ويراقب نشاط المتعاملين العموميين والخواص في مختلف ميادين النقل والأرصدة الجوية؛
- يتولى عمليات إعداد الوثائق والنصوص والتقنين والتنظيم التي تتعلق بالمهام والأعمال المسندة إلى أجهزة الوزارة وهياكلها؛
- يسهر على إنجاز دراسات تصميم المنشآت الأساسية التابعة للقطاع؛
- السهر على تطبيق الاتفاقيات والاتفاقات الدولية وتنفيذ فيما يخص دائرته الوزارية والتدابير المتعلقة بتجسيد الالتزامات التي تكون الجزائر طرفا فيها؛
- تدعيم أعمال تطوير التعاون على الصعيد الإقليمي والدولي ذات الصلة بصلاحياته؛
- يشارك في نشاطات الهيئات الإقليمية والدولية ذات الاختصاص في ميدان الأشغال العمومية والنقل؛

- يتولى تمثيل قطاعه، بالاتصال مع الوزير المكلف بالشؤون الخارجية، لدى المؤسسات الدولية التي تعالج المسائل الداخلة في إطار صلاحياته؛
- يقوم بأية مهمة أخرى في العلاقات الدولية التي قد تسندها إليه السلطة المختصة.

بالإضافة إلى ما سبق حددت المواد 8، 9، 10 و11 من المرسوم التنفيذي صلاحيات تدخل وزير الأشغال العمومية والنقل في مجال التخطيط، البحث، التقييس والأنظمة التقنية ودفاتر الشروط، التنظيم.

أما فيما يخص النقل البري تسهر الوزارة على[1]:

- ممارسة أعمال النقل الوطني والدولي للمسافرين والبضائع وكذا تسيير المنصات اللوجيستية؛
- تطوير بناء شبكة استغلال السكك الحديدية وتحديثها وتوسيعها؛
- إطار تدخل المتعاملين في النقل ومخططات تطوير النقل وأنظمة النقل الجماعي في الوسط الحضري؛
- ملمرسة نشاط النقل بسيارات الأجرة.

أ – بعض المؤسسات المرتبطة بالنقل البري الواقعة تحت وصاية وزارة الأشغال العمومية والنقل:

تشرف وزارة الأشغال العمومية والنقل على العديد من المراكز والمؤسسات المكلفة بتسيير وتنظيم أنظمة النقل البري، إدارة وتسيير محطات النقل الحضرية، شبه الحضرية وبين الولايات، مدارس ومعاهد للتكوين، مؤسسات وشركات وطنية للنقل. ومن بين هذه المؤسسات[2]:

1 – الشركة الوطنية للنقل البري SNTR (المسماة سابقا الشركة الوطنية للنقل عبر الطرق):

تم إنشاء الشركة الوطنية للنقل عبر الطرق بموجب الأمر 67-58 المؤرخ في 27 مارس 1967، بتحويل المكتب الوطني للنقل المنشأ بمقتضى القانون رقم 63-283 المؤرخ في أوت 1963، حيث تلحق بها مؤسسات النقل العمومي للبضائع الموضوعة تحت وصاية المكتب، وهذا الأمر 67-58 الذي يحدد القانون الأساسي في الباب الأول، والذي يعتبرها تجارية في علاقتها مع الغير، تقوم الشركة بالقيام بكل أنواع النقل العمومي للبضائع سواء بواسطة وسائلها الخاصة أو وسائل تستأجرها؛ القيام بتجميع العمليات المالية التي يستلزمها تنفيذ عقد نقل

[1] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، العدد 71، المادة 03 من المرسوم التنفيذي 16-311، مرجع سبق ذكره، ص 4-5.

[2] شنبي صورية، **استخدام إستراتيجية النقل الذكي كأداة لدعم أدوات النقل المستدام – دراسة متطلبات التطبيق في النقل البري بالجزائر** ، أطروحة دكتوراه في علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد بوضياف – مسيلة، 2016-2017، ص 307.

(نفقة تأمين، تسديد قيمة البضاعة، نفقات التخزين، نفقات المرور...)؛ الإنجاز لنفسها أو للغير لعمليات المرور والعمليات المرتبطة به؛ الإنجاز بصورة مباشرة أو غير مباشرة لجميع الدراسات التقنية والاقتصادية والمالية التي لها علاقة بهدفها؛ كما تستطيع الشركة أيضا أن تمارس كل نشاط يرتبط بصفة مباشرة أو غير مباشرة بالنقل عبر الطرق، وهذا قد جاء ضمن الباب الثاني من الأمر والمتعلق بالهدف، كما يمكنها اكتساب كل مؤسسة للنقل العمومي للبضائع عبر الطرق موجودة على التراب الوطني قصد تنمية نشاطها؛ والمساهمة في رأسمال المؤسسة التجارية أو الصناعية لها علاقة مع نشاطاتها سواء كانت هذه المؤسسة موجودة في التراب الوطني أو في الخارج[1] .

تمت إعادة تنظيم الشركة سنة 2002 لمجمع صناعي متكون من عدة فروع، مما أدى إلى تحسين أدائها وانتشارها عبر التراب الوطني، حيث ارتفع رقم أعمالها بنسبة 40 % سنة 2011 في مدة أربع سنوات، وقامت الشركة بتأسيس عدة فروع حيث كل فرع يختص بمهمة معينة من أجل ضمان تنوع نشاطاتها والاستجابة لمختلف حاجيات شركائها، فرع" لوجيترانس "،" لوجيترانكس"، وفرع" أجيفال"، وتتكفل الشركة الجزائرية للمراقبة أو لصالح والخدمات بالحراسة والصيانة سواء لصالح الشركة الأم (SNTR) أو لصالح مؤسسات أجنبية تعمل بالجزائر، كما تتكفل بالتنظيف الصناعي ومكافحة الأوبئة والحشرات في الوسط الحضري، ولها فرعا يتكفل بالصيانة والصيانة الوقائية والتي تشرف كذلك على صيانة الآلات وعتاد المؤسسات الأخرى، وقد ساهمت SNTR في إقامة المشاريع التنموية الكبرى للجزائر مباشرة بعد الاستقلال من خلال التزويد بمواد البناء والوقود والمواد الغذائية، وكان الفضل لسائقي الشركة في غرس السد الأخضر وبناء المصانع والسدود، والطرقات، والمدارس، والمستشفيات بمختلف أنحاء البلاد[2].

2 – الشركة الوطنية للنقل بالسكك الحديدية (SNTF)

Société National de Transport Ferroviaire

- **نشأتها** :بعد حصول الجزائر على الاستقلال تم تحويل المهام إلى الدولة الجزائرية ونتيجة لهذا تم إنشاء الشركة الوطنية للسكك الحديدية الجزائرية (SNCFA) وذلك بتاريخ 16-05-1963، حيث كانت لفرنسا نسبة من الأسهم فيها حتى سنة 1969، فأصبحت شركة جزائرية 100 % بعد عمليات التأميم، وبقيت تقوم

[1] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، الأمر رقم 67-58 المؤرخ في 27 مارس 1967 يتضمن إنشاء الشركة الوطنية للنقل عبر الطرق، العدد 27، الصادر بتاريخ 31 مارس 1967، ص374.

[2] الشركة الوطنية للنقل عبر الطرق، المديرية العام، تقارير سنوية.

بأعمالها ومهامها تحت اسم (SNCFA) إلى غاية 25 مارس 1976 ، أين تحول اسمها إلى (SNTF) وتم حل شركة(SNCFA) [1].

- **مهامها** :نصت المادة الأولى من المرسوم رقم 86-161 الذي يعدل الأمر رقم 76-28 والمتضمن إنشاء SNTF على مهامها التالية[2]:

- تمديد شبكة السكك الحديدية وتجديدها واستغلالها وصيانتها؛
- استغلال نقل البضائع والمسافرين بالسكك الحديدية عبر كامل التراب الوطني، وفي تراب البلدان المجاورة في حدود الاتفاقيات والعقود الدولية في هذا المجال؛
- اقتناء عتاد السكك الحديدية وتسييره وصيانته؛
- تقوم بجميع دراسات التصميم وإمكانية التنفيذ والإنجاز التي تسبق تنفيذ جميع أشغال السكك الحديدية؛
- تراقب وتنسق جميع أشغال التوطئة الخاصة بالسكك الحديدية والمنشآت الفنية ومنظومة المواصلات والإشارة الكهربائية؛
- تنجز منشآت محطات المسافرين ومنشآت شحن البضائع وجميع المنشآت التكميلية الأخرى؛
- تصون السكك الحديدية والبنايات التابعة لها؛
- تستفيد من حق الانتفاع بالأملاك العمومية التابعة للسكك الحديدية؛
- تتولى كل العمليات وتقوم بجميع الأعمال التي لها علاقة بهدفها كما تقوم بالعمليات العقارية وغير العقارية والتجارية والمالية والصناعية التي لها علاقة بأعمالها والتي من شانها أن تسهل تطورها؛
- يمكنها أن تحصل على أي امتياز، وعلى كل مساهمة مباشرة أو غير مباشرة لها علاقة بعمليات النقل بالسكك الحديدية[3].

[1] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، الأمر رقم 76-28 المؤرخ في 25 مارس 1976، يتضمن إنشاء الشركة الوطنية للنقل بالسكك الحديدية، العدد 26، الصادر بتاريخ 30مارس 1976، ص 375.

[2] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، الأمر رقم 86-161 المؤرخ في 05 أوت 1986، يعدل الأمر رقم 76-28، والمتضمن إنشاء الشركة الوطنية للنقل بالسكك الحديدية، العدد 32، الصادر بتاريخ 06 أوت 1986، ص 1246.

[3] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، العدد 32، مرجع سبق ذكره، ص 1247.

- **تنظيمها** :شركة SNTF ذات تنظيم لا مركزي، يحتوي الهياكل الوطنية الجهوية التالية:

– مقر الشركة يشمل المديرية العامة والمديريات المركزية؛

– 4 مديريات جهوية؛

– 4 ورشات لإدارة صيانة السكك الحديدية؛

– ورشات صيانة، تنظيف وتسليم القاطرات الكهربائية للخروبة.

3 – الوكالة الوطنية لدراسة ومتابعة إنجاز الاستثمارات في السكك الحديدية ANESRIF:

تم إنشاء هذه الوكالة يوم 20 جويلية 2005 في إطار المرسوم رقم 256-05، وتعد هيئة مفوضة من طرف وزارة الأشغال العمومية والنقل، وقد شرعت فعليا في ممارسة نشاطها في أفريل 2007 ، مهمة الوكالة هي تسيير مهنية معتبرة خصصتها السلطات العمومية، لتطوير شبكة النقل بالسكك مع السهر على احترام معايير ونظم التصميم والإنشاء والتهيئة الخاصة بمنشآت السكك الحديدية، كما تقوم الوكالة بتطوير هندسة السكك الحديدية، إلى جانب تكوين ملفات الاستشارة لدى مؤسسات الدراسة والإنجاز، بالإضافة إلى تنفيذ الملفات التي وضعتها الحكومة فيما يخص الدراسات، وتقوم أيضا بضمان متابعة تنفيذ الاستثمارات في هذا المجال[1].

4 – المؤسسة الوطنية لإنجاز الهياكل الأساسية للسكك الحديدية (INFRAFER):

نتجت INFRAFER عن إعادة هيكلة الشركة الوطنية للنقل بالسكك الحديدية في 5 أوت 1986، بالمرسوم رقم 86-162 المتضمن إنشاء المؤسسة الوطنية لإنجاز الهياكل الأساسية للسكك الحديدية.

وقد وضع القانون الأساسي لهذه المؤسسة INFRAFER في 11 مارس 1991، حيث أعلنت استقلاليتها، وفي 4 أكتوبر 2010 وضعت هذه المؤسسة تحت وصاية وزارة النقل، المؤسسة تملك قواعد صناعية وطاقة إنتاج فعالة تجعلها تأخذ الريادة في أشغال السكك الحديدية في الجزائر[2].

---

[1] الوكالة الوطنية لدراسة ومتابعة إنجاز الاستثمارات في السكك الحديدية ANESRIF، التعريف بالوكالة، متاحة على الموقع الالكتروني (تاريخ زيارة الموقع 2018/05/01): **http://www.anesrif.dz**

[2] المؤسسة الوطنية لإنجاز الهياكل الأساسية للسكك الحديدية INFRAFER، التعريف بالمؤسسة، متاحة على الموقع الالكتروني (تاريخ زيارة الموقع 2018/05/01): **https://infrafer.com**

5 – مؤسسة مترو الجزائر EMA:

- **نشأتها:** أنشئت مؤسسة مترو الجزائر سنة 1984 بصفتها صاحب مشروع مفوض من طرف وزارة النقل، من أجل تحقيق دراسات وإنجاز واستغلال شبكة النقل بالسكك الحديدية الحضرية، سطحية وعبر الأنفاق المعروفة بمترو الجزائر، ومنذ تحويلها سنة 1989 إلى مؤسسة عمومية اقتصاديه شركة ذات أسهم، كما شرعت أيضا في تطوير قدراتها الخاصة بالدراسات والهندسة، فيما يتعلق بالنقل وإنجاز مخططات المرور من خلال إنشاء مكتب دراسات للنقل الحضري والذي أصبح فرعا لمؤسسة مترو الجزائر بنسبة 100%.

و في إطار مخطط تطوير النقل الحضري، تم تكليف مؤسسة مترو الجزائر بإنجاز عدد من المشاريع الجديدة منذ سنة 2005، ويتعلق الأمر على وجه الخصوص بدراسات وإنجاز واستغلال خطوط الترامواي عبر التراب الوطني، بالإضافة إلى إنجاز وتجديد وإعادة التحديث التكنولوجي للمصاعد الهوائية عبر مختلف مدن البلاد[1].

- **مهام المؤسسة:** بصفتها صاحب مشروع مفوض من طرف وزارة النقل تقوم مؤسسة مترو الجزائر

بإنجاز مشاريع في مجال النقل الحضري لحساب الدولة الجزائرية، وتقوم أيضا المؤسسة بضمان الدراسات والإنجاز والاستغلال لمشاريع النقل الحضري للمسافرين، خاصة مشاريع المترو والترامواي، بالإضافة إلى مشاريع النقل بالكوابل عبر عدة مدن بالجزائر.

- **التنظيم والهيكلة:** يقوم تنظيمها على قسمين:

– الهياكل الوظيفية: وتشمل مديرية الإدارة والموارد البشرية؛ مديرية المالية؛ المديرية القانونية والصفقات؛ مديرية المراقبة؛ مديرية التخطيط ومراقبة التسيير.

– الهياكل التنفيذية: وتشمل مديرية الدراسات والهندسة؛ مديرية منشآت المترو؛ مديرية نظام المترو؛ مديرية مشاريع الترامواي والنقل بالكوابل، مديرية استغلال المترو والترامواي.

[1] مؤسسة ميترو الجزائر، نبذة تاريخية عن مؤسسة مترو الجزائر، متاحة على الموقع الالكتروني (تاريخ زيارة الموقع 2018/05/01) :
http://www.metroalger-dz.com

6 – مكتب الدراسات للنقل الحضري:

- **نشأته** :نشأ مكتب الدراسات للنقل الحضري سنة 1986 حول فريق متعدد التخصصات، وقد تم تنصيبه سنة 2010 كشركة ذات أسهم فرع 100 % لمؤسسة مترو الجزائر، ويسمى بمكتب دراسات النقل (BETUR Spa)، يقع مقرها الاجتماعي بالطريق الولائي رقم 13 الطرق الأربعة، القبة، الجزائر.

و من أهداف هذا المكتب تقديم خدمات في الدراسات والهندسة في مجال النقل خاصة منها ما يتعلق بالتخطيط والتنظيم واستغلال أنظمة النقل، وكذا تسيير السلع والأشخاص[1].

- **نشاطاته** :تتمثل نشاطات المكتب في[2]:

– إنجاز الدراسات المتعلقة بمخططات النقل والمرور (المحلية والجهوية)؛

– إنجاز حملات التحقيق حول التنقلات؛

– إنجاز الدراسات ذات الطابع الاقتصادي والمالي المرتبطة بجميع وسائل النقل للسلع والأشخاص؛

– إنجاز الدراسات الخاصة بإعادة هيكلة شبكات النقل الحضري؛

– إنجاز دراسات التهيئة الحضرية؛

– إنشاء وتسيير قاعدة بيانات خاصة بالمهنة؛

– كل الدراسات المتعلقة بمختلف نشاطات النقل.

7 – سيترام (شركة استغلال خطوط الترامواي):

في إطار الشراكة بين مؤسسة مترو الجزائر والوكالة المستقلة للنقل بباريس (RATP Développement) ومؤسسة النقل الحضري وشبه الحضري للعاصمة (ETUSA) ، تم إنشاء سيترام تحت اسم شركة استغلال خطوط الترامواي، مكلفة بصيانة واستغلال خطوط الترامواي بالجزائر، تقع بالطريق الولائي رقم 13 ، الطرق الأربعة، القبة الجزائر[3].

---

[1] مكتب دراسات النقل الحضري، تقرير سنوي لسنة 2013.

[2] مرجع سبق ذكره.

[3] مؤسسة تسيير خطوط الترامواي، التعريف بالمؤسسة، مالحة على الموقع الالكتروني: (تاريخ زيارة الموقع 2018/08/24)

https://www.setram.dz.

8 – سيتال (شركة صيانة قاطرات الترامواي بالجزائر):

هي شركة خاضعة للقانون الجزائري، من مهامها تركيب وصيانة قاطرات الترامواي بالجزائر، تعتبر ثمرة اتفاق شراكة بين مؤسسة مترو الجزائر، والمؤسسة العمومية الاقتصادية (فيوفيال) وشركة الستوم الفرنسية المتخصصة في الصناعات المرتبطة بالنقل بالسكك الحديدية.

يقع مقر سيتال في عنابة، وتتكفل أيضا بتموين جميع مشاريع الترامواي عبر مختلف مدن البلاد مع ضمان خدمات الصيانة، وتساهم EMA التي تمتلك حصة تقدر بـ 10 % من أسهم سيتال في تطوير نشاط هذه الشركة[1].

9 – مؤسسة النقل الجزائري عبر الكوابل (إيتاك):

لتحقيق تنمية فعالة لوسائل النقل بالكوابل على المستوى الوطني، أبرمت EMA اتفاقا مع مؤسسة النقل الحضري وشبه الحضري لتعزيز المجهودات الثنائية من خلال إنشاء مؤسسة مشتركة مع الشريك العالمي Pmagalski، هذه المؤسسة ذات الحقوق الجزائرية المسماة مؤسسة النقل الجزائري عبر الكوابل وهي مكلفة بـ التحضير للتشغيل التجاري؛ استغلال وصيانة تجهيزات النقل بالكوابل بالجزائر؛ دراسة وإنجاز أنظمة أو نمط أو شبكة النقل بالكوابل بالجزائر؛ إنشاء وحدة تركيب المصاعد الهوائية، وتسعى EMA كمساهم بنسبة 10% في هذه المؤسسة إلى الوصول إلى الأهداف التي أنشأت من أجلها هذه المؤسسة.

10 – المركز الوطني لرخص السياقة:

المركز الوطني لرخص السياقة هو مؤسسة عمومية ذات طابع إداري تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي، حيث يتعلق بتأطير نشاطات تعليم سياقة المركبات وتنظيم الامتحانات الخاصة برخصة السياقة[2]، وقد تم تنظيم هذا المركز بموجب المرسوم 03-262 المؤرخ في2003 تطبيقا لأحكام المادة 61 من القانون رقم 01-14 المؤرخ في عام 2001.

[1] مؤسسة مترو الجزائر، شركاء الشركة، متاحة على الموقع الالكتروني(تاريخ زيارة الموقع 2018/08/24)
http://www.metroalger-dz.com.

[2] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، المادة 02 من المرسوم التنفيذي 03-262 المؤرخ في 23 يوليو 2003 المحدد تنظيم المركز الوطني لرخص السياقة وسيره، ، العدد 46، الصادر بتاريخ 30 يوليو 2003، ص 14.

حيث قررت وزارة النقل وضع إطار تنظيمي داخلي للمركز الوطني لرخص السياقة، بموجب القرار الوزاري المشترك مع وزارة المالية، بهدف التنظيم حيث عرف العديد من النقائص المسجلة في سبتمبر 2011، والذي تقرر إنشاؤه بموجب قانون 2001 المتعلق بالتنظيم وأمن وشرطة المرور، والهدف من إنجاز هذا الجهاز حسبما تم إنشاؤه في أكتوبر 2009، هو ضمان تكوين جيد للممتحنين وإعادة تكوينهم في حالة رسوبهم في امتحانات نيل رخص السياقة، إلى جانب تطوير منظومة تدريس السياقة، كما كانت هناك صيغة جديدة لبرامج السياقة، ومراقبة التكوين في المدارس الخاصة بهذا المجال، ويشير القرار السابق والمنشور في الجريدة الرسمية العدد45 لسنة 2011، الذي يضم 7 مواد كاملة إلى إجراءات جديدة منها إن المركز والذي هو تحت سلطة المدير العام وبمساعدة الأمين يحتوي على دائرة الدراسات التقنية والوسائل التعليمية، ودائرة تنظيم التكوين للإدارة العامة والفروع، كما تضم كل دائرة مصالح تابعة لها للمراقبة والتكوين والتنظيم[1].

هذا وتضم دائرة تنظيم التكوين وتحديد المعارف كل من مصلحتي تنظيم التكوين لممتحني رخص السياقة مصلحة تحديد المعارف لمستخدمي سياقة السيارات، فيما تضم دائرة تنظيم الامتحانات الخاصة برخص السياقة، مصلحة برمجة الامتحانات الخاصة بالرخص، ومصلحة دوائر التمرن في سياقة السيارات، ومصلحة تسيير ملفات المترشحين، أما دائرة الإدارة العامة فمن جهتها تضم ثلاث مصالح، واحدة تهتم بالمستخدمين والتكوين، الثانية للمحاسبة والوسائل العامة، الثالثة للشؤون القانونية والوثائق، هذا ويسير فرع المركز المنشأ رئيس فرع ويضم قسمين متابعة كل من التأطير لتعليم السياقة، وقسم خاص بتنظيم الامتحانات، وقد أضيفت كذلك أماكن إضافية لتعليم السياقة.

11 – المركز الوطني للوقاية والأمن عبر الطرق CNPSR:

وهو مؤسسة عمومية ذات طابع إداري، يتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي، وأنشأ المركز بموجب القانون 87-09 المؤرخ في فيفري 1987، (المادة رقم 24) المتعلق بتنظيم حركة المرور عبر الطرق وسلامتها وأمنها، دشن بتاريخ 20 أفريل1998 تحت وصاية وزارة الداخلية والجماعات المحلية، وبصدور القانون 01-14 المؤرخ في 19 أوت 2001 المتعلق بتنظيم حركة المرور عبر الطرق وسلامتها وأمنها، حولت وصايته إلى وزارة النقل

[1] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 17 أبريل 2011، والمتضمن التنظيم الداخلي للمركز الوطني لرخص السياقة، العدد 45، الصادر بتاريخ 14 أوت 2011، ص 27.

طبقا لأحكام المادة 64 منه، وتحدد مهام المركز في إطار السياسة الوطنية للوقاية والأمن عبر الطرق طبقا للمرسوم التنفيذي رقم 03-502 المؤرخ في 27 ديسمبر 2003، حيث يطلع بالاتصال مع الأجهزة والمؤسسات والهيئات التي لها نفس الغاية بمهام تصور العناصر الكفيلة بتحسين الوقاية والأمن عبر الطرق واقتراحها وتطويرها، وفي هذا الصدد يكلف المركز بما يلي[1]:

- القيام بكل الأعمال واتخاذ كل التدابير الكفيلة بترقية الوقاية والأمن عبر الطرق؛
- تأطير وتنشيط أشغال اللجان الولائية المكلفة بتنفيذ برامج الوقاية والأمن عبر الطرق؛
- تنسيق أعمال مختلف المتدخلين في مجال الوقاية والأمن عبر الطرق؛
- تنشيط حملات الوقاية عبر الطرق وتنظيمها؛
- إعداد تقارير سنوية ومتعددة السنوات تتعلق بالوقاية والأمن عبر الطرق؛
- القيام بدراسات وبحوث لها صلة بمهامه؛
- تصور وتنظيم بالتنسيق مع السلطات المؤهلة، تعليم القواعد الخاصة بالوقاية.

12 – المؤسسة الوطنية للمراقبة التقنية للسيارات (ENACTA):

أنشئت المؤسسة الوطنية للمراقبة التقنية للسيارات بموجب المرسوم التنفيذي رقم 98-271 المؤرخ في 29 أوت 1998، والذي يتضمن تغيير القانون الأساسي للمركز الوطني والبحث في التفتيش التقني للسيارات (CRENITA) وتعديل تسميته ليصبح المؤسسة الوطنية للمراقبة التقنية للسيارات[2] .

- **التعريف بالمؤسسة:** هي مؤسسة عمومية ذات طابع صناعي وتجاري تتمتع بالشخصية المعنوية الاستقلال المالي وهي تحت وصاية الوزير المكلف بالنقل ومقرها مدينة الجزائر، وتعد تاجرة في علاقتها مع الغير.
- **إدارة المؤسسة وسيرها:** توضع المؤسسة الوطنية للمراقبة التقنية للسيارات تحت وصاية وزير الأشغال لعمومية والنقل، ويكون مقرها بمدينة الجزائر ويدير المؤسسة مجلس إدارة يرأسه مدير عام المعين بالمرسوم التنفيذي بناءا على اقتراح الوزير المكلف بالنقل، وهذا ما نصت عليه المادة 15 في المرسوم التنفيذي 98-271.

---

[1] المركز الوطني للوقاية والأمن عبر الطرق، التعريف بالمركز، متاحة على الموقع الالكتروني (تاريخ زيارة الموقع 2018/05/01):
http://www.cnpsr.org.dz

[2] المؤسسة الوطنية للمراقبة التقنية للسيارات (ENACTA)، التعريف بالمؤسسة، متاحة على الموقع الالكتروني (تاريخ زيارة الموقع 2018/05/01): http://www.enacta.org

- **مهام المؤسسة:** تتمثل مهام المؤسسة فيما يلي[1]:

– القيام باعتماد التجهيزات الخاصة بالسيارات؛

– العمل على تحقيق المراقبة التقنية الدورية للسيارات؛

– تحديد الطرق الأكثر ملائمة المتعلقة بالمعاينات التقنية الهادفة إلى ضمان أحسن ظروف الأمن والوقاية من الحوادث الناتجة عن الخلل الميكانيكي؛

– المشاركة في تعداد التنظيم المتعلق بصناعة السيارات؛

– دراسة ملفات طلبات الاعتماد التي تقدمها وكالات المراقبة التقنية للسيارات؛

– اقتراح كل تدبير من شأنه تحسين مقاييس صناعة السيارات مع مراعاة التطور التقني للسيارات؛

– انجاز مخابر توجه للقيام بالتجارب اللازمة لتحقيق مهمتها؛

– جمع المعلومات المتعلقة بالمعاينات التقنية ومعالجتها وتوزيعها.

ولبلوغ هذه الأهداف يجب على المؤسسة القيام بما يلي:

- تقديم كل الخدمات المرتبطة بنشاطها؛
- إنشاء فروع في كل التراب الوطني؛
- إبرام اتفاقيات مع أي هيئة وطنية أو أجنبية لها علاقة بهدفها؛
- المشاركة في المؤتمرات واللقاءات والتظاهرات داخل الوطن وخارجه؛
- ضمان خدمات التكوين في ميدان المراقبة التقنية الدورية وصيانة السيارات؛
- إيداع كل عمل أو براءة اختراع مرتبطة بهدفها.

بعد عرض مختلف الهيئات المتعلقة بنشاط النقل البري، نتطرق بعد ذلك لأهم المؤسسات المتعلقة بالأشغال العمومية ذات العلاقة بنشاط النقل:

[1] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، المرسوم التنفيذي رقم 271-98 المؤرخ في 29 أوت 1998، والذي يتضمن تغيير القانون الأساسي للمركز الوطني والبحث في التفتيش التقني للسيارات (CRENITA) وتعديل تسميته ليصبح المؤسسة الوطنية للمراقبة التقنية للسيارات، العدد 65 لسنة 1998، الصادر بتاريخ 2 سبتمبر 1998، ص 8-9.

1 - **الجزائرية للطرق السيارة (ANA):**

- **نشأتها:** إن مؤسسة الجزائرية للطرق السيارة استحدثت على أنقاض دمج مؤسستي الوكالة الوطنية للطرق السريعة للسيارات والجزائرية لتسيير الطريق السريعة للسيارات بناء على المرسوم التنفيذي رقم 61-76 المؤرخ في 24 فيفري 2016، المنشور بالجريدة الرسمية في عددها الـ 12 الصادر بتاريخ 28 فيفري 2016، وهو الدمج الذي أعطاها صلاحيات أكثر وأوسع، انطلاقا من إعداد الدراسات والإنجاز والاستغلال والتسيير، وصولا إلى المراقبة والصيانة، كما تتمتع المؤسسة بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي.
- **مهامها** :من بين المهام التي تقوم بها نذكر[1]:

- دراسة وإنجاز وتجهيز الطرق السيارة وملحقاتها؛
- تسيير ومراقبة وصيانة الطرق السيارة؛
- ضمان حفظ وتهيئة شبكة الطرق السيارة وملحقاتها؛
- السهر على احترام القواعد التقنية ومقاييس التصميم والبناء والصيانة وتهيئة المنشآت القاعدية للطرق السيارة؛
- دراسة التصميم والجدوى وانجاز المشاريع التمهيدية والتنفيذية لكل الأشغال المرتبطة بمهامها وضمان متابعتها؛
- تطوير هندسة المنشآت وكذا وسائل تصميمها والدراسات بغرض التكم في التقنيات المرتبطة بهدفها؛
- تكوين ملفات الخاصة باستشارات مؤسسات الدراسات والإنجاز وتجهيز المنشآت القاعدية المرتبطة بمهامها؛
- ضمان مراقبة جودة الإشارة وسير تجهيزات أجزاء الطرق السيارة وملحقاتها؛
- العمل على دراسة وتطوير أنظمة صيانة الطرق السيارة المستغلة وملحقاتها وتصور مخططات التدخل السريع بالاتصال مع الهيئات المعنية؛
- إنجاز وتسيير كل منشأة خدمات ملحقة بالطريق السيار في إطار التنظيم المعمول به.

وتتكلف المؤسسة كذلك بـ[2]:

- إنجاز كل الدراسات والبحوث المرتبطة بعمل المؤسسة؛

[1] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، المادة 8 من المرسوم التنفيذي رقم 16-79 المؤرخ في 24 فيفري 2016، والذي يتضمن إنشاء الجزائرية للطرق السيارة، العدد 12 لسنة 2016، الصادر بتاريخ 28 فيفري 2016، ص 8-9.

[2] المرجع السابق، ص10.

- جمع ومعالجة وحفظ ونشر المعطيات والمعلومات والوثائق ذات الطابع الإحصائي والعلمي والتقني والاقتصادي المتصلة بهدف المؤسسة؛
- حفظ الملفات والدراسات المتعلقة بالطرق السيارة وفقا للأحكام التشريعية والتنظيمية المعمول بها؛
- المساهمة في تطوير المستخدمين العاملين في مجال المنشآت القاعدية التابعة لصلاحيات المؤسسة وتحسين مستواهم؛
- تنفيذ كل إجراء من شأنه تحديث وتحسين مستويات المستخدمين وقدراتهم في مجال الدراسة والإنجاز؛
- تصميم أو استغلال أو إيداع كل براءة اختراع أو شهادة أو نموذج أو طريقة متصلة بهدف المؤسسة؛
- إنجاز كل العمليات التجارية والصناعية والمنقولة والعقارية والمالية المرتبطة بهدفها ومن شأنها التشجيع على تنميتها؛
- إنجاز كل عمل أو تدخل يتصل بمهمتها بناء على طلب السلطة الوصية؛
- إبرام كل الاتفاقيات المتعلقة بتسيير الملك العمومي للطريق السيار الموكلة إليها وصيانتها.

2 – الهيئة الوطنية للفحص التقني للأشغال العمومية (CTTP):

إن الهيئة الوطنية للفحص التقني للأشغال العمومية أنشئت بموجب المرسوم التنفيذي رقم 86-210 المؤرخ في 19 أوت 1986 المتضمن بجعل المخبر الوطني للأشغال العمومية هيئة وطنية لرقابة تقنية الأشغال العمومية، حيث تقوم هذه الهيئة بدراسة ملفات وتصميم مشاريع الطرق والطرق السريعة، الرقابة على أشغال إنجازها، كما تقوم بالموافقة على دراسات الطرق والطرق السريعة التي تضعها مكاتب أخرى.

بالإضافة إلى ما سبق للمؤسسات والهيئات التي لها علاقة بقطاع النقل هناك بعض الوزارات والهيئات الوصية لها علاقة بقطاع النقل منها[1]:

1 – وزارة السكن و العمران :تشرف هذه الوزارة على تهيئة الوسط الحضري و عداد الوسائل الحضرية (مخططات استغلال الأرض، مخططات التهيئة الحضرية).

[1] عقاري زكرياء، **تقييم السياسات العمومية للنقل الحضري دراسة حالة النقل الحضري في الجزائر العاصمة** ، أطروحة دكتوراه الطور الثالث في العلوم الاقتصادية، شعبة اقتصاد النقل والإمدا د، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة باتنة 1- الحاج لخضر، 2015-2016، ص111.

2 – **وزارة الداخلية والجماعات المحلية:** تشرف من خلال المجالس الشعبية البلدية (APC) والمجالس الشعبية الولائية (APW) على تنظيم وتطوير وتسيير النقل و الهياكل القاعدية البرية.

3 – **وزارة التجارة:** مهمتها منح متعاملي النقل السجل التجاري، والتأكد من التسعيرة المطبقة من طرف الناقلين، وضبط تسعيرة الخدمات الحضرية والشبه حضرية للنقل البري للمسافرين بالإضافة إلى سيارة الأجرة الفردية والجماعية، وذلك من أجل تثبيت التسعيرة في الوسط الحضري والمقترحة من طرف وزارة النقل.

4 – **وزارة المالية:** تقوم الوزارة بتخصيص ميزانية موجهة لمشاريع النقل ومنها النقل الحضري، ومكلفة بالتعاون مع وزارة النقل بإنشاء آليات تخضع للخدمة العمومية من أجل النقل الجماعي.

5 – **المجلس الوطني للنقل البري:**

أنشئ المجلس الوطني للنقل البري وفقا للمرسوم التنفيذي رقم 91-61[1]، وهو هيئة مكلفة بإبداء رأيها حول جميع المسائل، ذات الطابع التقني و المالي والاقتصادي والاجتماعي، المساعدة على عملية تطوير النقل البري و تنظيميه وتحسين عمله.

ومن أجل تفعيل دور هذه الهيئة حتى تحقق أهداف السياسة العامة للنقل، شكلت من 15عضو، منهم 12 عضو يمثلون وزارات مختلفة ومدراء المديريات الفرعية للنقل البري، وهذا من أجل إشراك القطاعات الأخرى التي لها تأثير على ضمان نقل السلع والأفراد بأمان وبأقل تكلفة مالية واجتماعية ممكنة. وتقوم هذه الهيئة بتشخيص القضايا والمشاكل التي تفرزها مختلف أنشطة النقل وتحاول أن تدرسها وتحللها لاستخلاص الأسباب والتأثيرات، وتلجأ أخيرا إلى إعداد تقارير دورية تلخص نتائج أعمالها وتعرضه على أصحاب اتخاذ القرار في مختلف مستوياته الجهوية والوطنية.

ينصب عمل المجلس الوطني للنقل البري حول تقديم الملامح المستقبلية للنقل من خلال الأعمال التي تنحصر في العناصر الموالية[2]:

- مخطط تنمية النقل البري؛
- المخطط الوطني لنقل المسافرين؛

[1] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، للمرسوم التنفيذي رقم 91-61 المؤرخ في 23 فيفري 1991، المتضمن إحداث المجلس الوطني للنقل البري وتشكيل صلاحياته وتنظيمه وعمله، العدد 09، الصادرة بتاريخ 27 فيفري 1991.، ص355.

[2] المادة 05، العدد 09 من الجريدة الرسمية، مرجع سبق ذكره، ص 355.

- التنمية المنسقة لمختلف طرق النقل؛
- الاستثمارات الخاصة في وسائل النقل البري وهياكله القاعدية؛
- أسعار خدمات النقل؛
- المسائل المتعلقة بنوعية الخدمة في مجال الأمن والنظافة والعمل في أنشطة النقل البري.

تعتبر هذه الهيئة مهمة لما لها من دور في رسم السياسة العمومية للنقل البري من خلال تضافر وتنسيق عمل العديد من الوزارات الممثلة فيه. كما أن اعتماده على تعيين الإطارات ذات التخصص والصلة بميدان النقل في المجلس من شأنه تحقيق الهدف المنوط من إنشائه.

وفيما يلي جدول يلخص مختلف الهيئات التي لها علاقة بضبط وتنظيم النقل في الجزائر:

الجدول رقم 04: الهيئات المشرفة في ضبط و تنظيم أنشطة النقل

	الهيئة	المهام ومجالات التدخل
المستوى الوطني الوزارات	**وزارة الأشغال العمومية والنقل**	- السياسة الوطنية للنقل. - التشريع والإشراف والتنسيق. - هياكل وشبكات النقل. - انجاز وصيانة الهياكل القاعدية. - تهيئة المراكز الحضرية الكبرى
	وزارة الداخلية والجماعات المحلية	- تأمين الأشخاص والممتلكات. - ضمان حق التنقل.
	وزارة السكن والعمران	- مخططات التهيئة والعمران. - التحسين الحضري وتطوير الشبكات.
الهيئات الوصية	**المجلس الوطني للنقل**	- السياسة الوطنية للنقل البري. - إستراتيجية تطوير قطاع النقل البري. - تنظيم نشاطات النقل.

مكاتب الدراسات	**مؤسسة مترو الجزائر**	- مؤسسة مكلفة بدراسة وإعداد واستغلال أنظمة النقل البري في العاصمة وباقي ولايات الوطن.

Source: Groupement Dessau-Soprin/ Document synthèse, Op.cit, p 62.

المطلب الثاني: الهيئات اللامركزية المتدخلة في نشاط النقل البري في الجزائر

تتوزع عدة هيئات إدارية على المستوى الوطني وتأخذ من الولايات مقرا لها، تهتم بالقضايا التي ترتبط بالنقل سواء تعلقت بالهياكل والمنشآت القاعدية أو بوسائل النقل أو بالنظم التي يخضع لها تأدية الخدمات العمومية في مجال النقل والإمداد وغيرها من الوظائف التي تميز أنشطة النقل وسلامته وأمنه. سوف نقوم بتوضيح أهم المهام لهذه الهيئات التي تشرف عليها بالتنسيق مع السلطات المركزية للوزارة الوصية.

أ. مديريات النقل الولائية (DTW):

تعتبر أجهزة تنظيمية تخضع لوصاية وزارة الأشغال العمومية والنقل مباشرة، وتقع كذلك تحت سلطة الوالي، حيث تعمل من أجل ضمان سيرورة النقل محليا وفق السياسات الوطنية المعدة خصيصا لذلك، مع التنسيق بين مختلف الأجهزة الإدارية التابعة، من جهة، لوزارة النقل فيما يخص الجوانب التقنية ومراقبة التنظيم المتبع، ومن جهة أخرى، التابعة لوزارة الداخلية والجماعات المحلية فيما يتعلق بالجوانب الإدارية والأمنية والسلامة المرورية وغيرها.

وفي هذا الشأن، صدر المرسوم التنفيذي رقم 90-381 المؤرخ في 24 نوفمبر 1990، المتعلق بتنظيم مديريات النقل في الولايات وعملها، الذي يحدد مهام مديريات النقل في الآتي[1]:

- تسهر على تطبيق التنظيم المتعلق بمختلف أنماط النقل وبالأرصاد الجوية؛
- تنسق تنظيم مختلف أنماط النقل و تنفيذه وتراقبه؛
- تطبق تدابير الوقاية والسلامة في الطرق؛

[1] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، المرسوم التنفيذي رقم 90-381 المؤرخ في 24 نوفمبر 1990، المتعلق بتنظيم مديريات النقل في الولايات وعملها، الذي يحدد مهام مديريات النقل، العدد 51، الصادر بتاريخ 28 نوفمبر 1990، ص1629.

- تعد فهرس أنشطة النقل البري وتضبطه باستمرار؛
- تسلم مستندات النقل ورخص و شهادات الكفاءة المهنية؛
- تطبق التدابير الخاصة بمتابعة نشاط تعليم قيادة السيارات و مراقبته ؛
- تنشط وتنظم أشغال الأجهزة المكلفة بالعقوبات في مجال النقل البري والأجهزة المكلفة برخص سيارات الأجرة؛
- تنظم امتحانات رخص القيادة؛
- تسهر على حسن سير شبكة الأرصاد الجوية المقامة في الولاية؛
- تسهر على حماية الأملاك العمومية البحرية والموانئ والوسط البحري؛
- تجمع الإحصاءات المتعلقة بمجال النقل وحوادث المرور وتستغلها.

يعد النقل نشاطا اقتصاديا واجتماعيا يقع في دائرة المهتمين به في مختلف المستويات الإدارية، لذلك فإن تأديته تستدعي تدخل أطراف عديدة تعمل وتنسق فيما بينها من أجل أن تضمن توفير الأطر التنظيمية والرقابية المتعلقة بنظام النقل الولائي، ويتضح تداخل وتكامل نظام النقل الولائي في الجدول الموالي:

الجدول رقم 05: المستويات الإدارية الولائية المكلفة بالنقل الحضري

	المستويات	المهام ومجالات التدخل
السلطة المحلية	**الولاية**	- مخطط النقل في الولاية.
		- مخطط النقل الحضري.
	البلدية	- مخطط النقل والمرور.
		- تسيير وتهيئة الشبكة والهياكل.
		- وضع الإشارات.
المديريات	**مديرية النقل**	- تطبيق التنظيم المتعلق بالنقل وبالأرصاد الجوية.
		- تسليم الوثائق الإدارية وتنظيم أشغال لجنة العقوبات.
		- تطبيق تدابير الوقاية والسلامة المرورية.

Source: Groupement Dessau-Soprin/ Document synthèse, Op.cit, p 64.

بالإضافة إلى المؤسسات الوطنية لنقل الأشخاص السالفة الذكر هناك أطراف أخرى تتدخل في مجال النقل منها:

- **مديريات الأشغال العمومية:**

تعتبر مديرية الأشغال العمومية من أهم الأطراف الفاعلة في سوق النقل، يبرز دورها على ضوء تصميم وتشييد شبكة الطرقات المتنوعة التي تمثل هياكل قاعدية أساسية يرتكز عليها قطاع النقل، وإنشاء الممهلات على اختلاف أنواعها والتي تعتبر من الوسائل الناجعة للحد من حوادث المرور.

- **مديريات الأمن (الشرطة):**

تعتبر مديرية الأمن من المتفاعلين في سوق النقل الحضري فهي تلعب دورا فعالا في تنظيم مراقبة حركة السير والمرور، بما يسهل تنقل الأفراد ومختلف وسائل النقل عبر مختلف الشوارع والطرقات وتتمركز في مفترقات الطرق داخل المحيط الحضري، وذلك من خلال عمل الدوريات بهدف تنظيم حركة المرور في الطرقات أو من خلال جهاز الرادار بهدف مراقبة تدفق الأشخاص ومختلف وسائل النقل للحد من السرعة المفرطة في الطرقات، كانت الشرطة في السابق تراقب حركة المركبات بالعين المجردة، لكن بفضل التطورات التكنولوجية أصبحت العملية تتم بكل سهولة من خلال الرادار الذي يراقب حركة المركبات عن بعد كنوع من إجراءات الردعية للسائقين.

- **مديريات الحماية المدنية:**

تعتبر مديرية الحماية المدنية من أبرز المتفاعلين في سوق النقل عموما والنقل الحضري خصوصا، تتمثل مهامها في مختلف التدخلات أثناء وقوع حوادث المرور من خلال تقديم الإسعافات الأولية، إنقاذ الجرحى وانتشال الجثث ونقلهم للمراكز الإستشفائية الأقرب.

- **مديريات الضرائب:**

تعتبر مديرية الضرائب من أهم المتفاعلين في سوق النقل الحضري كونها المسؤولة عن التذاكر، هذه الأخيرة تعتبر ضمانا لحقوق للراكب من جهة، والتزاما بالنسبة للناقل من جهة أخرى بموجبها يتمكن هذا الأخير من رصد عدد الركاب الذين استقلوا الحافلة التي ينشط فيها، هذا ما يجب أن تطلع عليه مديرية الضرائب من أجل اتخاذ القرارات اللازمة.

- **الناقلون الخواص:**

كان قطاع النقل من بين أولى القطاعات التي تم تحريرها عام 1988 بمقتضى قانون 88-17 المتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه والذي تم من خلاله فتح سوق النقل على مصراعيه أمام المبادرات[1]، فانكسر بذلك احتكار المؤسسات العمومية للنقل، وهذا ما أدى إلى تدفق عدد كبير من المتعاملين الخواص في قطاع النقل الجماعي، كما ساهم تعدد المتعاملين الخواص في الرفع من مستوى العرض لوسائل النقل العمومية على الوسط الحضري على المستوى الوطني، و لكنه في نفس الوقت تسبب في بروز سلوكيات ومشاكل عدة.

- **التنظيمات النقابية للناقلين:**

إن التعددية النقابية في قطاع النقل، ككل القطاعات الأخرى واقع موجود، حيث تم تأسيس العديد من النقابات، وهي نقابات قطاعية وفئوية كسرت الاحتكار النقابي للاتحاد العام للعمال الجزائريين، ويعتبر قطاع النقل من أكثر القطاعات التي تكونت فيها النقابات المستقلة والتي تمثل مختلف الفئات المهنية المكونة لقطاع النقل، وكلها تعمل على حل الكثير من المشاكل المرتبطة بمتعاملي النقل وتشكل طرفا في منظومة النقل في الولاية.

كما شهدت فترة التسعينات بروز عدة تنظيمات نقابية اعتمادا على قانون 90-14 الذي ينظم الحق النقابي و المتمم بقانون 91-30 المؤرخ في 01 ديسمبر 1991 وتحديدا في المادة الثانية منه، التي تنص على أنه يحق لكل العمال والمستخدمين تكوين منظمات نقابية خاصة بهم، بهدف الدفاع عن مصالحهم المادية والمعنوية، من بين هذه النقابات:

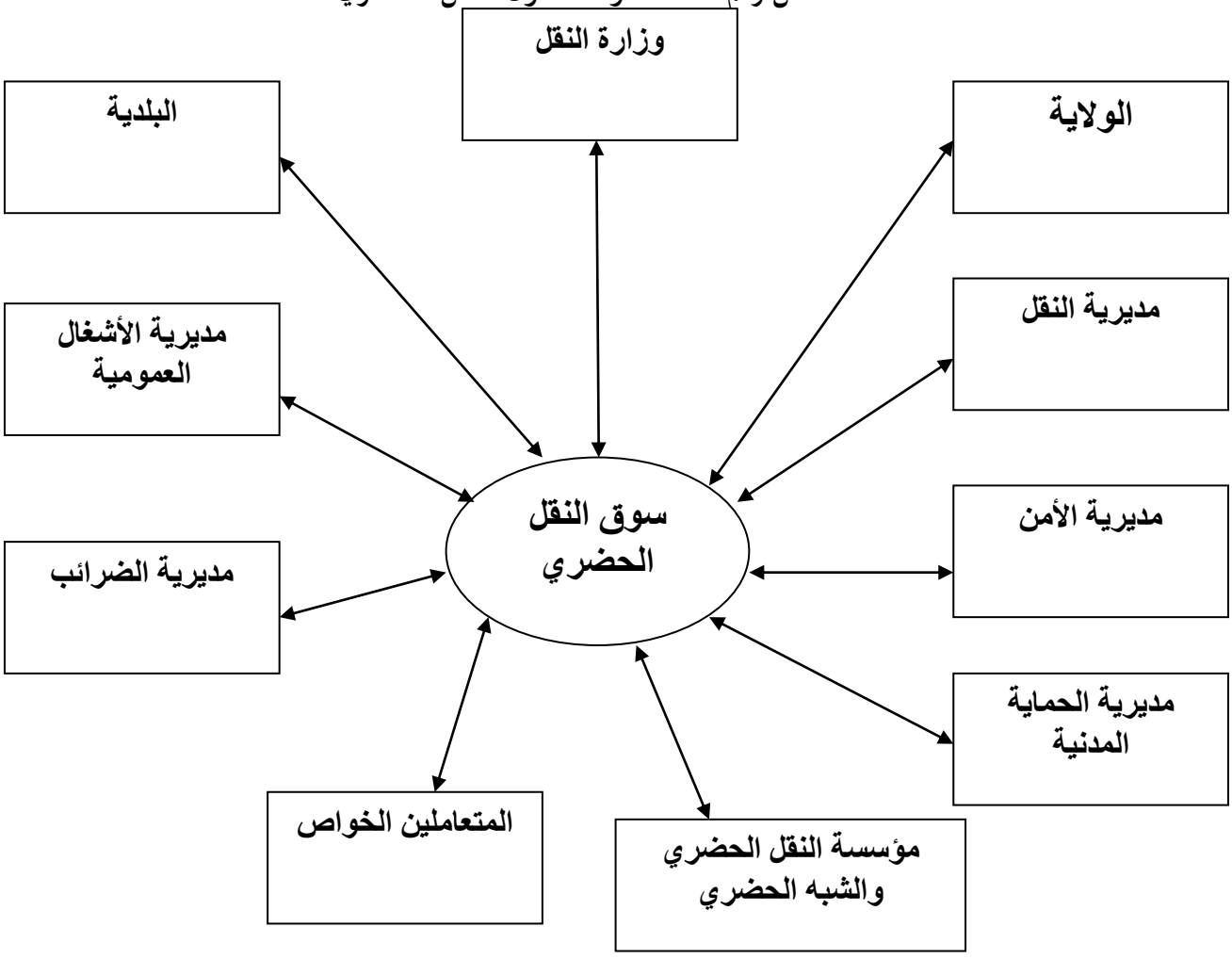
- المنظمة الوطنية للناقلين الجزائريين (NTA).
- الفدرالية الوطنية لنقل المسافرين والبضائع (FNTVM).
- اتحاد التجار والحرفيين الجزائريين(UGCAA) .
- الفدرالية الوطنية لسائقي سيارات الأجرة (FNACT) .
- اتحادية مدارس تعليم السياقة (FNAE).

[1] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، قانون 88-17 المؤرخ في 10 ماي 1988 المتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه، العدد 19، الصادر بتاريخ 11 ماي 1988، ص783.

- **النقل الجامعي:** يعتمد الديوان الوطني للخدمات الجامعية لنقل الطلبة على وسائل متعاملي النقل البري للأشخاص (الحافلات، القطار) في إطار عقود سنوية، وفقا لمخطط النقل الجامعي الذي يربط الهياكل الجامعية ومناطق سكن الطلبة.
- **نقل العمال:** يمارس نقل العمال بواسطة مركبات تملكها المؤسسات الخاصة أو تؤجرها في إطار اتفاقيات مبرمة مع متعاملي النقل العمومي للمسافرين لنقل المستخدمين[1].

الشكل الموالي يلخص مختلف ملئونات سوق النقل الحضري:

الشكل رقم 14: مكونات سوق النقل الحضري



المصدر: من إعداد الطالب.

[1] عبد الحكيم كبيش، مرجع سبق ذكره، ص136.

المطلب الثالث: أدوات تخطيط النقل في الجزائر

تتمثل أدوات تخطيط النقل في الجزائر على: مخططات النقل ومخطط الحركة والمرور.

أولا: مخططات النقل البري للأشخاص

1. تعريف مخططات النقل البري للأشخاص

تأتي الحاجة اليومية للنقل من الأولويات التي تسعى الدولة إلى تحقيقها للمواطنين، ومن ذلك يطرح موضوع وفرة وسائل النقل التي بإمكانها أن تفي بالغرض، وعلى اعتبار أن النقل داخل المدينة وخارجها يعد خدمة عمومية إن لم تضمنها الدولة والقيام بها فإنها تتدخل لتنظيمها مما يقوم بها شريك آخر، ومن ذلك فإن مفهوم مخطط النقل هو مجموعة الإجراءات الميدانية التي تقوم بها الدولة ممثلة في السلطات المختصة من أجل توفير كل شروط النقل المريح للمواطنين [1]، كما أنه أداة توسيع استعمال وسائل النقل إلى أبعد حد من أجل المطابقة الجيدة بين عرض النقل وطلبه وتخطيط أعمال الاستثمارات على الصعيد الوطني والجهوي والمحلي.

يتكون مخطط النقل من مجموعة من الاتصالات (خطوط) قائمة على استغلال الهياكل القاعدية المتاحة وهي مصنفة حسب الاتجاه إلى[2]:

- خطوط وطنية.
- خطوط بين الولايات.
- خطوط حضرية.

وفقا لهذا فإن مخططات النقل تهدف بشكل عام إلى إيجاد حلول شاملة، وبعيدة المدى لمشاكل النقل كزيادة عامل الأمان والتقليل من حوادث المرور، وتحسين تدفق المرور وتقليص من حدة الاختناقات، والمحافظة على البيئة،

تعد مخططات النقل لمدة (5) سنوات على أساس دراسة تقنية اقتصادية تتضمن المراحل التالية[3]:

---

[1] زكرياء عقاري، شاكر بلخضر، **واقع خدمة النقل الحضري في مدينة الجزائر**، مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد 12، جامعة الحاج لخضر- باتنة1، الجزائر، جوان 2017، ص 421.

[2] زكرياء عقاري وبن ناصف عفاف، **تخطيط النقل ودوره في المدينة**، مداخلة في إطار الملتقى الدولي حول إشكالية النقل الحضري المستدامة، مخبر إدارة – نقل – إمداد، جامعة باتنة1، 14-15 أكتوبر 2014، ص03.

[3] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية الجزائرية، المواد 04-06-08 من المرسوم التنفيذي رقم 04-416، المحدد لكيفيات إعداد مخططات النقل البري للأشخاص وتطبيقها، العدد 82، الصادر في 22 ديسمبر 2004،ص 26.

- تحديد محيط الدراسة.
- تحديد آفاق الدراسة.
- تحليل الوضعية الحالية .
- ملخص النتائج.
- تطبيق نماذج توقعات حركة المرور.

2. أنواع مخططات النقل:

وتنقسم مخططات النقل بدورها إلى ثلاث مستويات وهي[1]:

المخطط الوطني للنقل:

يعد الوزير المكلف بالنقل المخطط الوطني للنقل ويضبطه على أساس مخططات النقل في الولاية بعد أخذ رأي المجلس الوطني للنقل البري.

يحدد الاتصالات عبر الطرقات والسكك الحديدية ذات المنفعة الوطنية والمنشآت الأساسية للنقل، لا سيما تلك المرتبطة باستقبال ومعاملة المسافرين ومشاريع الاستثمار ذات المنفعة الوطنية أو المحلية ذات الطابع المهيكل، كما يضبط المخطط التوجيهي للمنشآت الأساسية لاستقبال ومعاملة المسافرين التي تدعى "المحطات البرية" ، ويتم فيه تحديد الأعمال الواجب القيام بها فيما يخص الاستثمار ويضبط مخطط التمويل المتصل به.

المخطط الولائي للنقل:

تعد المصالح المختصة التابعة للولاية مخطط النقل في الولاية، ويحدده الوالي المختص إقليميا بعد أخذ رأي لجنة التنسيق في الولاية، والذي بدوره يحدد الاتصالات المنتظمة عبر الطرقات والسكك الحديدية ذات المنفعة المحلية، ويضبط المخطط التوجيهي للمنشآت الأساسية للنقل، لاسيما تلك المرتبطة باستقبال ومعاملة المسافرين وكذا مشاريع الاستثمار المتصلة بها، كما يحدد خدمات النقل النوعي غير الحضري عبر الطرقات ، كما يحدد الأعمال الواجب القيام بها فيما يخص الاستثمار ويضبط مخطط تمويلها.

[1] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، العدد 44، المادة 41 من القانون 01-13 المؤرخ في 07 أوت 2001، مرجع سبق ذكره، ص 9.

مخطط النقل الحضري :

يعتبر مخطط النقل الحضري أحد أبرز العناصر المحددة لنظام النقل في المدينة فهو أداة تنظيمية نشأت بموجب القانون 01-13 المؤرخ في 07 أوت 2001، وفي هذا سوف نتعرف على تعريف مخطط النقل الحضري، والمراحل التي تمر بها الدراسة.

- **تعريفه:** هو عبارة عن اقتراح مشاريع من أجل تطوير مرافق قاعدية جديدة خاصة بالنقل الجماعي البري، وكذا مشاريع لتحسين فعالية وسائل النقل الجماعي وجعلها أكثر كفاءة وبأقل تكلفة سواء في المدى المتوسط في حدود خمس سنوات أو في المدى البعيد أي من خمس سنوات إل 15 سنة[1]، ويهدف إلى:
  - ضمان ومتابعة وربط نشاطات النقل المختلفة؛
  - تحديد مقاييس وضع الهياكل القاعدية؛
  - التحكم في استعمال وسائل النقل؛
  - إقامة نظام لكشف وتقييم الخلل في العمليات التي تمكن من تلبية الطلب؛
  - مسايرة التطور انطلاقا من المعطيات الحالية للطلب والتوقعات المستقبلية.

ويشمل مخطط النقل الحضري إقليم بلدية أو إقليم عدة بلديات من نفس الولاية [2]، ويتم فيه تحديد الاتصالات المنتظمة عبر الطرقات والسكك الحديدية في النقل الحضري وشبه الحضري والمنشآت الأساسية للنقل، كما يحدد النقل النوعي في الوسط الحضري وشبه الحضري.

كما يتم في مخطط النقل الحضري ضبط المخطط التوجيهي للمنشآت الأساسية للنقل، لاسيما تلك المرتبطة باستقبال ومعاملة المسافرين وكذا مشاريع الاستثمار المتصلة بها.

وكذا يحدد الأعمال الواجب القيام بها فيما يخص الاستثمار ويضبط مخطط التمويل المتصل به.

---

[1] حمزاوي عبد الكريم، **مخطط النقل الحضري وحركة المرور لولاية الجزائر بين النظري والميدان– دراسة سوسيولوجية سنة 2010**، مجلة دراسات اجتماعية، العدد 7، مركز البصيرة لدراسات والاستشارات التعليمية، الجزائر، جانفي 2011، ص 82.

[2] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، المادة 44 من القانون 01-13 مرجع سبق ذكره، ص 09.

3. الجهة المخولة بإعداد مخططات النقل:

يتم إعداد مخططات النقل حسب المستويات التالية[1]:

- يتولى إعداد المخطط الوطني للنقل الوزير المكلف بالنقل ويضبطه على أساس مخططات النقل في الولاية طبقا لأحكام المادة 42 من القانون رقم 01-13 المؤرخ في 7 أوت 2001.
- يتولى إعداد المخطط الولائي للنقل المصالح المختصة التابعة للولاية ويحدده الوالي المختص إقليميا طبقا لأحكام المادة 43 من القانون رقم 01-13 المؤرخ في 7 أوت 2001، وبعد أخذ رأي لجنة التنسيق في الولاية.
- يعد مخطط النقل الحضري، حسب الحالة[2] :

– رئيس المجلس الشعبي البلدي بالتشاور مع مدير النقل في الولاية المعنية عندما يكون محيط النقل الحضري منحصرا داخل الحدود الإقليمية للبلدية.

– الوالي عندما يشمل محيط النقل الحضري إقليم عدة بلديات من نفس الولاية

– الولاة المعنيون عندما يتجاوز محيط النقل الحضري حدود إقليم ولاية واحدة وعندما يضم المحيط أكثر من **200.000** نسمة.

يصادق على مخطط النقل الحضري بعد أخذ رأي لجنة التنسيق في الولاية:

– المجلس الشعبي البلدي المعني عندما يكون محيط النقل الحضري منحصرا داخل الحدود الإقليمية للبلدية،

– المجلس الشعبي الولائي عندما يشمل محيط النقل الحضري إقليم عدة بلديات من نفس الولاية،

الوزير المكلف بالنقل ووزير الداخلية والجماعات المحلية والوزير المكلف بالسكن والعمران عندما يتجاوز محيط النقل الحضري حدود إقليم ولاية واحدة وعندما يضم المحيط أكثر من **200.000** نسمة.

4. تطبيق مخطط النقل:

يتم تطبيق مخططات النقل حسب المستويات التالية[3]:

---

[1] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية الجزائرية، المواد 04-06-08 من المرسوم التنفيذي رقم 04-416، المحدد لكيفيات إعداد مخططات النقل البري للأشخاص وتطبيقها، العدد 82، الصادرة في 22 ديسمبر 2004، ص 27.

[2] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، العدد 44، المادة 44 من القانون 01-13 المؤرخ في 07 أوت 2001، مرجع سبق ذكره، ص 9-10.

[3] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية الجزائرية، العدد 82، المواد 11-12-13 من المرسوم التنفيذي رقم 04-416، مرجع سبق ذكره، ص 28.

- يتولى تطبيق المخطط الوطني للنقل:

1. الوزير المكلف بالنقل فيما يخص تسيير خدمات النقل البري للأشخاص واستغلالها،
2. الدولة والجماعات المحلية فيما يخص إنجاز المنشآت الأساسية للنقل وتسييرها، لا سيما تلك المرتبطة باستقبال ومعاملة المسافرين ومشاريع الاستثمار ذات الطابع المهيكل المقررة في المخطط الوطني للنقل.

- يتولى تطبيق مخطط النقل في الولاية :

1. مدير النقل في الولاية المختص إقليميا فيما يخص تسيير خدمات نقل الأشخاص عبر الطرقات ذات المنفعة المحلية واستغلالها،
2. الوزير المكلف بالنقل فيما يخص تسيير خدمات السكك الحديدية ذات المنفعة المحلية واستغلالها،
3. الدولة فيما يخص إنجاز و/أو تسيير المحطات البرية التي يتوافد عليها أكثر من **1.000.000** مسافر في السنة،
4. الوالي المختص إقليميا فيما يخص إنجاز و/أو تسيير المحطات البرية التي يتوافد عليها أكثر من **750.000** مسافر وأقل من **1.000.000** مسافر في السنة،
5. المجلس الشعبي البلدي المختص إقليميا فيما يخص إنجاز و/أو تسيير المحطات البرية التي يتوافد عليها أقل من **750.000** مسافر في السنة، والمحطات الحضرية ومناطق التوقف المجهزة والمواقف البرية.

- يتولى تطبيق مخطط النقل الحضري :

1. مدير النقل في الولاية المختص إقليميا فيما يخص تسيير الخدمات الحضرية لنقل الأشخاص عبر الطرقات واستغلالها،
2. الوزير المكلف بالنقل فيما يخص تسيير خدمات السكك الحديدية الحضرية واستغلالها،
3. الدولة والوالي المختص إقليميا فيما يخص إنجاز وتسيير مشاريع الاستثمارات ذات الطابع المهيكل والمنشآت الأساسية للنقل ذات البعد الوطني، لا سيما تلك المرتبطة باستقبال ومعاملة المسافرين أو عندما يشمل المحيط الحضري إقليم عدة ولايات أو عندما يضم أكثر من **200.000** نسمة،
4. الوالي المختص إقليميا فيما يخص إنجاز وتسيير المنشآت الأساسية للنقل عندما يشمل المحيط الحضري إقليم عدة بلديات من نفس الولاية،

5. المجلس الشعبي البلدي المختص إقليميا فيما يخص إنجاز و/أو تسيير المنشآت الأساسية للنقل عندما يكون المحيط منحصر داخل الحدود الإقليمية للبلدية.

6. كيفيات إعداد مخططات النقل:

يمر مخطط النقل بالمراحل التالية[1]:

أ. **معرفة الموقع**

يجب على الهيئة المكلفة بإنجاز دراسة مخطط النقل أن تقوم بزيارة الموقع قصد تحديد وضعية الأماكن بالتفصيل.

ب. **تحديد مساحة الدراسة وآفاقها**

يجب أن يكون تحديد مساحة الدراسة وآفاقها ناجما عن معرفة الموقع ويضبط بالتشاور الوثيق مع لجنة التنسيق ومكتب الدراسة المعتمد طبقا للتنظيم المعمول به.

يجب حصر مساحة الدراسة جيدا لضمان تقييم موضوعي للوضعية.

ت. **جمع المعطيات**

يجب أن تكون المعطيات المجمعة من مكاتب الدراسات دقيقة وواقعية قدر الإمكان من أجل تحقيق مصداقية أفضل لنوعية النتائج.

وبهذا الصدد، ينبغي السهر على أن تكون هذه المعطيات موثوقة ومعروفة المصدر.

يجب أن تتضمن معطيات الدراسة عناصر المعلومات الآتية[2] :

- **شغل الأراضي** : أي تحديد عدد السكان وتعداد المتمدرسين ومناصب الشغل وأهم التجهيزات كعوامل توضح التنقلات المحصاة والمحددة في منطقة "النقل". يكتسي بيان هذه المعايير الاجتماعية والاقتصادية أهمية كبرى من أجل تحقيق الموثوقية في تقدير التدفقات المستقبلية.
- **عرض النقل** : أي إحصاء جميع خدمات النقل (النقل العمومي والخاص والنقل بواسطة سيارات الأجرة ونقل العمال والتلاميذ ...) التي تشملها مساحة الدراسة.

[1] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية الجزائرية، العدد 82، الصادرة في 22 ديسمبر 2004، الملحق المتعلق بكيفيات إعداد مخططات النقل من المرسوم التنفيذي رقم 416-04، مرجع سبق ذكره، ص 28-30.

[2] المرجع السابق، ص 29.

وبهذا الصدد، يجب على مكتب الدراسة أن يسجل بالنسبة لكل اتصال، المسلك أو المسالك المتخذة، ووتيرة مرور المركبات، والتوقفات، وعدد المركبات المستعملة وسنها، ونوعية الخدمات وأمنها وعدد المقاعد المتوفرة، والتسعيرات المطبقة، وسعة الخدمة، وطول الخطوط ... إلخ

- **شروط المرور** : أي تحديد الخصائص الوظيفية والهندسية لشبكة الطرقات، وحساب حركة المرور في المقاطع وملتقيات الطرق الرئيسية، وعرض التوقف، وقياس السرعة التجارية، وكشف اتجاهات المرور في شبكة الطرقات.
- **طلب النقل** : أي توليد طلب النقل حسب المنطقة وكذا اتجاه التدفقات. وسيتم تقييم التحقيقات الميدانية مع الأخذ بعين الاعتبار ما يأتي :

– حساب المستعملين الذين يركبون على مستوى المحطات الرئيسية (تحقيق في التعبئة)،

– تحقيقات حول نقطة انطلاق مستعملي النقل الجماعي ونقطة وصولهم،

– التحقيقات التي أجريت على مستوى الإدارات والمؤسسات التي تقوم بنقل مستخدميها (تحديد عدد الأشخاص المنقولين حسب كل اتصال والوسائل المسخرة لذلك).

ث. **تقسيم مساحة الدراسة**

تقوم مساحة الدراسة المحددة بإجراء تقسيم من أجل ما يأتي:

– إجراء تحقيقات حول نقطة الانطلاق ونقطة الوصول، على الخصوص؛

– التشخيص والنمذجة.

يجب أن يتم التقسيم حسب وحدة جغرافية وإدارية وديموغرافية واقتصادية متجانسة.

ج. **تحليل الوضعية القائمة:**

وتتم عبر النقاط التالية[1]:

- **معالجة المعطيات**

تتمثل معالجة المعطيات في تحديد المؤشرات والنسب التي تستخدم لتقدير تشخيص الوضعية المرجعية، لاسيما ما يأتي :

[1] المرجع السابق، ص29.

- شغل الأراضي : نسبة النمو الديموغرافي والتشغيل والتمدرس .... إلخ
- عرض النقل : نسبة التغطية ووسائل النقل وحجم الشكبة .... إلخ
- شروط المرور : السرعة التجارية والتشبع ومعدل حركة المرور ... إلخ
- الطلب على النقل : فترة وساعات الازدحام والحركية وسجل الحركية.
- نقطة الانطلاق / نقطة الوصول

- **التشخيص**

يهدف التشخيص إلى إطلاع السلطات المعنية على إشكالية النقل في مساحة الدراسة وتوضيح مشاكل النقل فيما يخص التغطية المكانية للسكان والنشاطات ووتيرة الخدمات وتكييف الطلب بالمقارنة مع حاجات المستعملين الحقيقية.

ح. **الوضعية المتوقع إنجازها**

تتناول نمذجة حركة المرور التقديري دراسة آفاق التطوير المتوقع إنجازه للمعطيات الاجتماعية والاقتصادية لمساحة الدراسة. وتراعي هذه النمذجة ما يأتي :

- تدفقات النقل المنبثقة عن مختلف التحقيقات ابتداء من سنة قاعدية أو مرجعية،

- تقديرات شغل الأراضي حسب كل منطقة، مع الأخذ بعين الاعتبار آفاق التطوير الاجتماعي والاقتصادي لمساحة الدراسة،

- استعمال نموذج تقدير حركة المرور يتكيف والسياق المدروس.

وعلى إثر إنجاز مختلف هذه المهمات، يتم إعداد تقدير تدفق حركة المرور في المنطقة. ويمثل هذا التقدير الأساس الذي يتم بموجبه إعداد مختلف السيناريوهات.

خ. **التوصيات**

تقوم لجنة التنسيق عقب الدراسات الميدانية بإعداد سيناريوهات حول التكفل بالانشغالات الحالية والمتوقعة في الطلب على النقل بهدف تحسين ظروف التنقل والاستعمال العقلاني للوسائل المتوفرة وتدعيمها في المستقبل حسب الطلب المتوقع.

تراعي السيناريوهات الأوضاع التي تنجم عن نشاطات القطاعات الأخرى التي تؤثر مباشرة في نشاط النقل، ولاسيما في عناصر المعلومات المتعلقة بشغل الأراضي ومراعاة التنظيم المتعلق بها وتطوير شبكات الطرقات والمشاكل الخاصة بقطاع النقل، مثل إعادة تنظيم الطلب وتحسين ظروف النقل واستقبال ومعاملة المسافرين.

د. **عرض الدراسة**

يجب أن تتوج كل مرحلة هامة من الدراسة بتقرير يعرض على لجنة التنسيق للموافقة عليه، كما يستخدم التقرير النهائي المعد في نهاية الدراسة كأساس للموافقة النهائية على دراسة مخطط النقل.

ثانيا: مخطط الحركة والمرور

1. **تعريفه:** هو أداة تنظيم وتسيير المرور على المدى القريب (5 سنوات على الأكثر)، يهدف إلى تحقيق استغلال أمثل للعرض من هياكل وشبكات وحظيرة لتلبية الطلب على النقل للأفراد والسلع داخل المدينة، يقوم بتشخيص واقع المرور وتزويد السلطات بمجموعة من الأدوات التقنية والتنظيمية التي تسمح بتحسين ظروف المرور على المدى القريب للمدينة باقتراح عمليات تهيئة على متفرقات الطرق، تنظيم المرور بالأضواء، تحديد وتعديل اتجاهات السير بهدف ضمان أفضل شروط الأمن والسيولة [1].
2. **أهدافه:** يهدف عموما إلى تحقيق أكبر سيولة لحركة المرور من خلال:

-تنظيم وتهيئة المجال الذي يحتوي التنقل لتحسين أدائه بالنسبة للمركبات والمشاة؛

-تحسين الحراك للولوج إلى مراكز الخدمات والإدارات والمؤسسات (البنوك- المدارس – مناطق الأنشطة والأسواق)؛

-ضمان أحسن ظروف الحراك (السيولة والأمان للتنقلات)؛

-حماية البيئة والمحيط (تقليص التلوث البيئي والضوضائي)؛

-تحسين وزيادة فعالية النقل العام من خلال إعطاء الأولوية لحافلات النقل العام بتأمين ممرات خاصة وتحديد المواقف المناسبة لها مع تنويع أنماط النقل، تنظيم أماكن لتوقف السيارات؛

[1] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، للمادة 13 من القانون 01-14 المؤرخ في 19 أوت 2001 المتعلق بتنظيم حركة المرور عبر الطرق وسلامتها وأمنها، العدد 46، الجزائر، الصادر بتاريخ 16 أوت 2001، ص 07.

3. تحضيره:

تطبيقا للمادة 13 من القانون 01-14 المؤرخ في 19 أوت 2001، المتعلق بتنظيم حركة المرور عبر الطرق وسلامتها وأمنها المعدل والمتمم تكلف الجماعات الإقليمية بإعداد وتنفيذ مخطط حركة المرور في المنطقة الحضرية للتحكم في تطور حركة السيارات وتقليص تأثيراتها السلبية، ويمر إعداد مخطط الحركة والمرور بمرحلتين[1]:

1 - **إنجاز مخطط الحركة والمرور**: يؤخذ بعين الاعتبار عند تحضير هذا المخطط النقاط العامة التالية:

- محيط الدراسة: المدينة.
  - الجانب الفضائي.
  - الجانب السوسيولوجي.
- الوضعية الحالية للنقل.
  - الوسائل.
  - القوانين.
- تحليل المعطيات.

2 -**المصادقة والإشهار** : إن مخطط الحركة والمرور تسهر عليه المصلحة الولائية للنقل ويصادق عليه المجلس الشعبي البلدي في حالة وجود المحيط الحضري داخل إقليم البلدية المعنية، بينما المجلس الشعبي الولائي في حالة وجوده داخل إقليم العديد من البلديات[2].

[1] قادري الدراجي، **النقل الحضري وأثره في التنمية العمرانية للمدينة – دراسة حالة مدينة برج بوعريريج**، مذكرة ماجستير تخصص تسيير التقنيات الحضرية، معهد تسيير التقنيات الحضرية، جامعة المسيلة، الجزائر، 2011- 2012، ص 39.

[2] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، العدد 44، المادة 13 من القانون 01-13 المؤرخ في 07 أوت 2001، مرجع سبق ذكره، ص 9.

المبحث الثالث: قطاع النقل الحضري في ولاية المدية

المطلب الأول: تقديم ولاية المدية

حظيت ولاية المدية كغيرها من ولايات الوطن باهتمام الدولة من أجل تحسين الظروف المعيشية لسكانها نظرا لمكانتها الهامة على جميع المستويات، فبالنسبة للموقع الجغرافي لولاية المدية فهي تقع على بعد 88 كلم تقريبا جنوب الجزائر العاصمة يمر عليها الطريق الوطني رقم 01 الذي يعتبر العمود الفقري لشبكة الطرق الوطنية الرابط بين مناطق الشمال والجنوب، تتربع على مساحة قدرها 8775.65 كلم^2 وتشترك المدية في الحدود مع العديد من ولايات الوسط:

- من الشمال:ولاية البليدة،
- من الجنوب: ولاية الجلفة،
- من الشرق: ولايتي المسيلة والبويرة،
- من الغرب: ولايتي عين الدفلى وتيسمسيلت.

وعلى مستوى التقسيم الإداري فإن إقليم المدية يضم 64 بلدية موزعة على 19 دائرة وهي:

الدائرة	البلديات	الدائرة	البلديات
المدية	المدية - ذراع السمار - تمزقيدة	الشهبونية	الشهبونية - بواعيش - بوغزول
وزرة	وزرة - الحمدانية - بن شكاو- تيزي المهدي	سيدي نعمان	سيدي نعمان - بوشراحيل - خمس جوامع
وامري	وامري - وادي حربيل - حناشة	عين بوسيف	عين بوسيف - الكاف الأخضر - سيدي دامد - العوينات - أولاد معرف
سي المحجوب	سي المحجوب - بوعيشون - أولاد بوعشرة	السواقي	السواقي - جواب - سيدي زهار - سيدي زيان
البرواقية	البرواقية - الربعية - أولاد ذايد	شلالة العذاورة	شلالة العذاورة - شنيقل - تافراوت - عين القصير
سغوان	سغوان - مجبر - الزبيرية - ثلاثة الدوائر	تابلاط	تابلاط - العيساوية - مزغنة - فج الحوضين
العمارية	العمارية - أولاد إبراهيم - بعطة	العزيزية	العزيزية - مغراوة - ميهوب
قصر البخاري	قصر البخاري - سانق - المفاتحة	القلب الكبير	القلب الكبير - سدراية - بئر بن عابد

أولاد عنتر	أولاد عنتر - أولاد هلال- بوغار	بني سليمان	بني سليمان - سيدي الربيع - بوسكن
عزيز	عزيز - دراق - أم الجليل		

أما من الجانب المتعلق بالسكان فال بيانات الشاملة الناتجة عن إحصاء السكان لمديرية الإحصاء بالولاية لسنة 2008 تبين وجود حركة كبيرة في عدد السكان خلال السنوات الأخيرة حيث بلغت 896853 نسمة،بكثافة سكانية تقدر ب: 103 نسمة /كلم^2 ، كما يبين التقرير كذلك أن 70% منهم أقل من 30 سنة وأن 32 % منهم يتمركزون في التجمعات الحضرية الثلاث الكبرى بالولاية وهي: المدية، البرواقية، قصر البخاري، وأن الفئة العمرية من 0-4 سنوات تمثل قاعدة الهرم أعمار السكان أصبح عددها خلال السنوات الأخيرة يشكل نسبة تقل عن تلك التي كانت قبل عشر سنوات، حيث لم يعد هرم أعمار سكان الولاية يأخذ الشكل المعهود في الدول النامية، والذي يأخذ شكلا هرميا قاعدته أوسع من جميع المستويات الأخرى، كما شهدت بعض البلديات انخفاضا في نسب عدد سكانها التي وصلت إلى أكثر من 50% (بعطة والزوبيرية). كما تبقى عملية تتبع وإحصاء ظاهرة الهجرة صعبة المنال نظرا لحالة عدم الاستقرار للسكان في بعض المناطق وذلك لما عانته الولاية من مشكلة الإرهاب التي تركت بصمات واضحة على السكان وعلى واقع التنمية في الولاية ككل وهو ما ساهم في ارتفاع المشاكل الاجتماعية والاقتصادية لها.

المطلب الثاني: قطاع النقل البري في ولاية المدية

إن الامتداد الطبيعي وشساعة المساحة، وتشتت السكان وتوزيعهم على مختلف جهات الولاية، بما فيها المناطق الجبلية، يجعل من قطاع النقل قطاع استراتيجيا في دعم عملية التنمية المحلية، نظرا للدور الذي يلعبه في المساعدة على استقرار السكان وخدمة الأرض، والمساهمة في حركية التنمية المحلية، ويجعل الجهود المبذولة في هذا المجال غير كافية لصعوبة مد شبكة الطرق والمواصلات بالكيفية التي تجعل من هذا القطاع سندا حقيقيا لعملية التنمية وليس مجرد معطيات نظرية فقط.

أولا: شبكة الطرق

ولاية المدية تتربع على موقع استراتيجي هام باعتبارها بوّابة الهضاب العليا والجنوب الجزائري ونقطة عبور بين الشرق والغرب، حيث أن أغلب التّبادلات الاقتصادية بين هذه المناطق تتمّ عبر إقليمها من خلال شبكة واسعة من الطرق تحتوي على[1]:

- 14 محور من الطرق الوطنية بمجموع 731.16 كلم، من بينها رابطتين كبيرتين شمال جنوب (الطريق الوطني رقم 01 ورقم 08)، ورابطتين شرق غرب (الطريق الوطني رقم 18 ورقم 40).
- 30 محور من الطرق الولائية بمجموع 813 كلم.
- شبكة مهمة من الطرق البلدية بمجموع 2460.80 كلم.

وبحكم هذه المميّزات، وفي إطار إستراتيجية الدولة فيما يخص تطوير شبكة الطرقات على المستوى الوطني أعطى المخطط الوطني المدير للطرق ومخطط تهيئة الإقليم أولوية خاصة لولاية المدية، فحدّد من خلاله المحاور المهيكلة على غرار الطريق الوطني رقم 01، والطريق الاجتنابي الرابع (04) للعاصمة، والطريق السيار للهضاب العليا، وازدواجية الطريق الوطني رقم 08 إضافة إلى الطرق الوطنية الأخرى...

وقد تمّ الشروع في أشغال الكثير منها على غرار ازدواجية الطريق الوطني رقم 01 شفة-بوغزول الرابط بين شفة وبوغزول والمتابع إنجازه من قبل الوكالة الجزائرية للطرق السريعة (ANA) وإنجاز المجمع الصيني(GCES) ، وهو يكتسي أهمية وطنية ومحلية على الصعيد التنموي والاقتصادي، إذ يعدّ الانجاز دعامة إستراتيجية في ميدان تهيئة الإقليم وعصرنة شبكة الطرق، وذلك بهدف تنشيط الحركية الاقتصادية وترقية التبادل التجاري ناهيك عن مردوده الإيجابي في فك العزلة بامتياز عن مناطق الجنوب والهضاب العليا، حيث أنّ الجزء الرابط بين الحمدانية/بوغزول يصل الطريق السيّار شرق/غرب وحدود ولاية الجلفة على مسافة 125 كلم، ويمتدّ الطريق انطلاقا من شفّة/البرواقية على مسافة 53 كلم وهو مدعم بـ 11 محولاً وجسور عملاقة بطول إجمالي 12,6 كم، وبين مقطع سغوان/وبوغزول على مسافة 54,4 كلم بـ 12 محول و 34 منشأة فنية مزدوجة بها أربع (04) منشآت فنية مصنفة كمنشآت عملاقة.

[1] مديرية النقل لولاية المدية، **تقرير حول قطاع النقل**، الدورة العادية الثانية للمجلس الشعبي الولائي لسنة 2019، المدية، الجزائر، جوان 2019، ص 05.

وفي الأخير تجدر الإشارة أنه تم استلام جزء مهم من هذا المشروع وافتتاحه أمام المواطنين خاصة شطر سيدي المداني وحوش المسعودي يوم الخميس 04 جويلية 2019 الذي أنجز بمعايير عالمية وبنفقين مدعمين بمعايير السلامة والنجدة العالمية، حيث أنه بدخول هذا الشطر حيز الخدمة لم يتبق من مشروع ازدواجية الطريق بين الشفة والبرواقية سوى شطر الحمدانية/شمال المدية الممتد على مسافة 7 كلم الذي لم يفتح بعد أمام حركة المرور، حيث لا تزال الأشـغال به مستمرة[1].

كما تراهن الدولة الجزائرية على عصرنة وتعزيز شبكة الطرق المهيكلة بولاية المدية، فنجد ضمن الشبكة التي تشكل نسيج التواصل بين مختلف مناطق الولاية إلى تلك المجاورة من ولايات ك:

- محور شمال/جنوب: يمتد هذا المشروع على طول الطريق الازدواجي الوطني رقم 01 الرابط بين الطريق السيار شرق–غرب وحدود ولاية الجلفة على مسافة 125 كلم.
- الطريق السريع الحزام الرابع للجزائر (4 ème Rocade d'Alger)على مسافة 262 كلم: المشروع يربط الطريق السيار شرق–غرب من الغرب خميس مليانة ومن الشرق برج بوعريريج، ويعبر خمس خمس ولايات على طول 262 كلم مرورا بولاية المدية على مسافة 113 كلم، والذي سيسمح بتسهيل حركة المرور وتخفيف الضغط على الطريق السيار شرق–غرب المؤدي إلى الجزائر العاصمة، كما سيساهم بتخفيف الضغط على ولاية المدية التي يقطعها الطريق الوطني رقم 01 ذو الحركة الكثيفة شمال–جنوب، وسينتج عنه تحسين ظروف النقل والتنمية الاقتصادية والاجتماعية للولايات العابر لها علاوة على توفير الوقت وربحه لمستعمليه.
- الطريق السريع للهضاب العليا: يمتد الطريق السيار للهضاب العليا على مسافة 1020 كلم حيث سيربط الحدود التونسية بالحدود المغربية مرورا بثمانية ولايات وهي: تلمسان، سعيدة، تيارت، المدية، المسيلة، باتنة، أم البواقي وخنشلة.

فبالتوازي مع هذه المشاريع تم تسجيل عدة عمليات الهدف منها تخفيف الضغط على العديد من البلديات والمتمثلة في إنجاز عدة طرق اجتنابية كالطريق الإجتنابي الشمالي لمدينة المدية، الطريق الإجتنابي

[1] وزارة الاشغال العمومية والنقل، متاحة على الموقع الالكتروني(تاريخ زيارة الموقع: 2019/07/05)
http://www.mtp.gov.dz

الجنوبي لمدينة المدية، الطريق الإجتنابي لمدينة تمزقيدة، الطريق الإجتنابي لمدينة سغوان، الطريق الإجتنابي لمدينة مجبر، الطريق الإجتنابي لمدينة بني سليمان، الطريق الإجتنابي لمدينة عين بوسيف، الطريق الإجتنابي لمدينة سيدي نعمان، كما تم إقتراح دراسة 04 طرق إجتنابية وتخص مدن السواقي، العمارية، ثلاثة الدوائر و شلالة العذاورة.

ثانيا:حركة المرور في مدينة المدية

تعاني جل المسالك المؤدية إلى مدينة المدية ، وبالأخص في أوقات الذروة، من ازدحام كبير في حركة سير السيارات، حيث تشهد المدينة يوميا توافد كم هائل من المركبات، مشكلة حالة اختناق وفوضى غالبا ما تتسبب في تأخر الكثير من العمال عن الالتحاق بمراكز عملهم. ويشهد كل من المدخل الشرقي للمدينة وكذا مفترق الطرق على مستوى حي تاكبو وعين الذهب وكذا حي عين الكبير باتجاه المستشفى الولائي محمد بوضياف، وكذا مفترق الطرق بشارع جيش التحرير، اختناقا كبيرا خاصة في الصباح أو عند منتصف النهار وحتى المساء.

ومن أجل فك الخناق على عاصمة الولاية تم اتخاذ مجموعة من الإجراءات منها إعداد مخطط مروري جديد يتماشى والتطور العمراني الذي تشهده مدينة المدية من طرف مكتب الدراسات BETUR، يتضمن الحلول المقترحة لفك الاختناق على المدى القصير، المتوسط والطويل، وتم المصادقة عليه من طرف اللجنة الولائية بتاريخ 31 /05 /2014، ومن بين أهم الإجراءات التي تم اقتراحها هي[1]:

- تم تقسيم مدينة المدية إلى أربعة مناطق، تدخل بهدف إيجاد الصيغة المثلى لفك الاختناق الذي تعاني منه الطرق وسط ومحيط مدينة المدية، بإعادة النظر في بعض الطرق التي تستعمل في اتجاهين، لجعلها ضمن محور طرقي في اتجاه واحد، وتهيئة نقاط الدوران ومفترقات الطرق.
- اقتراح إنجاز أربع حظائر توقف ذات طوابق للمركبات، بكل من المدخل الغربي لمدينة المدية، المدخل الجنوبي الغربي، المدخل الشرقي، وحظيرة بوسط المدينة.

[1] مقابلة مع السيدة طايير نجية، رئيسة مصلحة بمديرية النقل والمكلفة بمكتب المناقصات وكذا التنسيق مع مكتب الدراسات BETUR، مقابلة يوم 2018/03/04.

- رصد أبرز النقاط السوداء على مستوى المحولات والأحياء التي تشهد اختناقا لافتا، كمحول الكوالة نحو شمال المدينة، وتاكبو، والقطب الحضري، ومحطة الخدمات بمجلس القضاء، ومحول طريق الجزائر باتجاه الشرق، وكذا على مستوى أحياء بزيوش وعين الذهب.
- إعادة الاعتبار لمفترق الطرق 12 نقطة بقلب المدينة، ومواقف الحافلات، وذلك بتوسيعها وإعادة تهيئتها.
- تحديد وبناء حظائر لتوقف المركبات، ووضع آلية يتم من خلالها تنظيم محكم لأماكن التوقف.
- وضع إشارات مرورية عمودية وأفقية (اقتناء 253 لوح إشارة) والأضواء الثلاثية عبر النقاط التي تشهد اختناقا في حركة المرور(الجدير بالذكر أنه تم تنفيذ هذه الإجراء لمدة معينة ثم تم التوقف عن ذلك بسبب أنه زاد من حدة الاختناق).
- فتح طرق فرعية جديدة لتدعيم حركة المرور.
- تهيئة نقاط الدوران ومفترق الطرق بالمدية .
- إنجاز دراسات لمنشآت فنية (الاتفاقية في طور التأشيرة لدى المراقب المالي) لكل من جسر حي بوزيان، معبر يربط بين حي العنصر وحي سيدي عبر العزيز، معبر يربط حي ذراع بين قنيف بباتي السفلى، يضاف إلى ذلك أشغال تهيئة ساحة حمو وبجوار مقر الولاية بما فيها فتح طريقين لتخفيف الاختناق بمحور الدوران .

المطلب الثالث: خدمات نقل البري للمسافرين

بالرغم من أن السلطات العمومية للبلاد قد أعطت أهمية كبيرة لتحسين نوعية الخدمة العمومية المقدمة في قطاع النقل، خاصة في الوسط الحضري، سواء من حيث التشريعات والقوانين المنظمة لنشاط النقل البري وتوجيهه، أو من حيث الاستثمارات والمشاريع المنجزة منها وقيد الانجاز، إلا أن هذا القطاع لا يزال يعاني من عدة مشاكل ومعوقات أبعدته عن الاحترافية، وقلصت من مجهوداته في تحسين الخدمة العمومية، وتحقيق المصلحة العامة.

ولهذا سنقوم بتشخيص نوعية الخدمة المقدمة في مجال النقل لولاية المدية لتوضيح أكثر المشاكل ونقاط الضعف التي ساهمت في تدني نوعية ومستوى خدمة النقل والنقل الحضري بوجه خاص في ولاية المدية.

يعتبر النقل البري من المؤشرات الايجابية لحركية ونمو المدينة، بحيث يعمل على الربط بين مختلف المناطق داخل المدينة، إلا أنه يتميز بالضعف في ولاية المدية مقارنة بعدد تجمعاتها الحضرية، كما أدى تحرير قطاع النقل عام

1988 وبشكل استعجالي ودون تحضير مسبق إلى تردي القطاع بشكل عام والنقل البري والحضري بشكل خاص.

إن النقل البري في ولاية المدية يشمل: النقل الجماعي بواسطة الحافلة – النقل بواسطة سيارات الأجرة- النقل المدرسي- الجامعي ونقل العمال.

1 – النقل العمومي للمسافرين عبر الطرق:

يعتبر النقل العمومي الأكثر انتشرا في الولاية، حيث يمارس من طرف المتعاملين من القطاع الخاص والقطاع العمومي إلا أن للأول القسط الأوفر، حيث يمثل حوالي 98.66 % أي ما يعادل 1334 وسيلة نقل توفر حوالي 37245 مقعدا مقابل 18 حافلة توفر 1800 مقعدا للقطاع العمومي، كما يتميز هذا النشاط بقلة منشآت الاستقبال وضيقها (المحطات البرية).

أ – حظيرة مركبات النقل البري للمسافرين:

الجدول رقم 06: تطور حظيرة مركبات النقل البري للمسافرين من سنة 2010-2018

السنوات		القطاع العام			القطاع الخاص				المجموع
		بين الولايات	الريفي	الحضري /شبه حضري	بين الولايات	الريفي	داخل الولاية	الحضري	
2010	عدد المتعاملين	0	0	0	144	817	/	254	**1215**
	عدد المركبات	0	0	0	178	984	/	302	**1464**
	عدد المقاعد	0	0	0	5472	20133	/	12334	**37939**
2011	عدد المتعاملين	0	0	0	149	855	/	252	**1256**
	عدد المركبات	0	0	0	186	1032	/	298	**1516**
	عدد المقاعد	0	0	0	5804	21582	/	12255	**39641**
2012	عدد المتعاملين	0	0	01	163	671	237	258	**1330**
	عدد المركبات	0	0	04	204	741	318	308	**1575**
	عدد المقاعد	0	0	400	6335	13869	8704	12332	**41640**
2013	عدد المتعاملين	0	0	01	173	696	255	259	**1384**
	عدد المركبات	0	0	15	225	762	313	307	**1622**

	عدد المقاعد	0	0	1500	6942	14362	8774	12245	**43823**
2014	**عدد المتعاملين**	0	0	01	161	665	235	246	**1308**
	عدد المركبات	0	0	15	210	737	304	290	**1556**
	عدد المقاعد	0	0	1500	6439	14223	8625	11530	**42317**
2015	**عدد المتعاملين**	0	0	1	147	591	216	243	**1198**
	عدد المركبات	0	0	18	195	653	282	289	**1437**
	عدد المقاعد	0	0	1800	5923	12814	8125	11591	**40253**
2016	**عدد المتعاملين**	0	0	1	144	542	206	230	**1123**
	عدد المركبات	0	0	18	192	603	270	291	**1374**
	عدد المقاعد	0	0	1800	5807	12090	7809	12781	**40287**
2017	**عدد المتعاملين**	0	0	1	135	526	203	223	**1088**
	عدد المركبات	0	0	18	184	576	270	283	**1331**
	عدد المقاعد	0	0	1800	5562	11806	7858	12553	**39579**
2018	**عدد المتعاملين**	0	0	1	128	531	212	223	**1095**
	عدد المركبات	0	0	18	175	607	272	280	**1352**
	عدد المقاعد	0	0	1800	5286	12802	10948	8209	**39045**

المصدر: مديرية النقل لولاية المدية.

نلاحظ من خلال الجدول أن حظيرة النقل تتكون من صنفين: فالصنف الأول يتمثل في القطاع الخاص الذي يملك حصة سوقية كبيرة، سواء من حيث عدد المركبات التي بلغت لغاية جوان 2019 حوالي 1334 مركبة مقابل 1094 متعامل.

وبالنسبة للصنف الثاني الذي يمثل القطاع العمومي فهو يتمثل في مؤسسة واحدة وهي المؤسسة العمومية للنقل الحضري والشبه الحضري التي تملك 18 حافلة بما يعادل 1800 مقعد.

أما من ناحية تطور الحظيرة من حيث عدد المركبات فنلاحظ أنها كانت في تزايد مستمر من سنة 2010 إلى غاية 2013 ثم أخذت في الانخفاض حتى نهاية سنة 2018 لتبلغ 1352 بعدما كانت 1464 مركبة سنة 2010 وهذا يرجع إلى عدة أسباب منها غلاء إقناء الحافلات، كما أن مصالح مديرية النقل توقفت عن منح التراخيص للراغبين الجدد لاستغلال نقل الأشخاص عبر الطرق وهذا بسبب قرار التجميد الذي اتخذته المصالح

المركزية لوزارة النقل والمتضمن تجميد منح رخص الاستغلال للأشخاص عبر الطرقات لمختلف الخطوط وهذا بناءا على التعليمتين الوزاريتين رقم 221 المؤرخ في 2014/10/28 و 1775 المؤرخ في 2017/06/17، والتعليمة الوزارية رقم 738 المؤرخة في 2017/12/30 والتي جاء من خلالها الاستمرار في تطبيق الأحكام المتعلقة بالتجميد المؤقت لمنح رخص استغلال خدمات النقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات.

غير أن مصالح مديرية النقل لولاية المدية استفادت من ترخيص استثنائي من وزارة النقل لبعض الخطوط في المناطق الريفية والمعزولة والتي هي غير مستغلة بصفة مطلقة أو تعاني نقص في وسائل النقل.

أما من ناحية عدد المقاعد فنلاحظ ارتفاع عدد المقاعد بمقارنة سنة 2010 وسنة 2018 في حين أن عدد المركبات انخفض بين هاتين السنتين وهذا بسبب تطور المركبات سواء من حيث عمرها أو من حيث سعة استيعابها.

ب –الخطوط النقل البري للمسافرين:

الجدول رقم 07: تطور عدد الخطوط النقل البري للمسافرين من سنة 2010-2018

الخطوط / السنوات	الوطنية		داخل الولاية		الحضرية		الريفية		المجموع
	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	
2010	50	0.12	60	0.14	55	0.13	236	0.58	401
2011	50	0.12	60	0.14	55	0.13	236	0.58	401
2012	39	0.15	29	0.11	31	0.12	145	0.59	244
2013	41	0.15	30	0.11	46	0.17	150	0.56	267
2014	25	0.12	24	0.11	41	0.2	115	0.56	205
2015	27	0.12	25	0.11	41	0.19	122	0.56	215
2016	27	0.12	25	0.11	41	0.19	122	0.56	215
2018-2017	24	0.11	24	0.11	39	0.19	116	0.57	203

المصدر: مديرية النقل لولاية المدية

نلاحظ من خلال الجدول أن اغلب خطوط النقل ريفية وهذا لطبيعة المنطقة، حيث نجدها تحتل 58 % من مجموع الخطوط، حيث بلغت نهاية سنة 2018 حوالي 116 خط بمعدل 12802 مقعد، أما الخطوط الحضرية بلغت نسبتها حوالي 20 % من مجموع الخطوط الموجهة للنقل بالمنطقة والمتكونة من 39خط بمعدل 8209 مقعد.

ت –خطوط النقل الحضرية بولاية المدية:

الجدول رقم 08: شبكة خطوط النقل الحضرية بولاية المدية واستغلالها:

الدائرة	عدد الخطوط	رقم الخط	نقطة الانطلاق	نقطة الوصول	عدد المتعاملين		عدد المقاعد
					الخواص	عمومي	
المدية	25	263001	طحطوح	عين الذهب	6	/	542
		263002	طحطوح	المصلى	5	/	229
		263004	طحطوح	بزيوش	8	/	417
		263005	طحطوح	مرج شكير	19	/	752
		263006	طحطوح	ثنية الحجر	8	/	804
		263012	رقية مصطفى	الرمالي	8	/	281
		263013	رقية مصطفى	راس قلوش	1	/	19
		263015	عين الكبير	مكراز	4	/	150
		263016	عين الكبير	باتي	4	/	123
		263017	عين الكبير	قطيطن	1	/	25
		263018	1 ماي	ذراع سمار	14	/	542
		263021	طحطوح	السوق	5	/	191
		263024	طحطوح	شلعلع	8	/	323
		263028	طحطوح	الحماية المدنية	7	/	306
		263030	01 ماي	حي15 ديسمبر	1	/	19
		263038	01ماي	عين العرايس	9	/	295
		263040	طحطوح	تخابيت	1	/	19
		263041	عين الكبير	العنصر	3	/	87
		263054	وسط المدينة	المحطة البرية 1	1	/	38

		263057	وسط المدينة	المحطة البرية 4	9	2	608
		263059	المحطة البرية	وسط المدينة	0	2	200
		263060	وزرة	ذراع السمار	0	5	500
		263061	المحطة الحضرية	ذراع السمار	0	3	300
		263062	القطب الحضري	بزيوش	0	4	400
		263064	طحطوح	القطب الحضري	0	2	200
عين بوسيف		263051	المحطة الحضرية (أ –ب)	حي 85 مسكن	1	/	43
البرواقية		263019	حي اول نوفمبر	البرواقية	5	/	182
		263027	عين عمران	البرواقية	2	/	64
		263029	زمالة	البرواقية	1	/	19
		263044	المحطة البرية	حي اول نوفمبر	5	/	202
		263045	عين العقبة	محطة البرية البواقية	12	/	438
قصر البخاري		263020	المحطة البرية	الزبرة 148	12	/	427
		263022	المحطة الحضرية	الزبرة 246	23	/	816
		263033	الرمانات	الزبرة 246	16	/	594
		263034	الزاوية	المحطة البرية	11	/	412
		263039	عجلانة	الرمانات	28	/	1010
		263042	الرمانات	الزبرة 148	5	/	178
		263049	حي 52 مسكن	المحطة البرية	2	/	71
		263050	المحطة البرية	الزبرة /الثانوية	20	/	727
المجموع	**39**				265	18	12553

المصدر: مديرية النقل لولاية المدية

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ التفاوت الكبير بين عدد المتعاملين العموميين والخواص فيما يتعلق بكل من عدد الخطوط المستغلة وعدد الحافلات، فبالنسبة لعدد الخطوط التي تستغلها المؤسسة العمومية للنقل الحضري (ETUS) فهو ضعيف جدا مقارنة بعدد سكان المنطقة الحضرية والتي تبلغ 6 خطوط واقعة ببلدية المدية فقط بينما يستغل الخواص 33 خط باستخدام 265 حافلة.

ث –أنماط المركبات الحضرية حسب الخطوط وعدد المقاعد:

تتوزع المركبات الحضرية الموجودة على مستوى ولاية المدية إلى خمسة أنماط كالتالي:

النمط الأول: المركبات AC (auto_car): مركبات نقل الجماعي 50 مقعد فأكثر.

النمط الثاني: المركبات AB (auto_bus): مركبات نقل جماعي ذات 100 مقعد اغلبهم واقفون.

النمط الثالث: المركباتMC (Mini_car): مركبات النقل الجماعي 25-30 مقعد.

النمط الرابع: المركباتMB (Mini_bus): مركبات النقل الجماعي 35-50 مقعد.

النمط الخامس: المركباتFA (forgon aminagé): مركبة مجهزة من 9 إلى 20 مقعد.

الجدول التالي يوضح أنماط المركبات الحضرية حسب الخطوط وعدد المقاعد:

الجدول رقم 09: أنماط المركبات الحضرية حسب الخطوط وعدد المقاعد لسنة 2018

الدائرة / النمط	المدية	البرواقية	قصر البخاري	عين بوسيف	المجموع
AC	03	0	0	0	**03**
AB	40	0	0	0	**40**
MC	17	03	8	0	**28**
MB	80	22	109	1	**212**
FA	0	0	0	0	**0**
عدد المركبات	**140**	**25**	**117**	**01**	**283**
عدد الخطوط	**25**	**05**	**08**	**01**	**39**
عدد المقاعد	**7370**	**905**	**4235**	**43**	**12553**

المصدر: مديرية النقل لولاية المدية.

على الرغم من وجود عدد معتبر من الحافلات الحضرية والحافلات الصغيرة إلا أنها تتميز بالقدم مما ينعكس سلبا على الخدمة التي تقدمها إضافة إلى كثرة تعطلها، الأمر الذي يؤثر سلبا على التحكم في استمرارية تغطية احتياجات التنقلات بحجم ثابت من المقاعد خاصة في أوقات الذروة، حيث يكثر الطلب.

ج – الهياكل القاعدية لاستقبال المسافرين عبر الطرق:

الجدول رقم 10: المحطات الحضرية واماكن الوقوف

صنف هيكل الاستقبال	العدد	المكان
صنف أ	01	المدية
صنف ب	02	البرواقية – قصر البخاري
الصنف ج	06	الشهبونية- البواعيش- سانق- عزيز- عين بوسيف- شلالة العذاورة.
مساحات توقف مجهزة	14	دراق- مفاتحة- تافراوت- سيدي زهار- شنيقل- عين قصير- اولاد امعرف- جواب- ام جليل- سيدي دمد- الكاف لخضر- العمارية- وامري- العوينات.
مساحات توقف غير مجهزة	40	ذراع السمار- تمزقيدة- وزرة –الحمدانية- تزيد المهدي- بن شكاو- سي المحجوب- بوعيشون- اولاد بوعشرة- حربيل –حناشة- اولاد ذايد- الربعية- سغوان- الزبيرية – ثلاثة الدوائر- مجبر- اولاد ابراهيم – بعطة- سيدي نعمان- بوشراحيل- خمس جوامع- سيدي الربيع- بوسكن – السواقي- سيدي زيان- تابلاط- الحوضين- مزغنة- العيساوية- العزيزية – مغراوة- الميهوب- القلب الكبير- بئر بن عابد- سدارية- بوغزول- اولاد عنتر- بوغار- اولاد هلال.
مساحات توقف حضرية غير مجهزة	04	المدية (طحطوح – اول ماي- عين الكبير- حي رقية مصطفى).
المجموع	**66**	

المصدر: مديرية النقل لولاية المدية، **تقرير حول قطاع النقل**، الدورة العادية الثانية للمجلس الشعبي الولائي لسنة 2019، المدية، الجزائر، جوان 2019، ص 03.

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ نقص في هياكل الاستقبال خاصة على مستوى الدوائر التي تعرف تزايد مستمر في عدد وسائل النقل وهو ما يصعب عملية تنظيم النقل، زيادة على ذلك فإن هذه الوضعية لا تسهل المراقبة، وهذا راجع إلى انعدام تام لأماكن الانتظار المهيأة عبر البلديات كما ترجع هذه الوضعية إلى نقص الإمكانيات لدى البلديات لإنجاز مثل هذه الهياكل والتي تعتبر ضرورية لضمان راحة المسافرين، بالإضافة إلى عدم صلاحية بعض الطرق البلدية التي تمتاز بصعوبة التضاريس، وهذه الوضعية لا تشجع على الاستثمار وبالتالي تبقى بعض هذه المناطق تعاني نقص في وسائل النقل، مما يؤدي إلى عزوف بعض المستثمرين عن استغلال هذه الخطوط.

ح – تسعيرة نقل المسافرين:

تلعب التسعيرة المطبقة على مختلف أناط النقل الجماعي دورا هاما في جذب المسافرين ، وبالتالي تقليل من انبعاث غازات السيارات والازدحام المروري، فالتسعيرات المطبقة تعتمد على المسافة المقطوعة (بالكيلومتر) مقابل ثمن محدد من طرف مديرية المنافسة والأسعار، الذي يجب احترامه من طرف جميع المتعاملين وذلك على جميع الخطوط الداخلية والخارجية والحضرية.

تم تحديد تسعيرة نقل الجماعي للأشخاص عبر الطرق بموجب المنشور الوزاري رقم 17/945 المؤرخ في 2017/12/30 ابتداء من 10 جانفي 2018 كما يلي:

الجدول رقم 11: تسعيرة النقل الجماعي الحضري والريفي في حدود مسافة 30 كلم

المسافة (كلم)	السعر المطبق (دج)
من 0 إلى 05 كلم	20
أكثر من 05 إلى 10 كلم	25
أكثر من 10 إلى 20 كلم	35
اكثر من 20 كلم إلى 30 كلم	45

المصدر: مديرية النقل لولاية المدية.

الجدول رقم 12: تسعيرة النقل الجماعي للمسافرين أكثر من 30 كلم

المسافة (كلم)	السعر المطبق
أكثر من 30 وأقل أو يساوي 100 كلم	1.55 دج للكلم/ للمقعد
أكثر من 100 وأقل أو يساوي 100 كلم	1.9 دج للكلم/ للمقعد
أكثر من 200 وأقل أو يساوي 100 كلم	1.85 دج للكلم/ للمقعد
أكثر من 600 وأقل أو يساوي 100 كلم	1.75 دج للكلم/ للمقعد
أكثر من 900 كلم	1.70 دج للكلم/ للمقعد

المصدر: مديرية النقل لولاية المدية.

2 – أنماط أخرى من النقل العمومي للمسافرين

- **النقل المدرسي:**

إن النقل المدرسي في ولاية المدية تم دمجه في أغلب مناطق الولاية ضمن النقل العمومي للمسافرين زيادة على ذلك فإنه تم تدعيمه بواسطة حظيرة تابعة للبلديات مرخص لها من طرف مصالح مديرية النقل.

الجدول الموالي يمثل حظيرة المركبات المخصصة للنقل المدرسي على مستوى ولاية المدية لسنتي 2017- 2018.

الجدول رقم 13: حظيرة المركبات المخصصة للنقل المدرسي على مستوى ولاية المدية لسنتي 2017- 2018.

السنوات	2017		2018	
	عدد المركبات	عدد المقاعد	عدد المركبات	عدد المقاعد
حظيرة البلديات	269	31591	257	7770
حظيرة الخواص (اتفاقيات)	98		182	4550
المجموع	**367**	**31591**	**439**	**12320**

المصدر: مديرية التربية لولاية المدية.

نلاحظ من خلال الجدول أن حظيرة النقل المخصصة للنقل المدرسي قدرت لغاية جوان 2019 بحوالي 257 حافلة بما يعادل 7770 مقعد تغطي 64 بلدية، كما أنه تم ابرام العديد من الاتفاقيات مع المتعاملين الخواص لتدعيم حظيرة النقل المدرسي فقدرت الزيادة في عدد الحافلات بـ 182 حافلة بمجموع 4550 مقعد لنقل 31123 متمدرس يوميا.

أما من ناحية تطور الحظيرة من حيث عدد المركبات فنلاحظ أنها ارتفعت بين سنتي 2017 و 2018 في حين أن عدد المقاعد انخفض وهذا بسبب المؤسسات والمرافق التربوية التي تم انجازها عبر تراب الولاية في المدة الأخيرة بالنسبة لجميع الأطوار التعليمية (الابتدائي- المتوسط- الثانوي)، والتي تعد مكسب هاما قد ساهم بطريقة مباشرة في تخفيف من معاناة المتمدرسين وتحسين نوعية الخدمة.

- **النقل الجامعي:**

يعتمد الديوان الوطني للخدمات الجامعية لنقل الطلبة على وسائل متعاملي النقل البري للأشخاص، في إطار عقود سنوية وفقا لمخطط النقل الجامعي والذي يربط الهياكل الجامعية ومناطق تدفق التنقلات، حيث يشمل هذا المخطط المسارات التالية:

الجدول رقم 14: حظيرة المركبات المخصصة للنقل الجامعي على مستوى ولاية المدية لسنة الجامعية 2018- 2019.

خطوط النقل		عدد الطلاب	عدد الدورات	عدد المتعاملين	عدد المركبات
الحضرية	اق.ج حسان بن مولود- الكوالة	15500 يوميا	06 يوميا	01	24
	اق.ج وهيبة قبايلي بالمصلى.				15
	اق.ج شواي بن عيسى وجوهر بلعراس بالقطب الحضري				20
	ملحقة جبارة بوعلام ببلدية وزرة				04
شبه الحضرية	البرواقية- المدية	1800 يوميا	03 يوميا	01	18
	العمارية- المدية				02
	وامري- المدية				02
	حناشة- المدية				02
المجموع العام		**17300**	**09**	**02**	**87**

المصدر: مديرية الخدمات الجامعية لولاية المدية.

- **نقل العمال.**

يتم نقل العمال بواسطة مركبات ملك للمؤسسات للحساب الخاص أو المؤجرة للنقل لحساب الغير في إطار اتفاقيات مبرمة مع متعاملي النقل العمومي للمسافرين لنقل المستخدمين.

والجدول الموالي يمثل تطور حظيرة نقل العمال في ولاية المدية لسنوات 2010-2018:

الجدول رقم 15: تطور حظيرة نقل العمال في ولاية المدية من سنوات 2010-2018

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
القطاع العام	عدد المتعاملين	93	97	103	111	113	121	124	127	134
	عدد المركبات	172	196	211	252	308	328	285	331	335
	عدد المقاعد	4734	5405	5688	7010	11656	12844	8357	12590	12702
القطاع الخاص	عدد المتعاملين	9	9	8	6	6	6	6	8	10
	عدد المركبات	16	18	9	8	8	12	14	37	46
	عدد المقاعد	489	510	305	293	293	393	483	1289	1504

المصدر: مديرية النقل لولاية المدية.

نلاحظ من خلال الجدول أن حظيرة النقل تتكون من صنفين: فالصنف الأول يتمثل في القطاع العمومي الذي يملك حصة سوقية كبيرة، سواء من حيث عدد المركبات التي بلغت لغاية جوان 2019 حوالي 335 مركبة مقابل 12702 متعامل.

وبالنسبة للصنف الثاني الذي يمثل القطاع الخاص فهو يتمثل في 10 متعاملين يمتلكون 46 حافلة بما يعادل 1504 مقعد.

أما من ناحية تطور الحظيرة من حيث عدد المركبات فنلاحظ أنها كانت في تزايد مستمر من سنة 2010 إلى غاية 2018 لتبلغ 144 متعامل بما يقابل 381 مركبة بـ 14206 مقاعد لغاية جوان 2019 في حين كانت تبلغ سنة 2010 102 متعامل بما يقابل 188 مركبة ب 5228 مقعد.

- **النقل الظرفي الاستثنائي**

إن النقل الظرفي متعلق بنقل الأشخاص في إطار التظاهرات الثقافية والرياضية والرحلات بجميع أنواعها (المدرسية- الترفيهية- الثقافية) نحو الشواطئ والأماكن السياحية.

كما يعرف هذا النوع من النقل كثافة كبيرة خاصة في موسم الاصطياف، فقد سلمت مديرية النقل لولاية المدية في هذا الإطار خلال سنة 2018 حوالي 5154 رخصة، في حين منحت خلال السداسي الأول لسنة 2019 حوالي 695 رخصة[1].

غير أنه في إطار المخطط الأزرق وخلال موسم الاصطياف لسنة 2019 فقط تم منح حوالي 3500 رخصة تقدم للناقلين للقيام بخدمات باتجاه الشواطئ الساحلية والمعالم السياحية وحدائق التسلية وهذا خلال الفترة الممتدة من 2019/06/15 إلى غاية 2019/09/30.

1. النقل بواسطة سيارة الأجرة:

من أهم مؤشرات قياس حركة النقل في منطقة ما هو معرفة حركة وتنظيم النقل بسيارات الأجرة، ومنطقة الدراسة تتوفر على حظيرة معتبرة من سيارات الأجرة والجدول التالي يوضح ذلك.

الجدول رقم 16: عدد رخص استغلال سيارات الأجرة الممنوحة على مستوى ولاية لسنة 2018.

	الرخص الممنوحة	الرخص المستغلة	نسبة الاستغلال%	عدد المقاعد
سيارة أجرة فردية	3017	1029	34.11	4116
سيارة أجرة حضرية		221	07.32	884
سيارة أجرة ما بين البلديات		236	07.82	1416
سيارة أجرة ما بين الولايات		398	13.19	2388
المجموع	**3017**	**1884**	**62.44**	**8804**

المصدر: مديرية النقل لولاية المدية.

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن حظيرة سيارات الأجرة تتكون من عدد معتبر إلا أن نسبة الاستغلال ليست مكتملة لعدة أسباب منها: غلاء اقتناء السيارات وارتفاع سعرها الجنوني، بالإضافة إلى ارتفاع اقتطاعات الضمان الاجتماعي، وارتفاع أسعار البنزين، وكذلك التهرب من العمل القانوني والتوجه نحو النقل غير الرسمي الخفي) من أجل عدم دفع الضرائب والرسوم.

[1] مديرية النقل لولاية المدية، **تقرير حول قطاع النقل** ، الدورة العادية الثانية للمجلس الشعبي الولائي لسنة 2019، المدية، الجزائر، جوان 2019، ص10.

كما تجدر الإشارة، أن مصالح مديرية النقل توقفت عن منح التراخيص للراغبين الجدد لاستغلال نشاط النقل بواسطة سيارات الأجرة وهذا بسبب قرار التجميد الذي اتخذته المصالح المركزية لوزارة النقل والمتضمن تجميد منح رخص الاستغلال لاستغلال نشاط النقل بواسطة سيارات الأجرة وهذا بناءا على التعليمتين الوزاريتين رقم 221 المؤرخ في 2014/10/28 و 1775 المؤرخ في 2017/06/17، والتعليمة الوزارية رقم 738 المؤرخة في 2017/12/30 والتي جاء من خلالها الاستمرار في تطبيق الأحكام المتعلقة بالتجميد المؤقت لمنح رخص استغلال نشاط النقل بواسطة سيارات الأجرة (دفتر مقاعد).

غير أن مصالح مديرية النقل لولاية المدية استفادت من ترخيص استثنائي بناء على قرار والي ولاية المدية القاضي بتدعيم الرخص الممنوحة لذوي حقوق (أبناء الشهداء، وأرامل الشهداء) بمنحهم رخص استغلال سيارة أجرة بـ 541 رخصة جديدة، وهذا لمحاربة ظاهرة استفحال النقل الخفي الغير شرعي.

والجدول الموالي يبين تطور عدد سيارات الأجرة حسب الرخص المستغلة لولاية المدية خلال سنوات 2010-2018:

الجدول رقم 17: تطور عدد سيارات الأجرة حسب الرخص المستغلة لولاية المدية من سنة 2010-2018

الخطوط	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
سيارة أجرة فردية حضرية	/	/	480	649	762	808	843	938	1029
سيارة أجرة حضرية بدون عداد	/	/	207	168	176	170	180	193	236
سيارة أجرة ما بين البلديات	/	/	115	178	135	164	153	149	221
سيارة أجرة ما بين الولايات	/	/	580	509	527	508	502	438	398
المجموع	**1189**	**1169**	**1382**	**1504**	**1600**	**1650**	**1678**	**1718**	**1884**

المصدر: مديرية النقل لولاية المدية.

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ زيادة مستمرة في حظيرة عدد سيارات الأجرة وذلك بسبب الطلبات وكذا النمو الديموغرافي وكذا التوسع الحضري للمناطق السكنية الجديدة وكذا التوسع الإداري وتحويل مختلف الإدارات إلى القطب الحضري الجديد، إلا أن ما ينقص هذه الحظيرة مواقف الانتظار وكذا عدم انتظامها خاصة أن بعض

السائقين لا يحترمون مواقف الانتظار بسبب ضعف بعض المناطق أو بسبب الازدحام المروري لذلك يجعلهم يتجنبون بعض الشوارع في أوقات الذروة.

أ - **توزيع سيارات الأجرة على مستوى محطات بلدية المدية لسنة 2018:**

الجدول رقم 18: توزيع سيارات الأجرة على مستوى محطات بلدية المدية لسنة 2018.

الدائرة	عدد المحطات	محطة الوقوف	عدد السيارات	عدد المحطات		عدد سيارات الإجمالية
				الفردية	الجماعية	
المدية	11	عين المرج	72	07	04 (عين المرج – طحطوح- 17 اكتوبر- 19 مارس- حمام بودلة)	490 منها 342 مستغلة.
		طحطوح	41			
		حي رقية مصطفى	5			
		القطب الحضري	64			
		باب لقواص	49			
		المستشفى	34			
		19 مارس	15			
		17 اكتوبر	9			
		حي العناب	42			
		مسجد النور	139			
		امام حمام بودلة	20			
المجموع			490			

المصدر: مديرية النقل لولاية المدية.

ب –تسعيرة نقل المسافرين بواسطة سيارة أجرة:

تم تحديد تسعيرة نقل الجماعي للأشخاص عبر الطرق بموجب المنشور الوزاري رقم 17/945 المؤرخ في 2017/12/30 ابتداء من 10 جانفي 2018 كما يلي:

الجدول رقم 19: تسعيرة النقل بواسطة سيارات الأجرة على مستوى ولاية المدية.

نوع االستغلال	التعيين	السعر المطبق (دج)
سيارة اجرة فردية	التعريفة القصوى للكيلومتر الواحد	23
	التكفل حسب الرحلة للكلم الواحد	20
	التوقف للانتظار (15 دقيقة)	20
	نقل الامتعة (لا يفوق وزنها 15 كلغ)	10
سيارة اجرة جماعية	ما بين الولايات والمدن للكلم الواحد	03
	حضرية للكلم الواحد	5.50 دج +5 دج للمقعد الواحد

المصدر: مديرية النقل لولاية المدية.

أما تسعيرة النقل للسيارات الأجرة الفردية داخل المحيط العمراني لبلديتي المدية وذراع السمار طبقا للمنشور الوزاري رقم 945 المؤرخ في 2017/12/30 كانت على النحو التالي:

الجدول رقم 20: التسعيرة الكيلومترية للنقل بواسطة سيارات الأجرة الفردية داخل المحيط الحضري لبلدية المدية وذراع السمار.

نقطة الانطلاق	نقطة الوصول	نقطة العبور	المسافة (كلم)	مبلغ التسعيرة للرحلة (دج)
وسط المدينة	ذراع السمار	مدرسة بودرقة	05	135
وسط المدينة	عين العرائس- الرمالي	رقية مصطفى	04	110
وسط المدينة	مكراز/ العنصر/ باتي/ قطيطن		03	90
وسط المدينة	المحطة البرية	طريق الجزائر	4.5	125
وسط المدينة	القطب الحضري	عين الذهب	4.5	125
وسط المدينة	الشلعلع	المصلى	05	135
وسط المدينة	حي السلام	راس بيضاء	03	90
وسط المدينة	بزيوش	طريق الجزائر	03	90
وسط المدينة	الدميات	عين الذهب	04	110
وسط المدينة	رأس قلوش	راس بيضاء	03	90
وسط المدينة	عين الذهب	تاكبو	03	90

وسط المدينة	ولد الطيب	الكوالة	06	160
وسط المدينة	الكوالة	طريق الجزائر	3.5	100
وسط المدينة	ثنية الحجر	مسجد المخباط	03	90
وسط المدينة	الغزاغزة	الكوالة	09	230
وسط المدينة	بني عطلي	الكوالة	7.5	190
وسط المدينة	تبحرين	عين العرائس	06	160
القطب الحضري	مرج شكير/ بزيوش/ الرمالي	طريق الوطني	06	160
القطب الحضري	مكراز/ العنصر/ باتي/ قطيطن	وسط المدينة	07	180
القطب الحضري	ذراع سمار/ سيدي مسلم	وسط المدينة	09	230
المحطة البرية	مرج شكير/ بزيوش/ الرمالي	رزطان	05	135
المحطة البرية	مكراز/ العنصر/ باتي/ قطيطن	وسط المدينة	07	180
المحطة البرية	ذراع السمار	وسط المدينة	09	230
ثنية الحجر / مرج شكير	مكراز/ العنصر/ باتي/ قطيطن	وسط المدينة	06	160
الداميات	مرج شكير/ بزيوش/ الرمالي	طريق الوطني	05	135
ثنية الحجر / مرج شكير	ذراع السمار	وسط المدينة	08	200
ثنية الحجر قهوة المسعودي	مرج شكير/ بزيوش/ الرمالي	رزطان	4.5	125
ثنية الحجر (قلعة الأعمال)	مرج شكير/ بزيوش/ الرمالي	رزطان	3.5	100
باب الأقواص	مفترق الطرق دورة الشيخ بن عيسى	عين الذهب	7.5	190

المصدر: مديرية النقل لولاية المدية.

للإشارة أصدرت مديرية النقل هذه الأسعار في الوسط الحضري من أجل محاربة ظاهرة استغلال بعض السائقين وتوحيد الأسعار على مستوى بلدية المدية، بالإضافة إلى التسعيرة المحددة في الجدول أعلاه فإن نقل الأمتعة التي يفوق وزنها 15 كلغ يترتب على صاحبها دفع مبلغ عن ذلك محدد بـ 10 دج، كما حددت الزيادة الليلية 50% ابتداء من 21 ليلا إلى 05 صباحا.

المطلب الرابع: مشاكل قطاع النقل الحضري في ولاية المدية وإجراءات الحد منها

أولا: مشاكل قطاع النقل الحضري في ولاية المدية

1 –الحوادث المرورية

وهي من أكبر مشاكل المرور تأثيرا على السلامة البشرية، حيث تزداد نسبة الحوادث بزيادة التحضر عموما وزيادة الكثافة السكانية، فضلا عن الحوادث التي تأتي نتيجة الاستهتار بآداب وقواعد المرور، حيث تشير إحصائيات الحماية المدنية حول حصيلة حوادث المرور في ولاية المدية خلال سنة 2018 بلغت 1746 حادث أفضى إلى وفاة 37 شخص وإصابة 2162 جريح.

2 –الازدحام:

يعد الازدحام من أكثر مشكلات النقل الحضري انتشارا في ولاية المدية خاصة في أوقات الذروة من اليوم وهي الأوقات التي يسعى فيها الموظفون والعمال للوصول إلى عملهم، أو في وقت انتهاء الدوام وفي معظم الأحيان يكون سبب الازدحام ضعف الطاقة الاستيعابية لشبكة النقل حيث أنها بعضها لم يجدد منذ فترة طويلة وهذا ما يؤدي بدوره إلى عدم كفاءة نظام النقل في تلبية الاحتياجات المطلوبة بالنسبة لحجم المرور ضمن الولاية، حيث تصل سرعة حركة المرور في كثير من أوقات الذروة بي 10-20 كم/ ساعة، الأمر الذي يؤدي إلى ضياع الكثير من الوقت والطاقة، ويؤثر الازدحام في الحالة النفسية التي تؤدي بدورها إلى انخفاض أداء الإنسان في العمل أو البيت أو الدراسة نتيجة الإجهاد النفسي الذي تعرض له على طول الطريق.

3 عدم احترام قواعد المرور:

حيث تعد المخالفات المرورية أحد المقاييس التي تعكس السلوك الفعلي لسائقي المركبات الخاصة والعامة ولها أيضا مدلول اجتماعي ونفسي وتربوي وثقافي في الوقت نفسه، وتعتبر من أكبر الأسباب المؤدية إلى المشاكل التي نعانيها، حيث تشير الإحصائيات للمديرية العامة للأمن الوطني أن أحد الأسباب الرئيسية التي تؤدي إلى الوفاة هو العنصر البشري في المرتبة الأولى وفي المرتبة الثانية المركبة وفي المرتبة الثالثة الطريق والمحيط.

4 الضوضاء:

وتتمثل في الأصوات المنبعثة من حركة المرور نتيجة استعمال أبواق السيارات والفرامل واحتكاك العجلات وغيرها من الأصوات التي تسبب إزعاجا وضغطا على الأعصاب لمساكن المنازل أو المتواجدين ضمن المرافق العامة القريبة من الطرق أو المشاة.

5 تلوث الهواء:

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

ثانيا: الأمور الواجب إتباعها للتقليل من مشاكل النقل والمرور في مدينة المدية:

- إجراء دراسات وتقييمات ميدانية خاصة بالنقل الحضري في الولاية للحصول على المعلومات اللازمة لأغراض التخطيط والتي تعكس واقع التطورات الحضرية في الأحياء كالتغيرات في الكثافة السكانية وإحصاء الحوادث المرورية، خاصة أن مخطط المرور لم يعرف مراجعة أو إعداد من جديد فحسب تصريحات رئيس المصلحة بمديرية النقل فإن مخطط المرور المعمول به مر عليه أكثر من 10 سنوات.
- مراجعة القوانين المرورية وتحليل نقاط الضعف والقوة فيها من أجل تطويرها بما يتناسب والتطور والتوسع الحضري القائم.
- فصل حركة المركبات خاصة ذات الحجم الكبير عن الوسط الحضري والاهتمام بمعابر المشاة وتصميمها وفقا للمعايير الصحة والسلامة والبيئة.
- النهوض بالنقل العام وتطوير النظم الخاصة به بما يتناسب مع التكنولوجيات والتطبيقات الحديثة مثل إقامة ميترو في المدينة يربط بين بلدية ذراع سمار وبلدية وزرة مرورا بالسكك الحديدية القديمة المارة بوسط مدينة المدية،

وبما يلبي الاحتياجات الفعلية للمدينة، ذلك أن الاهتمام بقطاع النقل العام له دور كبير في تخفيف الاختناقات المرورية، بسبب الطاقة الاستيعابية العالية التي يتميز بها الأمر الذي يؤدي بدوره إلى تقليل التلوث البيئي والحد من استهلاك الطاقة.

- مراجعة المواقف المخصصة لمواقف المركبات وتوظيفها بشكل أمثل.
- تحسين شبكة الطرق الموجودة والاهتمام بالتقاطعات في الشوارع الرئيسية وإجراء الصيانة الدورية والمستمرة لشبكة النقل وفق الأساليب الحديثة التي تحافظ على استمرار الحركة أثناء القيام بعمليات الصيانة.
- الاهتمام والإكثار من حملات التوعية سواء من طرف الحماية المدينة أو الشرطة أو الجهات المهتمة بشؤون النقل لتوعية السكان بمخاطر حوادث المرور عن طريق وسائل الإعلام أو إقامة أيام تحسيسية أو توقيف المواطنين في الشوارع أو في المساجد بالتقيد بالأنظمة والقوانين المرورية وأخلاقيات السير والتقيد بشروط السلامة العامة للحد من حوادث المرور وتخفيف الازدحام المروري.
- إبعاد المرور النافذ للمناطق الحضرية الذي لا يحتاج إلى التوقف في المدينة أو مركزها للتخفيف من حدة المروري وآثاره الضارة، مثال ذلك شخص متوجه من مدينة ذراع سمار إلى وزرة فيجب خلق طريق مباشر بعيد عن المدينة لتجنب الازدحام.

خلاصة الفصل:

تعرض هذا الفصل لدراسة وتحليل النقل الحضري في الجزائر، من خلال عرض واقع النقل البري في الجزائر وأهم مكتسباته في هذا المجال خاصة بعد إطلاق خدمات وسائل النقل الحضرية الحديثة (الترامواي والمترو) على مختلف ولايات الوطن.

كما حاولنا من خلال هذا الفصل تبيان مدى أهمية تبنى التخطيط المستدام للنقل لتلبية حاجيات الأجيال الحالية دون المساس بحاجيات الأجيال المستقبلية عن طريق ما يطلق عليه بحوكمة النقل الحضري، كما تم توضيح ما هي الجهود المبذولة من طرف الدولة الجزائرية وما هي القوانين والأطر التشريعية والإجرائية التي سنتها من أجل تحسين وتطوير أدائها من أجل مواكبة التغيرات الاقتصادية والاجتماعية التي عرفتها الجزائر منذ الاستقلال.

واستخلص من هذا الفصل أنه بالرغم من الجهود المعتبرة التي بذلت في قطاع النقل الحضري إلا أنه لم يرقى إلى المستوى المطلوب الذي يضمن توفير خدمات عمومية ذات جودة عالية كافية وهذا بعد استعراض واقع قطاع النقل البري في ولاية المدية.

ومن أجل دراسة هذا الواقع ميدانيا وعن كثب فإن الجزء المتبقي من الدراسة سنقوم بتعزيز دراستنا بمختلف الأساليب والنماذج الرياضية المستخدمة لتقدير دالتي الطلب والعرض على النقل الحضري ومحاولة تطبيقها على المعطيات المتوفرة.

الفصل الرابع

بناء نموذج قياسي لسوق النقل الحضري في الجزائر

–دراسة حالة ولاية المدية–

مقدمة الفصل

يشكل النقل بواسطة الحافلات إحدى وسائل النقل الهامة، فرغم تقدم وسائل النقل والمواصلات المختلفة من طيران وموانئ وسكك حديدية احتفظت الحافلة بأهميتها في مجال نقل الركاب خاصة في الوسط الحضري، حيث قامت معظم الدول بإنشاء هيئات وشركات كبيرة لإدارة وتشغيل أسطول الحافلات خاصة داخل المدن.

لقد جاء الفصل الرابع بعنوان بناء نموذج قياسي لسوق النقل الحضري في الجزائر – دراسة حالة ولاية المدية، كما تم تقسيم هذا الفصل إلى مبحثين:

المبحث الأول: تم التطرق فيه إلى مؤشرات قياس الطلب والعرض على خدمات النقل الحضري، حيث يتم من خلال هذا الفصل محاولة توضيح مختلف المؤشرات التي يتم بها قياس عرض خدمات النقل الحضري من خلال المطلب الأول، وفي المطلب الثاني سنقوم بعرض مختلف نماذج التنبؤ بالطلب على النقل الحضري.

أما المبحث الثاني: فنحاول فيه تكوين دالتي العرض والطلب على النقل الحضري بناء على المعطيات المتوفرة لنا حول قطاع النقل في ولاية المدية.

المبحث الأول: مؤشرات قياس الطلب والعرض على خدمة النقل الحضري

تضمن عنوان هذه البحث – **استخدام النمذجة القياسية في دراسة سوق النقل الحضري في الجزائر – دراسة حالة ولاية المدية**. عدة متغيرات تتمحور حول:

النقل الحضري: الذي يتمثل في كل خدمة تسمح بتنقل الأشخاص داخل المحيط الحضري والتي تتم بواسطة وسائل معدة لذلك، تكون بمقابل نقدي وتتم في أوقات محددة وعبر مسارات مخصصة.

النقل العمومي: الذي يعني كل نقل يتم بمقابل ولحساب الغير يقوم به مستغلون مرخص لهم بذلك.

نقل الأشخاص عبر الطرقات: هو كل نقل يستعمل فيه الناقل مركبات تسير على طريق مهيأة لنقل الأشخاص من مكان لآخر.[1]

يعتبر النقل **خدمة عمومية** تسعى لتحقيق المصلحة العامة وهذا تطبيقا للمادة 07 من القانون رقم 01-13 المؤرخ في 7 أوت 2001 والمتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه، كما أن هذه الخدمة ترتكز على مبدأ المساواة، الاستمرارية والملاءمة.

كما يعتبر النقل **خدمة اجتماعية** فهو خدمة إنسانية تهدف لمساعدة أفراد المجتمع من أجل تحقيق علاقات إيجابية ومستوى أفضل من الحياة من خلال قدراتهم وحاجاتهم للقيام بوظائفهم على أكمل وجه، وحتى يحققوا رغباتهم كما هو متوقع بالنسبة لهم.

يعتمد تقييم خدمة النقل البري للأشخاص على تفضيلات الأشخاص وأذواقهم الشخصية، على عكس ذلك في نقل السلع حيث يرتكز التقييم على تزويد الوسائل المستعملة بحاويات كبيرة لنقل الأحجام الضخمة، أنظمة تبريد للحفاظ على صلاحية المنتجات، أجهزة خاصة بامتصاص الصدمات في حالة السلع القابلة للتلف، أجهزة الأمان للسلع القابلة للاشتعال[2].

---

[1] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 32، القانون رقم 11-09 المؤرخ في 5 يونيو 2011 الذي عدل ويتمم القانون رقم 01-13 المؤرخ في 7 أوت 2001 والمتضمن توجيه النقل البري، الصادر بتاريخ 8 يونيو 2011، الجزائر، ص11.

[2] سياري نوارة، **دراسة سوق النقل الحضري العمومي بالحافلات– دراسة حالة مدينة قسنطينة** ، مذكرة ماجستير غير منشورة، تخصص تسويق، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة منتوري – قسنطينة، الجزائر، 2013- 2014، ص 136.

المطلب الأول: مؤشرات قياس عرض خدمات النقل الحضري

أولا: المؤشرات النوعية المعتمدة لقياس جودة خدمة النقل الحضري:

تعرف الجودة على أنها مطابقة مواصفات الخدمة المتوقعة من طرف الزبون لمواصفات الخدمة المقدمة فعلا، ما يدل على إمكانية تحديد مواقع الخطأ بسهولة وإصلاحها أو تفاديها قبل تقديمها للمستفيدين[1].

تتمثل جودة الخدمة في درجة تطابق الأداء الفعلي للخدمة مع توقعات المستفيدين منها، كما يمكن التعبير عنها بالعلاقة الرياضية التالية:

جودة الخدمة = الأداء الفعلي للخدمة – توقعات المستفيدين

إن جودة الخدمة يجب أن تكون خالية تماما من العيوب من المرة الأولى[2]، كما تعكس الجودة الخصائص المرتبطة بالجوانب المادية الملموسة من الخدمة المقدمة.

وفي المقابل، تتعدد تعاريف جودة خدمة النقل الجماعي للأفراد بتعدد وجهات النظر لدى مستعملي هذا النوع من التنقلات، فكل شخص يقيم درجة تطابق الأداء الفعلي لخدمة النقل المقدمة له مع توقعاته لهذه الخدمة.[3]

وعموما، يقصد بجودة خدمة النقل الجماعي للبعض " أن تنقل في مقاييس أمنية كافية ". بينما تعني للبعض الأخر "دقة المواعيد والانتظام".

وعليه، جودة خدمة النقل هي مجموعة المعايير الكيفية للجودة والمسؤول عنها هو المقدم للخدمة (مؤسسة النقل). كما ترتبط مباشرة مع مستوى الرضا الذي يبديه مستعمل خدمة النقل الجماعي ، ومن أجل فهم جودة خدمة النقل الجماعي وعناصرها المكونة لا يكفي فهم العوامل المادية للخدمة فقط ولكن أيضا الشروط النفسية، الاجتماعية والثقافية، والتصرفات المحيطة بها[4].

وهناك ثلاث أطراف معنية في جودة النقل الحضري الجماعي، وهم:

---

[1] قاسم نايف علوان المحياوي، **إدارة الجودة في الخدمات –مفاهيم وعمليات وتطبيقات**، دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن، 2006، ص25.

[2] أيمن علي عمر، **دراسات متقدمة في التسويق**، الدار الجامعية، مصر، 2007، ص 227.

[3] عقون شراف، **أثر جودة الخدمة على رضا العملاء – دراسة حالة خدمات النقل الحضري بمدينة ميلة**، مجلة ميلاف للبحوث والدراسات، المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف– ميلة، العدد الثالث، جوان 2016، الجزائر، ص 96.

[4] سامية لحول ويزيد شهلي، **أثر جودة خدمة النقل على رضا الزبون– دراسة حالة مؤسسة النقل الحضري الجماعي ETUB (من وجهة نظر مستعملي الحافلات بباتنة–الجزائر)**، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية، العدد 45، العراق، 2015، ص 192.

- **الزبائن أو ممثليهم**: جودة خدمة النقل هي طريقة إشباع حاجاتهم حسب مقارنة (تكاليف/مزايا) محددة مسبقا.
- **بالنسبة لمقدم الخدمة (متعهدو خدمة النقل، مؤسسة النقل)** : تنسب جودة الخدمة إلى مجموع الخصائص التقنية والعلاقاتية، أي المرور من مرحلة المفهوم إلى مرحلة التنفيذ.
- **بالنسبة للموظفين**: الذين هم على اتصال مباشر مع الزبائن، جودة خدمة النقل هي عادة مرادف لقائمة مقاييس وصيرورة عمل يجب أن يحترم.

وتتكون الجودة الكلية لنقل المسافرين من مجموعة مؤشرات يعتمد عليها الزبون للحكم على خدمة النقل المقدمة (الجودة المدركة). وهي مستوحاة من الجمعية الفرنسية للمعيارية AFNOR[1] وأعمال المعهد الوطني للبحث حول النقل وأمنه بفرنسا "INRETS". ويحدد المعيار[2] NF EN 13816 مؤشرات الجودة في خدمة نقل المسافرين (يمكن تطبيقها على كل صيغ النقل)، ويعتبر كأداة إدارية حيث يوضح تقسيم المسؤوليات وتجنيد وتحسين كل الفاعلين المساهمين في إنتاج الخدمة، بالإضافة إلى أنه يسمح بتقديم مجموعة الفاعلين في خدمة النقل وتشجيع النقاش. كما يساعد هذا المعيار على تحسين خدمة النقل ومتابعة الالتزامات وتثمين خدمة نقل الأشخاص، بالإضافة إلى دوره الكبير على المستوى التنافسي.

وحسب هذا المعيار تحدد AFNOR ثمانية مجموعات أو أبعاد تضم كل مؤشرات جودة خدمة النقل العمومي الجماعي كما يلي[3]:

- **عرض الخدمة**: يتضمن هذا المعيار خمسة عناصر، وهي: صيغة النقل المستعملة، ويتم اختيار الصيغة حسب عدة عوامل: التواتر والطاقة الاستيعابية والاستجابة؛ شبكة النقل (التغطية الجغرافية) وتتضمن البعد بين

[1] كلمة AFNOR هي اختصار لكلمة Association de Normalisation de Française وهي الجهاز المكلف بإصدار شهادة NF للخدمة، كما تمثل العضو الفرنسي للجنة الأوربية للمعيارية CEN: Comité Européen de Normalisation وللإيزو ISO.

[2] EN هي معيار معمول به في أوربا ، حيث تعتبر EN29000 ترجمة لـ ISO.9000. أما NF فهي علامة أنشئت في فرنسا حسب قانون 1994 (يقابلها في مدريد العلامة NE ، حيث تمنح الجمعية الفرنسية للمعيارية (AFNOR) شهادة NF للناقلين الذين يحترمون جداول الالتزامات وشروط جودة النقل الحضري الجماعي بفرنسا. و لا تضمن العلامة NF فقط التطابق مع المعايير المعترف بها، ولكن أيضا مع مؤشرات جودة تكميلية واحتياجات الزبائن.

[3] AFNOR, Norme européenne NF EN 13816 : Transport, logistique et services transport public de voyageurs, Définition de la qualité de service, objectifs et mesures. Publié par AFNOR, France, 2002, P100.

نقاط الصعود والنزول والتكامل بين وسائل النقل والربط بين المحطات؛ الاستغلال، ويتم فيها تحديد ساعات بدأ أو انتهاء الخدمة والتواتر والطاقة الإستعابية لوسيلة النقل؛ ملائمة الخدمة؛ اعتمادية الخدمة.

- **سهولة الوصول**: وتحتوي على العناصر التالية: الواجهة الخارجية التي تخص الراجلين وراكبي الدرجات ومستعملي سيارة الأجرة ومالكي السيارات الخاصة؛ الواجهة، الدخول /الخروج وسهولة التنقل والوقت المستغرق؛ تذاكر السفر، الشراء يكون داخل أو خارج الشبكة؛ ركوب الأشخاص ذوي الحركة المحدودة.

- **المعلومة**: وتتمثل في: المعلومات العامة حول عرض الخدمة وسهولة الوصول والاهتمام بالزبون والراحة والأمن والأثر البيئي؛ معلومات حول السفر في الحالة العادية، الإشارة إلى أماكن التوقف داخل الحافلة والإشارة من الخارج (رقم الحافلة والاتجاه) وتحديد نقاط الصعود والنزول والمسار والمدة والسعر ونوع التذكرة؛ معلومات حول السفر في حالات الاختلال، حالة الشبكة وحول التعويض لوسائل النقل ، التعويض للمسافرين ومعالجة الشكاوى والاقتراحات والمتعة المعثور عليها[1].

- **المدة**: وتضم: مدة السفر، ويتم فيها تحديد الوقت اللازم لبرمجة الرحلة والوقت اللازم حتى نقطة الصعود منذ نقطة النزول ووقت الانتظار في نقاط النزول والصعود والوقت اللازم لتغيير الحافلة أو الخط.

- **الاهتمام بالزبون**: وذلك من خلال العناصر التالية: الالتزام، التركيز على الزبون والابتكار والمبادرة؛ واجهة الزبون، الاستعلامات ومعالجة الشكاوي والتصرفات التجارية؛ الموظفين من ناحية، الجاهزية وتصرفات التجارية والكفاءات واللباس؛ مساعدة المسافرين، عند انقطاع الخدمة وللزبائن الذين يحتاجون المساعدة؛ شراء تذاكر السفر، المرونة وصيغ دفع متعددة وأسعار ممتازة وتعريفة متكاملة والنصح حول سعر التذاكر.

- **الرفاهية**: وتضم: سير عمل التجهيزات في نقاط الصعود والنزول وداخل وسيلة النقل؛ حالة المقاعد فظاءات الوقوف وفي نقاط الصعود والنزول وداخل وسيلة النقل؛ شروط المناخ داخل الحافلة من حيث السياقة والانطلاق/ التوقف والعوامل الخارجية؛ شروط المناخ داخل الحافلة من ناحية التهو يةوالحرارة والنظافة والإنارة والرطوبة والضجيج؛ أعمال مضايقة أخرى؛ التجهيزات الثانوية، دورات المياه والمطاعم والمراكز التجارية والإعلانات وأجهزة الاتصال؛ سهولة استعمال المركبة أي سهولة التحركات ومكونات التجهيزات.

[1] سامية لحول ويزيد شهلي، مرجع سبق ذكره، ص193.

- **الأمن:** ويضم: الحماية ضد السرقة والاعتداءات وذلك من خلال إجراءات احتياطية والإنارة وكاميرات المراقبة وتوفر رجال الأمن ونقاط نجدة ومساعدة معروفة؛ الوقاية من الحوادث بتواجد عتاد الحماية والاحتياط ضد الأخطار وتوفر رجال الحماية واعتمادية المركبات (في حالة جيدة من حيث الهيكل والمكابح...).

- **البيئة:** وتضم: التلوث بأنواعه (الهواء، الماء، الضجيج، المرئي) واهتزاز المركبة والغبار وعدم النظافة والروائح والأوساخ؛ الموارد الطبيعية من حيث استهلاك الطاقة والمساحة؛ الهياكل القاعدية، أثر الاهتزاز وتلويث الطريق واستعمال أدنى الموارد المتاحة أثر القطع بين المنطقتين.

ثانيا: المؤشرات النوعية المعتمدة لقياس نوعية خدمة النقل الحضري:

تعرف النوعية بأنها إنجاز الخدمة بالشكل المطلوب من المرة الأولى لتلبية حاجات الزبائن[1]، وتعرف أيضا بأنها مختلف الخصائص التي تتميز بها الخدمة ومختلف المنافع التي تقدمها هذه الخدمة وتعتمد على التجربة الحالية والسابقة لمستعمليها[2]، كما تعرف النوعية بأنها قدرة الخدمة المقدمة على تحقيق حاجات مستعمليها.

إن نوعية الخدمة تعكس مقدار تطابق الخدمة المقدمة مع المعايير المحددة من قبل المؤسسة والمتوقعة من طرف مستعمليها[3]، كما تعكس الجوانب المعنوية التي تنجم عنها، كما ترتبط النوعية بعاملين أساسيين هما: الرضا والوفاء.

تختلف وتتعدد المعايير المعتمدة لقياس نوعية الخدمة نذكر منها ما يلي[4]:

1 – الوقت:

من أهم المعايير المعتمد عليها لتقييم نوعية خدمة النقل الحضري الزمن المستغرق لقطع مسافة معينة من مكان لآخر في فضاء معين، حيث تعتبر الخدمة جيدة التي تقدم في زمن قصير وفي ظروف مناسبة، كما يعتبر الوقت من معايير قياس مردودية المؤسسة التي تقدم خدمة النقل الحضري حيث ينعكس على برمجة الحافلات المستغلة عبر الخطوط، بالإضافة إلى احترام مواقيت الانطلاق والوصول ووضع برامج الصيانة.

---

[1] عبد العالي الغيشي، ***أهمية نوعية الاتصال في تحسين جودة الخدمات***، مذكرة ماجستير غير منشور ة، تخصص تسويق، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة منتوري – قسنطينة، الجزائر، 2006-2007، ص57.

[2] فريد كورتل، **تسويق الخدمات**، دار كنوز المعرفة العلمية للنشر والتوزيع، الأردن، 2009، ص92.

[3] سليم بوقنة، **دراسة توعية الخدمة لدى مستعملي النقل الحضري الجماعي: دراسة ميدانية في مدينة قسنطينة** ، مذكرة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة منتوري – قسنطينة، الجزائر، 2004-2005، ص 34.

[4] سياري نوارة، مرجع سبق ذكره، ص 141.

و يتضح مما سبق دور الوقت في تحديد التكلفة الإجمالية للخدمة المقدمة، كما يتضمن الوقت زمن الرحلة وزمن الانتظار وزمن التوقف.

2 – الأداء:

ي قصد بالأداء قدرة خدمة النقل الحضري المقدمة على تلبية حاجات ومتطلبات مستعمليها على أكمل وجه.

إن الأداء يقاس بالفترة التي تكون فيها الخدمة متوفرة في الوقت والمكان المحددين، كما يعكس الأداء نوعية الخدمة المقدمة، كفاءة مقدميها، تأثيرات البيئة التي تقدم فيها وشدة المنافسة القائمة.

3 – المطابقة:

تعني المطابقة تماثل خدمة النقل الحضري المقدمة فعلا مع توقعات مستعمليها، هذا ما يعكس قدرة المؤسسة على فهم الزبائن والتحديد الدقيق لحاجاتهم ومتطلباتهم الفعلية.

4 – الصلاحية:

صلاحية خدمة النقل الحضري المدة الزمنية التي يمكن الانتفاع خلالها بالخدمة المقدمة، كما تكون الخدمة جيدة وجذابة كلما كانت مدة صلاحيتها أ طول.

5 – خدمات ما بعد البيع:

خدمات ما بعد البيع هي الخدمات المرافقة لخدمة النقل الحضري الأساسية المقدمة، وهي تعكس درجة قبول ورفض الزبائن للخدمة المقدمة.

6 – الراحة:

عنصر الراحة من العناصر الأساسية خاصة بالنسبة لخدمة النقل الحضري للمسافات المتوسطة والطويلة، كما تشمل الراحة مختلف التجهيزات التي تزود بها الحافلات مثل مكيفات الهواء، المقاعد المريحة، التلفاز وغيرها.

كل هذه العوامل تساعد مستعمل هذه الخدمة على التنقل في ظروف مناسبة، وتلعب دور هاما في جلب الأشخاص لتلك الوسائل دون غيرها.

7 – الرضا:

يعرف الرضا بأنه شعور ينتج عن موقف مستعملي خدمة النقل الحضري عند مقارنتهم لأداء الخدمة مع توقعاتهم، ويعرف أيضا بأنه تقييم عام بعد الاستفادة من الخدمة عند مقارنة الأداء الفعلي والمتوقع لها[1].

8 – الوفاء:

يتمثل الوفاء في اتخاذ موقف إيجابي اتجاه مقدمي خدمة النقل الحضري (المؤسسة أو المتعامل)، هذا ما يجعله المصدر الوحيد المعتمد عند استعمال هذه الخدمة.

9 – الاستمرارية:

استمرارية خدمة النقل الحضري تتيح الفرصة لمستعمليها للاستفادة منها في كل وقت، و بالتالي القدرة على تغطية الطلب على أكمل وجه.

10 – الضمان:

يعكس عنصر الضمان في خدمة النقل الحضري التزام الناقل بضمان توصيل الأشخاص للمكان المرغوب دون أي ضرر أو خطر خلال فترة زمنية معينة ولمسافة محددة[2].

11 – المعلومة:

يجب أن توصف الخدمة بعبارات واضحة وسهلة من طرف مقدميها إلى مستعمليها.

ثالثا: المؤشرات النوعية المعتمدة لقياس مستوى خدمة النقل الحضري:

يتمثل مستوى خدمة النقل في كمية النقل اللازمة لتغطية الطلب الحالي والمحتمل، ولقياس مستوى خدمة النقل نعتمد على المعايير التالية[3]:

[1] غبشي عبد العالي، مرجع سبق ذكره، ص 49.

[2] براهيمي مسيكة، **دور بحوث التسويق في تطوير المنتجات: دراسة حالة ملبنة نوميديا– قسنطينة** ، مذكرة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، قسنطينة، الجزائر ، 2009-2010، ص67.

[3] سليم بوقنة، مرجع سبق ذكره، ص 117-120.

1 – السعة:

سعة خدمة النقل الحضري هي القدرة على استيعاب حجم الطلب الحالي والمحتمل على خدمة النقل المقدمة وتغطيته في المكان والوقت المحددين، كما تقاس السعة بكمية السلع وعدد الأشخاص المنقولين خلال فترة زمنية معينة بين نقطتين بواسطة وسيلة معينة، وتتضمن السعة عموما سعة المركبة وسعة المسار.

وتجدر الإشارة ان هناك فرق بين ثلاث مصطلحات: السعة والطلب والتدفق.

- السعة: أكبر غزارة ساعية يمكن بشكل معقول ومتوقع أن تعبر أو جزء متماثل من طريق.
- أما الطلب: فهو كمية حركة المرور التي تستخدم طريق معين والذي يرتبط مباشرة بمعدل وصول العربات.
- أما التدفق فهو عدد العربات التي تعبر مقطع من طريق خلال فترة محددة من الزمن.

2 – سهولة الوصول:

تخضع سهولة الوصول لعدة متغيرات منها :المسار، نوعية شبكة الطرق، الكثافة المرورية خلال أوقات الذروة.

3 – تكرار الخدمة:

يتمثل تكرار خدمة النقل الحضري في عدد المرات التي تنتقل فيها وسيلة النقل المستعملة خلال فترة زمنية معينة من مكان الانطلاق إلى مكان الوصول[1].

4 – المرونة:

تعني مرونة خدمة النقل الحضري قدرة وسيلة النقل المستعملة على الاستجابة والتكيف مع مختلف حاجات ورغبات مستعملي هذه الخدمة، كما تنعكس المرونة على حجم حركة المرور ونوع الحمولة.

5 – الوقت:

يعرف الوقت في خدمة النقل الحضري أنه المدة المستغرقة أثناء التنقل من مكان لآخر باستعمال وسيلة معينة، كما يعتبر الوقت من أبرز المعايير المستند عليها لقياس مردودية المؤسسة التي تقدم هذه الخدمة، ويرتبط الوقت في خدمة النقل مع سرعة تنقل الوسيلة المستعملة.

[1] حمادة فريد منصور، مرجع سبق ذكره، ص 107.

6 – الرفاهية:

يتضمن عنصر الرفاهية في خدمة النقل الحضري المعايير التالية: نوعية الطريق (معبدة، خالية من الحفر وغيرها)، الوسائل المستعملة والتي يجب أن تكون مصممة بطريقة تقلل من الارتجاج والاهتزاز، عامل الهدوء، المناخ الداخلي، الاكتظاظ، النظافة، نوعية المقاعد، وجود الستائر، الروائح، حالة الحافلة، الضجيج، الخدمات المرافقة مثل الأكل والهاتف وغيرها[1].

7 – المحطات والمواقف:

يعكس هذا العنصر مختلف الهياكل القاعدية التي تعتمد عليها خدمة النقل الحضري، وتشمل:

- **المحطة:** وهي كل مرفق مجهز تنشأ فيه وتنتهي عنده الرحلات.
- **الموقف:** وهو مختلف النقاط المتواجدة على طول خط سير.
- **الحافلة:** يتم فيها تحميل وإنزال الأشخاص.

يرتكز هذا العنصر على ثلاث عناصر أساسية تتمثل في: التنظيم، التهيئة، التلوث والضجيج.

8 – البيئة:

سلامة البيئة من العناصر الواجب مراعاتها عند تقديم خدمة النقل الحضري، حيث يعتبر النقل من ملوثات البيئة من خلال إفرازات عوادم ومحركات الحافلات المستعملة والتي تلوث الهواء والماء بالإضافة للضوضاء والضجيج الذي تحدثه.

9 – التكاليف:

تعبر تكاليف خدمة النقل الحضري المقدمة عن المبالغ المدفوعة من طرف المتنقل للجهة التي تضمن تنقل مختلف الأشخاص والسلع، وتتضمن التكاليف المباشرة التي تشمل التكاليف الثابتة وتكاليف التشغيل، والتكاليف غير المباشرة المتمثلة في تكاليف الازدحام والحوادث والتلوث[2].

[1] سليم بوقنة ، مرجع سبق ذكره، ص 121.

[2] حمادة فريد منصور، مرجع سبق ذكره، ص 109.

المطلب الثاني: نماذج التنبؤ بالطلب على خدمة النقل الحضري

المقصود بالتنبؤ هو تقدير أحجام الحركة وخصائصها في المستقبل، وذلك وفقا للمتغيرات المنتظرة والتي يمكن أن تطرأ بالمنطقة موضوع الدراسة مستقبلا، والنتائج التي نحصل عليها من مرحلة التنبؤ تكون عادة في صورة (إذا .... فإن)، بمعنى إذا ما حدث تغير ما في التكوين الحضري بالمنطقة موضوع الدراسة (استخدامات الأراضي– الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية–...)، فإن خصائص النظام الحالي ستتغير.

كما تتميز نماذج التنبؤ بالطلب على النقل بالعديد من المزايا، أهمها[1]:

1 تفيد في عمل دراسات الجدوى لمشاريع النقل وفي اتخاذ القرارات الاستثمارية السليمة.

2 تساعد في التخطيط سواء على مستوى المؤسسات أو القطاع.

3 تساعد على تحديد مستوى أسعار الخدمة وكذلك مستوى جودتها.

وشهدت السنوات الأخيرة اهتماما كبيرا بنماذج الطلب على النقل، وذلك نظرا إلى الصعوبات التي تواجه صياغة هذه النماذج، ومنها[2]:

1 تحتاج هذه النماذج إلى قاعدة بيانات كبيرة ودقيقة، لا تتوفر في كثير من الدول النامية.

2 تقوم هذه النماذج على فرضية أساسية، وهي ثبات العلاقة بين الطلب على النقل وبين العوامل المؤثرة فيها، وهذا غير منطقي، خاصة في الأجل الطويل.

3 صعوبة التحكم في المتغيرات المستقلة لنموذج الطلب على خدمات النقل الحضري: مثل الدخل والأذواق، وذلك لأن قيمتها تتحدد خارج نطاق نظام النقل.

مما سبق يتضح أن التنبؤ بالتطور المنتظر لنظام النقل يتم على مرحلتين[3]:

[1] إبراهيم عبد السميع، مرجع سبق ذكره، ص 28.

[2] محمد إبراهيم العراقي، **قطاع النقل في مصر– الماضي والحاضر والمستقبل حتى عام 2020**، المكتبة الجامعية الأكاديمية، القاهرة، 2002، ص ص 272-282.

[3] علي محمد عبد المنعم حسن، مرجع سبق ذكره، ص 38.

أولا: تقدير النمو المنتظر للعناصر المكونة لنظام النقل:

لتقدير النمو للعناصر المختلفة التي تؤثر تأثيرا مباشرا أو غير مباشر على نظام النقل بالمنطقة موضوع الدراسة، (مثل: أعداد السكان – ملكية السيارات – العمالة – الهجرة– أعداد حوادث المرور –...)، يمكن استخدام طرق عديدة، من أهمها:

أ – طريقة الزيادة الخطية المنتظمة:

ويتم وفق هذه الطريقة افتراض أن نمو قيمة العنصر Y مع الزمن T سيكون منتظما ويأخذ صورة معادلة مستقيمة.

ويمكن الحصول على قيمة y_t في العام t من العلاقة:

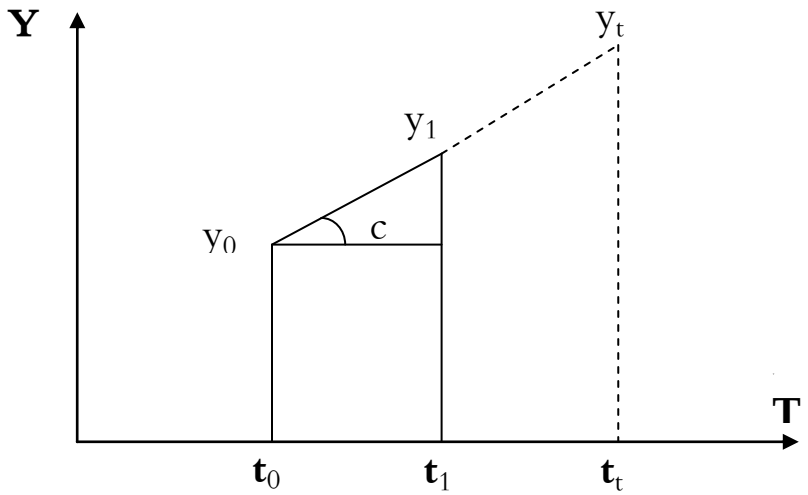
$$\mathbf{Y_t = y_0 + (c^*(t - t_0))}$$

حيث:

c: مقدار النمو المنتظم السنوي.

$$\mathbf{C = (y_1 - y_0)/(t_1 - t_0)}$$

الشكل رقم 15: الزيادة الخطية المنتظمة.



المصدر: علي محمد عبد المنعم حسن، هندسة النقل والمرور: مبادئ تخطيط النقل والمرور داخل المدن ، دار الراتب الجامعية، بيروت، 1994، ص39.

ب – طريقة معامل النمو الهندسي:

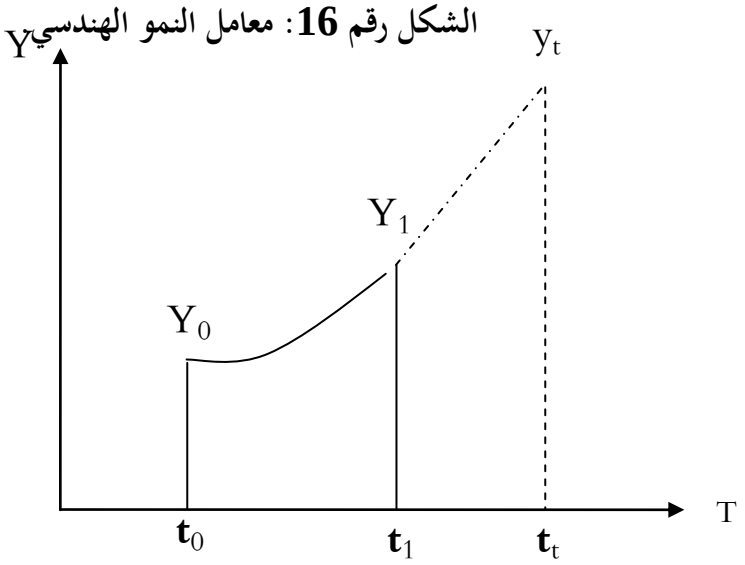
وفيها تكون الزيادة غير مستقيمة، والتي تحسب وفق العلاقة التالية:

$$Y_t = y_0 * (1+p)^{n0}, \qquad n_0=(t-t_0)$$

حيث: p: معامل الزيادة، ويحسب وفق العلاقة التالية:

$$p = 100 *((y_1/ y_0)^{1/n} -1), \qquad n=(t_1-t_0)$$

الشكل رقم 16: معامل النمو الهندسي



المصدر: علي محمد عبد المنعم حسن، هندسة النقل والمرور: مبادئ تخطيط النقل والمرور داخل المدن، دار الراتب الجامعية، بيروت، 1994، ص40.

ت – طريقة التطور المنطقي:

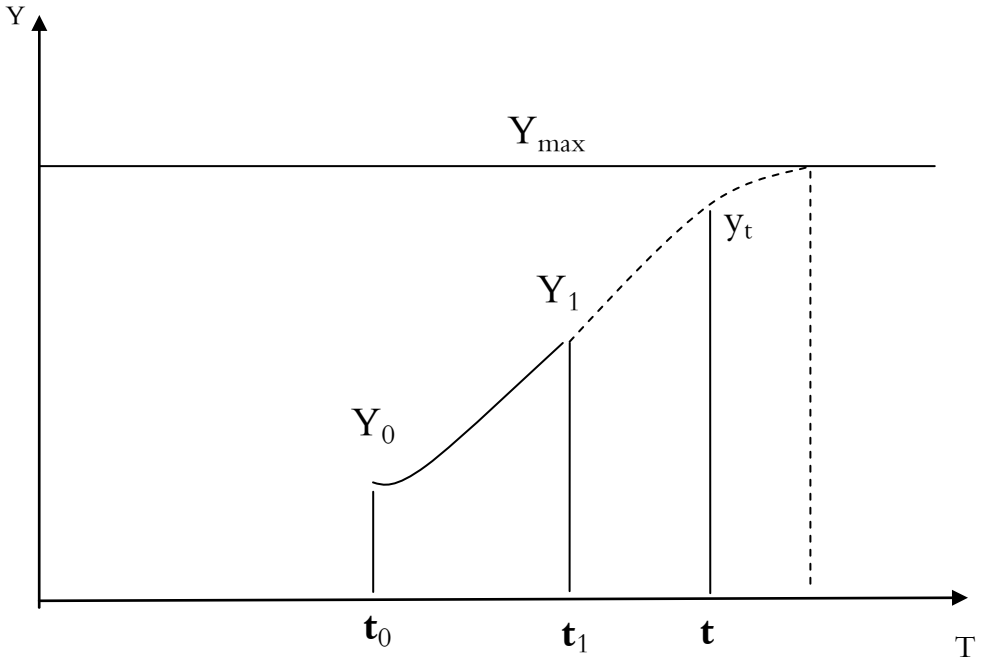
غالبا ما تستخدم هذه الطريقة للتنبؤ بتطور أعداد السيارات بالمدن، فليس من المنطقي بمدينة ما أن تزداد أعداد السيارات بها عن حد معين وإلا تأثرت انسيابية المرور تأثيرا سلبيا. وتستخدم هنا للعلاقة:

$$Yt = \frac{y_{max}}{1+e^{a-b.t}}$$

حيث:

a.b: معلمات معادلة يتم تقديرها وفق علاقة معادلة الانحدار.

الشكل رقم 17: معامل النمو المنطقي.



المصدر: علي محمد عبد المنعم حسن، هندسة النقل والمرور: مبادئ تخطيط النقل والمرور داخل المدن ، دار الراتب الجامعية، بيروت، 1994، ص40.

ثانيا: تقدير خصائص رحلات المستقبل:

بناء على تحديد القيم المنتظرة للعناصر المكونة لنظام النقل في المستقبل يمكن التنبؤ بخصائص الرحلات المتوقعة في المستقبل، ولتحقيق هذا الهدف تستخدم في الغالب نماذج النقل.

1 – تعريف نموذج النقل:

يمكن تعريف نموذج النقل على أنه: تمثيل نظري عن طريق المعادلات الرياضية لظاهرة واقعية ما، على سبيل المثال: تولد الرحلات من خلايا النقل بدلالة المتغيرات المتوقع أن يكون لها أثر في تغيير قيمتها، أو بتعبير آخر بدلالة المتغيرات التي يعتقد أنها تتسبب في نشأة هذه الظاهرة[1].

[1] بشار سلطان، محاضرات منشورة مقياس هندسة النقل والمرور – التنبؤ بمستقبل النقل، جامعة حماة، سوريا، نوفمبر 2018، ص 7.

ومن أهم الشروط الواجب توافرها في نماذج النقل:

– المتغيرات المستقلة يجب أن تكون مرتبطة ارتباطا منطقيا بالمتغير التابع.

– إمكانية التنبؤ بقيم المتغيرات المستقلة.

– دقة البيانات المتاحة خاصة البيانات المرتبطة بالتخطيط.

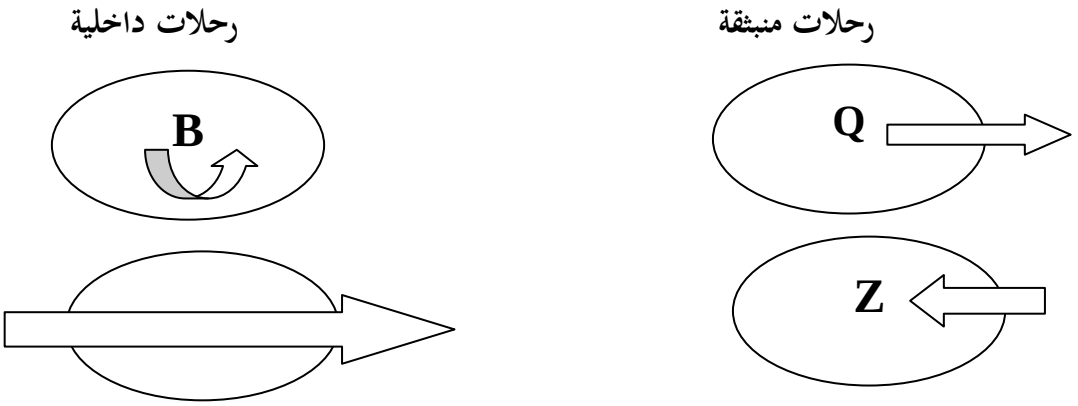
2 – أنواع نماذج النقل:

يمكن تلخيص مختلف أنواع وصور نماذج النقل في العناصر التالية[1]:

أ – نماذج الانبثاق والجذب:

باستعمال هذا النوع من النماذج يتم تحديد عدد الرحلات المتولدة (المنبثقة) من كل خلية نقل بالمنطقة موضوع الدراسة، وكذلك عدد الرحلات المنجذبة لكل خلية، وذلك لجميع أغراض الرحلات، كل على جدا، وفي الفترات الزمنية المختلفة لليوم الواحد، كذلك يمكن استخدام هذه النماذج لتحديد عدد الرحلات الداخلية بكل خلية ، والشكل الموالي يوضح مختلف أنواع الرحلات:

الشكل رقم 18: يوضح مختلف خلايا النقل وأنواع الرحلات.



المصدر: علي محمد عبد المنعم حسن، هندسة النقل والمرور: مبادئ تخطيط النقل والمرور داخل المدن، دار الراتب الجامعية، بيروت، 1994، ص43.

[1] Igor Kabashkin, Irina Yatskiv, Olegas Prentkovskis, **Reliability and Statistics in Transportation and Communication**, Selected Papers from the 17 th International Conference on Reliability and Statistics in Transportation and Communication, RelStat'17, 18-21 October, 2017, Riga, Ltvia, springer, P226.

لتكوين هذه النماذج يحتاج المخطط إلى تحديد المتغيرات المؤثرة على انبثاق وانجذاب الرحلات لكل خلية نقل بالمنطقة، ومن أهم هذه المتغيرات: عدد السكان – ملكية السيارات – أعداد العاملين – عدد مناصب الشغل – عدد الطلبة والتلاميذ – مقياس المستوى الاجتماعي (على سبيل المثال: مواطن /غرفة –نسبة الأمية ...)[1].

والجدير بالذكر، أنه لا يشترط تواجد جميع هذه المتغيرات المؤثرة بالنموذج المستخدم، فقد يكتفي مخطط النقل ببعضها أو يختار غيرها ليصل للدقة التي يحتاجها.

وتأخذ نماذج الانبثاق والجذب إحدى الصور الآتية[2]:

1 – نموذج معاملات النمو:

يعتمد على عدد الرحلات من نقطة الانطلاق إلى نقطة الوصول (بين الأصل والمقصد) مع تحديد نهاية الرحلة، والتي تمثل قيدا على العدد الكلي للرحلات القادمة والمغادرة من وإلى منطقة معينة، للإشارة فإنه يصعب الاعتماد على هذه النماذج لأنها تستوجب قدرا كبيرا من المعلومات وتستدعي مراقبة ودراسة السلوك فئات الأسر مما يزيدها تعقيدا، من الصيغ الرياضية المستعملة في هذا المجال نذكر[3].

$$Qi = Q_1^{0} \cdot X_{1i} / X_{1i}^{0} \cdot X_{2i} / X_{2i}^{0} \cdot \ldots\ldots\ldots X_{ni} / X^{0}_{ni} + u_i$$

$$Zj = Z_1^{0} \cdot X_{1j} / X_{1j}^{0} \cdot X_{2j} / X^{0}_{2j} \cdot \ldots\ldots\ldots X_{nj} / X^{0}_{nj} + u_i$$

حيث:

Q_i: عدد الرحلات المنبثقة من الخلية i في التاريخ الذي يراد التخطيط له في المستقبل.

Q_1^{0}: عدد الرحلات المنبثقة من الخلية i في وقت جمع البيانات.

Z_j: عدد الرحلات المنجذبة إلى الخلية j في التاريخ الذي يراد التخطيط له في المستقبل.

Z_j^{0}: عدد الرحلات المنجذبة من الخلية j في وقت جمع البيانات.

X_{1-n}: عبارة عن المتغيرات المستقلة (المؤثرات على الانبثاق أو الجذب للخلايا) التي اختارها المخطط للنموذج.

u_i: المتغير العشوائي.

---

[1] أحمد كمال الدين عفيفي و حسن فؤاد، **تخطيط الطرق والنقل المرور في المدينة**، دار الحكيم، القاهرة، مصر، 2006، ص100.

[2] Juan de Dios Ortúzar, Luis G. Willumsen, **Modelling Transport**, 4th Edition, published by Wiley, India,, 2011, P14.

[3] Op cit, P145.

2 – نموذج الانحدار المتعدد:

يتم وفق هذا النوع صياغة معادلات رياضية تربط بين عدد الرحلات كمتغير تابع لنوع استخدام الأرض وخصائصه، وذلك من خلال تحليل الانحدار الخطي، وباستخدام البيانات الحالية عن استخدام الأرض والسكان والخصائص الاقتصادية والاجتماعية لتولد الرحلات (على سبيل المثال: الدخل، عدد أفراد الأسرة، الحالة الاجتماعية والبيئية التي يعمل في إطارها الفرد) يحدد عدد الرحلات التي ستتولد من خلال الخاصة المعنية لاستخدام الأرض الخاضع للدراسة.

الصيغة الرياضية المستعملة في هذا النموذج هي[1]:

$$Qi\ (or\ Zj\ ) = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + \ldots\ldots\ldots + a_n X_n + u_i$$

حيث:

Q_i: عدد الرحلات المتولدة من الخلية i .

Z_j: عدد الرحلات المنجذبة إلى الخلية j .

$X_1 \ldots\ldots X_n$: العوامل المؤثرة على تولد أو انجذاب الرحلات.

$a_1 \ldots a_n$: ثوابت يمكن الحصول على قيمتها عن طريق التحليل الإحصائي.

u_i: المتغير العشوائي.

من خلال النموذج السابق يفترض أن Q_i (عدد الرحلات) هي دالة خطية في المتغيرات المستقلة $X_1 \ldots X_n$ مثل عدد أفراد الوحدة السكنية أو عدد السيارات المملوكة للوحدة السكنية أو مستوى دخل العائلة أو البعد عن وسط المدينة، كما أن المعاملات $a_1 \ldots a_n$ لأي متغير مستقل تشير إلى مقدار التغير المتوقع في قيمة المتغير التابع Q_i عند تغير قيمة X بوحدة واحدة، ويتم تحليل النموذج السابق بعد تقدير قيم المعاملات في المعادلة وتعويضها بالقيم المقدرة لاستخدام الأرض والخصائص المستقبلية في سنة الهدف وحساب عدد الرحلات التي ستتولد أو ستنجذب[2].

وتعتمد دقة هذه الطريقة جزئيا على مدى شمول المعادلة لجميع العوامل التي يمكن أن تتسبب في تولد الرحلات، ونقطة الضعف الأساسية لهذه الطريقة هي افتراض أن قيم المعاملات التي تحدد اليوم ستبقى ثابتة

[1] Juan de Dios Ortúzar, Luis G. Willumsen, Op cit, P 152.

[2] وليام و. هاي، مرجع سبق ذكره، ص 524.

وصحيحة لاستخدامها في سنة الهدف أيضا، إذ أن هناك عدة عوامل قد تؤثر على دقة هذه المعاملات عند استعمالها لاحقا في سنة الهدف مثل التغير في العادات والتقاليد الاجتماعية وغيرها.

ب – نماذج التوزيع:

بعد تحديد محددات أو حجم حركة المرور في فترة زمنية معينة باستخدام محددات الرحلات وتحليل الانحدار، فإن الخطوة الموالية هي تحديد كيفية توزيع هذه الرحلات بين المناطق المرورية أو الأحياء المختلفة، وسنشرح في هذا النوع مختلف طرق توزيع هذه الرحلات.

تستخدم نماذج التوزيع لتحديد أعداد الرحلات بين كل خليتين F_{ij} وذلك بمعلومية إجمالي الرحلات المنبثقة والمنجذبة من وإلى كل خلية Q_i وZ_i [1].

حيث:

$$Q_i = \sum_{j=1}^{j=n} F_{ij}$$

$$Z_i = \sum_{i=1}^{i=n} F_{ij}$$

يمكن التعبير كذلك من خلال مصفوفة " المصدر– الهدف".

من i \ إلى J	1 2 ..... j .....n الهدف	$\sum Q_i$
1	$F_{1.1}$ $F_{1.2}$ ..... $F_{1.j}$ ..... $F_{1.n}$	$Q_1 = F_{1.1} + F_{1.2} .. F_{1.j} .+.. F_{1.n}$
2	$F_{2.1}$ $F_{2.2}$ ..... $F_{2.j}$ ..... $F_{2.n}$	$Q_2 = F_{2.1} + F_{2.2} .. F_{2.j} .+.. F_{2.n}$
.		
.	.	
i	$F_{i.1}$ $F_{i.2}$ ..... $F_{i.j}$ ..... $F_{i.n}$	$Q_i = \sum F_i F_{i.1} + F_{i.2} .. F_{i.j} .+.. F_{i.n}$
.		
n	$F_{n.1}$ $F_{n.2}$ ..... $F_{n.j}$ ..... $F_{n.n}$	$Q_n = F_{n.1} + F_{n.2} .. F_{n.j} .+.. F_{n.n}$
	Z_1 Z_2 .... $\sum F_j$ -Z_j .... Z_n	$\sum F_{ij} = \sum Q_i = \sum Z_j$

[1] Huw C.W.L.Williams, **Themmes in the development and application of transport planning models**, new dimensions in networks (Urban and Regional Transportation Modeling), Edward Elgar Published Limited, USA, 2004; P37.

ولصحة المصفوفة يجب توافر الشروط الآتية:

$$\sum F_{ij} = \sum Q_i = \sum Z_j$$

وتبنى الفكرة الأساسية لنماذج التوزيع على أساس أن أعداد الرحلات بين الخلية i كمصدر والخلية j كهدف تزداد في الحالات التالية:

- كلما زادت عدد الرحلات المنبثقة من الخلية i.
- كلما زادت عدد الرحلات المنجذبة للخلية j.
- كلما صغرت قيمة المقاومة (طول الرحلة – تكاليفها – زمنها) W_{ij} للرحلة من i إلى j.

ويمكن إيجاز الطرق المستخدمة لتوزيع الرحلات بين الخلايا كما يلي:

1 – طرق معاملات النمو :

وتتلخص في معرفة حجم الرحلات الحالية بين مناطق الأحياء ثم حسابها في المستقبل على أساس معادلات النمو، ونجد ضمن هذه الطريقة ثلاث أنواع وهي كالتالي[1]:

- **طريقة معامل النمو المنتظم:**

في هذه الطريقة يفترض أن جميع الرحلات بين خلايا النقل تنمو دائما بمعدل ثابت، حيث يضرب حجم الرحلات الحالي(بين المناطق المختلفة) في المعامل المنتظم كما في المعادلة الأتية:

$$F_{ij} = F_{ij}^{0}.f$$

حيث:

F_{ij}^{0}: عدد الرحلات بين الخلية i كمصدر والخلية j كهدف وقت جميع البيانات.

f : معامل النمو المنتظم.

تجدر الإشارة، في حالة تغير استعمالات الأراضي في المدينة تغيرا كبيرا وكذلك في الأنشطة الاقتصادية تعطي هذه الطريقة نتائج ذات أخطاء كبيرة، فلا تستعمل إلا في المناطق المستقرة إلى حد كبير.

[1] Alan Wilson, **Entropy in Urban and Regional Modelling**, Routledge Revivals , USA, 2013, P2.

- **طريقة معامل النمو المتوسط:**

عند استخدام هذه الطريقة يضرب حجم الرحلات (الحالي) بين جزئين في متوسط معامل النمو للجزئين، أي لحساب عدد الخلية F_{ij} بين المصدر i والهدف j يحدد معامل نمو الانبثاق f_i من الخلية i ومعامل الجذب f_j للخلية j.

ويحسب وفق العلاقة التالية:

$$F_{ij}= F_{ij}^{0}.(f_i +f_j) /2$$

حيث:

F_{ij}: عدد الرحلات بين الخلية i كمصدر والخلية j كهدف وقت جميع البيانات.

f_i: معامل النمو المنتظم للرحلات المنطلقة من المصدر i، والذي يحسب وفق العلاقة التالية: $f_i= Q_i/ Q_i^{0}$

f_j: معامل النمو المنتظم للرحلات المنجذبة نحو الهدف j ، والذي يحسب وفق العلاقة التالية: $f_j= Z_j/ Z_j^{0}$

مزايا وعيوب هذه الطريقة[1]:

- المزايا:

– أنها طريقة بسيطة ولا تحتاج لقياس مسافة الرحلة وزمن الرحلة بين المنطقتين.

– يمكن أن تستخدم مع سريان ساعة الذروة، ومع المرور اليومي المتوسط، كما تستعمل لنوع من أنواع الرحلات(عمل–دراسة–شراء– قضاء مصالح–...إلخ).

- العيوب:

– الحاجة إلى المسح الشامل للبدايات والنهايات في الوقت الحالي.

– استجابتها للتغيرات في استعمالات الأراضي للمنطقة الحضرية منخفضة لافتراض أن مسافة الرحلة وزمنها ثابتان لا يتغيران وهذا مخالف للواقع.

[1] أحم كمال الدين عفيفي و حسن فؤاد، مرجع سبق ذكره، ص 105.

- **طريقة فراتر:**

لإيجاد توزيع الرحلات بين الخلايا F_{ij} باستخدام هذه الطريقة، يجب أولا حساب معامل الانبثاق f_i ومعامل الجذب f_j (كما في طريقة معامل النمو البسيط)، ثم نطبق العلاقة التالية:

$$F_{ij}= F_{ij}^{0}. f_i .f_j +X_i$$

حيث:

$$X_i=\sum F_{ij}^{0*} f_j /Q_i$$

من خلال هذه الطريقة يجب أن يكون مجموع الرحلات التي توزع بهذه الطريقة من المنطقة i إلى جميع المناطق الأخرى j يجب أن يتساوى مع عدد الرحلات المقدر تولدها من المنطقة i، وبالمثل، فإن مجموع الرحلات المنجذبة إلى المنطقة j يجب أن يتساوى مع عدد الرحلات المقدر تولدها، وإذا لم تتحقق تلك الشروط يجب تكرار العملية مرة ثانية (وحتى الثالثة) باستخدام قيم جديدة للعوامل f_i و f_j التي تساوي النسب بين عوامل النمو الأصلية وعامل النمو الممثل بمجاميع الرحلات المحسوبة الموزعة أو المنجذبة.

ولطريقة عوامل النمو عيوب ذاتية تؤدي إلى عدم دقة تقديراتها، إذ إن استخدامها يفترض وجود معدل نمو منتظم ومتساو لكل منطقة مرورية، ولكن نادرا ما تكون معدلات النمو منتظمة ومتساوية، فالمنطقة المرورية ذات الكثافة القليلة تملك إمكانية أكبر للنمو من منطقة مرورية مكتملة النمو.

2 – نماذج الجاذبية:

استنادا إلى قانون الجاذبية لنيوتن تم استنتاج هذا النوع من نماذج التوزيع، وقد استخدمت هذه النماذج في البداية لحساب تبادل الرحلات بين البداية لحساب تبادل الرحلات بين المدن عير الطرق التي تصل بينها، وهو في شكله العام يأخذ الصور الآتية[1]:

$$F_{ij}= K_{ij}. Q_i .Z_j. W_{ij}^{-y}$$

[1] علي محمد عبد المنعم حسن، مرجع سبق ذكره ص 48.

حيث:

W_{ij}: مقاومة الرحلة من المصدر i إلى الهدف j (زمن الرحلة أو المسافة مثلا).

Y: معامل حساسية المقاومة (تؤخذ عادة y=1).

K_{ij}: معامل إتزان النموذج، ويمكن حسابه من العلاقة التالية:

$$K_{ij}= 0.5\left(\frac{1}{\sum_{i=1-n} Q_i W_{ij}^{-y}} + \frac{1}{\sum_{j=1-n} Z_j W_{ij}^{-y}}\right)$$

عند استخدام نموذج الجاذبية لتوزيع الرحلات الحضرية، يجب الأخذ بعين الاعتبار كل من قدرة الاستخدامات المتنوعة للأراضي على جذب الرحلات، وتأثيرات المسافة أو الزمن بين بدايات الرحلات ونهايتها، وتأثير هذه العوامل على تحديد النسبة المئوية للرحلات المتولدة في منطقة مرورية معينة والمنتهية في منطقة مرورية أخرى، ويتم الحصول على بيانات تولد الرحلات وتوزيعها في الوقت الحاضر بواسطة مسوحات المقابلات المنزلية، أما توزيع الرحلات المستقبلية فيبنى على أساس تولد الرحلات المقدرة باستخدام عوامل النمو أو تقديرات معادلة الانحدار.

ت – نماذج الاختيار:

يستخدم هذا النوع من النماذج لتوزيع الرحلات F_{ij} السابق تحديدها على وسائل النقل المختلفة، وذلك لأغراض الرحلات المتنوعة، ويقوم مخطط النقل في تحديد التوزيع النسبي للرحلات على وسائل النقل المختلفة في الوضع الراهن عن طريق بيانات المسح المروري، وفي الوضع المستقبلي عن طريق دراسة معاملات النمو أو مشروعات مستقبلية متوقعة لوسائل النقل المختلفة أو لطرق جديدة بين منطقتي الدراسة، وتقسم وسائل النقل إلى:

وسائل النقل العامة: حافلات كبيرة ذات 75–100 مقعد، حافلات متوسطة ذات 30–50 مقعد، حافلات صغير ذات 9–30 مقعد، مترو حضري– سكك حديد.

وسائل نقل خاصة: سيارة خاصة، سيارة أجرة، دراجة بخارية، دراجة.

وتظهر نتائج الإختيار في صورة مصفوفات عديدة كل منها يمثل مصفوفة للرحلات بوسيلة نقل معينة F_{ijm}. مجموع هذه المصفوفات بالإضافة إلى مصفوفة رحلات المشاة يكون مساويا لمصفوفة التوزيع F_{ij} .

ولنقوم بتوزيع الرحلات على وسائل النقل تحدد أولا مقاييس التوزيع، بتعبير آخر المؤثرات التي تدفع مواطن معين لاختيار وسيلة نقل معينة لغرض معين ومن هذه المؤثرات: الدخل، الوضع الاجتماعي، ملكية السيارة، توافر أماكن انتظار السيارات، تكاليف الرحلة، زمن الرحلة، مستوى الخدمة ....الخ.

ولتحديد توزيع الرحلات على وسائل النقل المختلفة نستخدم الطرق الآتية[1]:

1 طريقة معامل النمو المنتظم:

تعتبر هذه الطريقة طريقة تقريبية، ويفترض فيها أن نسب توزيع الرحلات على وسائل النقل المختلفة ثابتة، ويستمر كذلك في المستقبل.

إن هذه الطريقة لا تصلح للتنبؤ بتوزيع الرحلات إذا كان من المنتظر استخدام وسائل نقل جديدة.

2 نموذج الانحدار المتعدد:

يرتبط هذا النوع من الناحية الإحصائية، بعدد رحلات الأسرة، المعتمدة على العوامل المؤثرة على اختيار وسيلة النقل.

الصيغة الرياضية المستعملة في هذا النموذج هي:

$$F_{ijm} = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + \ldots\ldots\ldots + a_n X_n + u_i$$

حيث:

F_{ijm}: عدد الرحلات من المصدر i للهدف j بوسيلة نقل m .

$X_{1\ldots n}$: العوامل المؤثرة على اختيار الوسيلة m الرحلات من المصدر i للهدف j.

$a_{1\ldots n}$: ثوابت يمكن الحصول على قيمتها عن طريق التحليل الإحصائي.

u_i: المتغير العشوائي.

[1] D. Johnson Victor, S. Ponnuswamy**, Urban Transportation: Planning, Operation and Management**, Tata Mc Graw Hill Education Private Limited, New Delhi, Inde, P65.

3 نموذج كيرشهوف:

يتم وفق هذه الطريقة توزيع الرحلات على وسائل النقل المختلفة تبعا لمقاومة قطع الرحلة W_{ij} (السرعة، زمن الرحلة، تكاليفها) والصورة العامة للنموذج:

$$\mathbf{F_{ij}= F_{ij}.\ W_{ij}^{-y} / \sum W_{ijm}^{-y}}$$

4 –طريقة منحنى التحول:

استخدمت هذه الطريقة لتقدير متطلبات النقل في العاصمة الأمريكية واشنطن، وهي تعتمد على خمسة متغيرات مترابطة هي[1]:

- **نسبة زمن الانتقال** = زمن الانتقال من الباب إلى الباب بالنقل العام + زمن الانتقال من الباب إلى الباب بالسيارة الخاصة.

$$\text{نسبة زمن الانتقال} = \frac{a+b+c+d+e}{f+g+h}$$

حيث أن:

a: الزمن داخل مركبة النقل العام.

b: زمن التحويل من مركبة نقل عام لأخرى.

c:زمن انتظار مركبة النقل العام.

d:زمن المشي (أو زمن قيادة السيارة) إلى مركبة النقل العام.

e: زمن المشي (أو زمن قيادة السيارة) من مركبة النقل العام.

f:زمن قيادة السيارة.

g: ومن التأخير للبحث عن موقف للسيارة في منطقة نهاية الرحلة.

h: زمن المشي من مكان الوقوف إلى المقصد النهائي للرحلة.

- **نسبة الخدمة =** $\frac{\mathbf{b+c+d+e}}{\mathbf{g+h}} + \frac{\text{الوقت الزائد للنقل العام}}{\text{الوقت الزائد للسيارة}}$

[1] وليام و. هاي، مرجع سبق ذكره، ص 539.

- **نسبة التكلفة =** $\frac{\text{تعريفة النقل العام}}{\text{تكلفة السيارة لكل راكب}} + \frac{\text{تعريفة النقل العام}}{(i+j+0.5K)/L}$

حيث أن:

i: تكلفة البنزين.

j: تكلفة تغيير الزيوت والتشحيم.

k: تكلفة وقوف السيارة في منطقة نهاية الرحلة.

L: عدد الركاب في السيارة الواحدة.

- **المستوى الاقتصادي=** متوسط دخل الفرد الاقتصادي.
- **الغرض من الرحلة=** رحلات العمل المنطلقة من المنزل أو جميع الرحلات غير المرتبطة بالعمل (باستثناء الرحلات المدرسية).

ومن المسوحات الخاصة بالمقابلات المنزلية، يحصل على النسب المئوية من الرحلات باستخدام السيارات وباستخدام النقل العام لكل غرض من أغراض الرحلات، وترتبط بالمحددات السابقة، وتقسم نسب التكلفة ونسب الزمن ومستويات الدخل إلى عدة مستويات، وتجمع المحددات الأربع (نسبة الخدمة – نسبة التكلفة – المستوى الاقتصادي – الغرض من الرحلة) مع نسب الزمن الزائد ومستويات الدخل لتعطي عدة منحنيات لكل غرض من أغراض الرحلات. ولكل واحد من هذه التركيبات يمكن رسم النسبة المئوية لتقسيم الرحلات حسب واسطة النقل بيانيا مع نسب التكلفة وزمن الانتقال، والشكل الموالي يوضح ذلك.

ث – نماذج التخصيص:

باستخدام نماذج التخصيص يتم ترتيب عدد الرحلات – السابق تحديده– على شبكة الطرق المتاحة بالمنطقة موضوع الدراسة، ولتخصيص الرحلات على الطرق يتم أولا حساب مقاومة كل طريق (زمن قطع الطريق على سبيل المثال)، ثم نستخدم إحدى الطرق الآتية[1]:

[1] D. Johnson Victor, S. Ponnuswamy , Op cit, P73.

1 – تخصيص الطريق الأقصر:

تبنى هذه الطريقة على افتراض أن المواطنين يسلكون لأهدافهم دائما الطريق الأقصر (الطريق ذو المقاومات الأقل)، وعن طريق اختبار شبكة الطرق المتاحة يمكن بدون صعوبات كبيرة اختيار الطريق الأقصر بين كل خليتين i و j، والذي يتم تخصيصه لجميع الرحلات F_{ijm}.

2 – السعة المقيدة:

إن معرفة سعة الطرق والشوارع للمرور من الأمور التي يحتاجه مهندسو المرور والتخطيط، خاصة عندما يدرس أحسن استعمال للطرق القائمة وتخطيط الطرق الجديدة أو تحسين مسارات المرور.

حيث تعرف سعة الطريق هي أكبر عدد ممكن من العربات تسير في شارع واحد خالي من التقاطعات بسرعة ثابتة ومسافة بينية ثابتة.

وقد استنتجت عدة علاقات بين مختلف السرعات والمسافات البينية بين العرباتن وتحسب السعة النظرية لطريق ما وفق الصيغة الرياضية التالية:

$$C=100^{*}z/b_j$$

حيث:

C: سعة طريق لشارع ما (عربة/ساعة).

z: السرعة (كم/ساعة).

b_j: متوسط المسافة البينية بالمتر، ويمكن حساب هذا المتوسط وفق طريقتين:

- من القياسات الحقيقية التي أجريت في شوارع مختلفة تحت حالات مرور كثيرة بين السرعات والمسافات البينية.
- من قياسات زمن رد الفعل ومسافة الفرملة وطول العربة، فبينما يكون من السهل معرفة مسافة الفرملة وطول العربة يون من الصعوبة تحديد زمن رد الفعل عند السائق لاختلاف العوامل التي تحيط بالشارع واختلاف سلوك السائقين.

ولتوزيع الرحلات على شبكة الطرق وفق هذه الطريقة يتم وفق العلاقة الرياضية التالية:

$$T=t_0\ (1+x(m/c))$$

حيث:

T: السعة المقيدة لشبكة الطرق (عربة/ساعة).

X: معامل زيادة زمن الرحلة.

M: غزارة الطريق.

C: سعة الطريق.

3 -**طريقة معامل المقاومة (كيرشهوف)**: يتم وفق هذه الطريقة توزيع الرحلات على شبكة الطرق تبعا لمقاومة قطع الطريق $\mathbf{W_{ijr}}$ (الزمن)، والصورة العامة للنموذج:

$$\mathbf{F_{ijmr}= F_{ijm}\cdot W_{ijr}^{-B} / \sum W_{ijr}^{-B}}$$

تجدر الإشارة، أن هناك العديد من النماذج المستخدمة في التنبؤ بالطلب على النقل الحضري والتي تختلف باختلاف آراء الباحثين تطرقنا إلى البعض منها والبعض الآخر لم يتسع المجال لذكرها، والجدول التالي يلخص نوع الرحلة والنموذج الواجب استخدامه وصورته المناسبة:

الجدول رقم 21: نماذج التنبؤ بالطلب على النقل الحضري

المشكلة	نوع النموذج	صور النموذج
كم عدد الرحلات التي تتولد بكل خلية نقل؟	**نماذج الانبثاق**	• معاملات النمو. • الانحدار المتعدد.
كم عدد الرحلات التي تنجذب إلى كل خلية نقل؟	**نماذج الجذب**	
كيف تتوزع الرحلات بين الخلايا؟	**نماذج التوزيع**	• معامل النمو. • معامل الجاذبية.
ما هي الوسائل النقل المستخدمة؟	**نماذج الإختيار**	• معامل النمو. • نماذج الانحدار. • نموذج كيرشهوف. • طريقة منحنى التحول.
ما هي المسارات التي تشغلها وسائل النقل؟	**نماذج التخصيص**	• الطريقة الأقصر. • السعة المقيدة. • طريقة معامل المقاومة (كيرشهوف)

المصدر: بشار سلطان، محاضرات منشورة مقياس هندسة النقل والمرور – التنبؤ بمستقبل النقل، جامعة حماة، سوريا، نوفمبر 2018، ص 8.

المبحث الثاني: دراسة قياسية لدالة العرض على خدمة النقل الحضري

سوف نتطرق في هذا المبحث إلى تكوين نموذج قياسي لدالة عرض خدمات النقل الحضري في ولاية المدية من خلال ثلاث مطالب، المطلب الأول من أجل عرض النموذج ككل وعرض متغيراته، أما في المطلب الثاني نقوم بتقدير النموذج الخطي المتعدد وتقدير معلماته وتقييمه إحصائيا واقتصاديا، أما في المطلب الثالث نقوم بتقدير النموذج غير الخطي وتقدير معلماته وتقييمه إحصائيا واقتصاديا وفي الأخير نتوصل هل النموذج الخطي أم غير الخطي أفضل في ظل المعطيات المتاحة.

المطلب الأول: بناء نموذج قياسي لدالة العرض على خدمة النقل الحضري

الفرع الأول: عرض النموذج المستخدم

لقد عمدنا في دراستنا إلى الانطلاق من فكرة أن عدد المقاعد المعروضة في كل الخطوط بشكل إجمالي يمثل جانب عرض خدمات النقل الحضري في ولاية المدية وأنه علينا أن نحصر العوامل التي تؤثر في عرض هذه الخدمات على النقل الحضري.

وقد حصرت الدراسة مجموعة من المتغيرات التي تحدد في مجموعها عدد المقاعد، أي أنها تؤثر في مجموعها على المتغير التابع في دالة عرض خدمات النقل الحضري وهي:

الجدول رقم 22: المتغيرات المستخدمة في التحليل الإحصائي

الرقم	الرمز	المتغير والتفسير
1	X_1	• عدد المركبات في كل خط.
2	X_2	• طول المسافة التجارية، والتي تحسب وفق العلاقة التالية: $X2=M*Z*T$
3	X_3	• عدد المواقف والمحطات.
4	X_4	• عدد المسافرين في كل خط، والذي يحسب وفق العلاقة التالية • $X4= Z*D*P*2*T$
5	X_5	• ملكية المركبة: تتراوح قيمته بين1-2، حيث تأخذ القيمة 1 في حالة ملك خاص، القيمة 2 في حالة ملك عام.

6	X_6	• الإيراد.
	Z	• معدل الرحلات في كل خط.
	D	• عدد المقاعد المتاحة في كل خط.
	P	• نسبة الملأ: والتي تحدد من طرف أعوان مديرية النقل لولاية المدية.
	M	• طول المسافة.
	P	• السعر.
	T	• عدد أيام التشغيل: وهي محددة ب 26 يوم لكل شهر.

عبرت الدراسة عن المتغير التابع في النموذج المستخدم بإجمالي عدد المقاعد المعروضة لكل الخطوط، حيث يمكن الاعتماد على النموذج التالي في التعرف على المتغيرات الحاكمة في عرض خدمات النقل الحضري.

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6)$$

الفرع الثاني: بيان وتحليل الدراسة الميدانية

يقوم أي بحث علمي على أساس مجموعة من الخطوات والقواعد العامة التي تتلاءم مع طبيعة هذا البحث، والتي تمنح الباحث إمكانية القيام بالتحليل العلمي والموضوعي للمعطيات التي تم جمعها من ميدان البحث.

***1*.فرضيات الدراسة:**

تنبثق فرضيات الدراسة من الفرضيتين التاليتين التي مفادهما:

أ –أن عرض خدمات النقل الحضري يتأثر بالعناصر التالية: عدد المركبات، طول المسافة التجارية، عدد المواقف، عدد المسافرين في كل خط، ملكية المركبة، الإيراد.

ب –وجود علاقة طردية بين عرض خدمات النقل والمتغيرات المذكورة أعلاه.

2.مجال الدراسة:

اتخذت الدراسة التطبيقية من ولاية المدية حدودًا جغرافية لها، وتم التركيز على الوسط الحضري لولاية المدية دون المناطق الريفية، وذلك يعود لكثير من الأسباب بعضها محلي والبعض الآخر مشترك بين المحلي والخارجي، أما السبب المحلي فيعود إلى طبيعة النظر إلى الخدمة وعرضها في المناطق الريفية في الجزائر حيث ما زال الأمر ينظر إليه على أنه ليس سوقا بالمعنى الحقيقي.

وأما السبب المشترك بين المحلي والخارجي، هو أن التركيز على المدن دون المناطق الريفية يعود إلى أن معظم الدراسات والبحوث في هذا الميدان ركزت على المدن وذلك لسهولة أخذ عينة مطابقة للمجتمع من خلال جمع البيانات الخاصة بهم واستخدامها في التحليل، وذلك لوضوح معالم سوق النقل، بالإضافة إلى أن الأفراد يطلبون النقل في المدينة سعيًا وراء طلب الحصول على خدمات المرافق الحضرية سواء الصحية أو التعليمية حتى وإن كان عملهم خارج المدينة.

وانطلاقا من المعطيات المتعلقة بموضوع عرض خدمات النقل الحضري لولاية المدية، اعتمدت الدراسة على مجموعة من البيانات لمصادرها مديرية النقل لولاية المدية ، مؤسسة النقل الحضري والشبه الحضري، مقابلات مع رؤساء مصلحة مديرية النقل لولاية المدية وموظفي مؤسسة النقل الحضري والشبه الحضري U.T.U.S .

3 أساليب معالجة الدراسة الميدانية:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة وتحليل البيانات التي تم جمعها، تم استخدام البرنامج الإحصائي ***Eviews 8*** ، وذلك من أجل تكوين نموذج الانحدار المتعدد الخطي وغير الخطي وإجراء الاختبارات الإحصائية على هذه النماذج وهذا ما سنعرضه في المطلب الموالي.

المطلب الثاني: تحليل الانحدار المتعدد الخطي للظاهرة محل الدراسة

سوف نحاول في هذا الفرع بناء نموذج قياسي لدالة عرض خدمات النقل الحضري، حيث نقوم باستعمال كل المتغيرات المدرجة في الدراسة والتي يفترض أنها تِثر في الظاهرة محل الدراسة (بدون إدخال اللوغاريتم الطبيعي عليها): $Y=f(x_i)$

علما أن x_i هي متغيرات مستقلة يفترض أنها تؤثر على عرض خدمات النقل والنموذج يكتب كالتالي:

$$Y=a+\sum_{i=1}^{n} B_i X_i+\varepsilon_i$$

حيث أن: a و B_i هي معالم النموذج.

ε_i: الخطأ العشوائي.

لنعتبر أن هناك علاقة خطية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع وبالتالي فالنموذج الخطي المتعدد يكون على الشكل التالي:

$$Y= b_0+b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3 + b_4 x_4 + b_5 x_5 + b_6 x_6 + \varepsilon_i$$

هناك عدة طرق تستعمل في عملية التصميم أي في اختيار المتغيرات التي تدرج في النموذج الانحداري الخطي المتعدد نذكر منها الطريقتين التاليتين:

- طريقة الحذف التدريجي للمتغيرات (backward elimination).
- طريقة الإدراج المرحلي للمتغيرات(stepwise regression) .

والملاحظ على أن كلتا الطريقتين سوف تعطي نفس النتائج لذلك سوف نختار طريقة واحدة في النموذج الخطي والأخرى للنموذج غير الخطي.

ولتقدير النموذج سوف نستعمل الطريقة العادية للتقدير بإدخال جميع المتغيرات ثم نستعمل طريقة الحذف التدريجي للمتغيرات (backward elimination) لحذف المتغيرات التي ليس لها أهمية في تكوين النموذج.

بالاعتماد على البيانات المتاحة وباستعمال طريقة المربعات الصغرى وبالاستعانة ببرنامج (eviews 8)تم تقدير معاملات النموذج القياسي المقترح لتمثيل علاقة المؤشر التابع (y_i)(عدد المقاعد المعروضة) بالمؤشرات المستقلة $\left(x1 ،x2،x3، x4،x5، x6\right)$ (عدد المركبات، طول المسافة التجارية، عدد المواقف والمحطات، عدد المسافرين، ملكية المركبة، الإيراد) تم التوصل إلى النتائج التالية (**الملحق رقم 1**):

المعادلة في شكلها الخطي:

$$\hat{Y} = -1284498 + 233679.9X1 + 151.62\,X2 + 11075.69\,X3 + 12.10\,X4 + 174017.4\,X5 - 0.10\,X6$$

$$R = 0.9478 \qquad R^2 = 0.8986 \qquad \overline{R^2} = 0.8796 \quad F = 47.30$$

$$t_{b_0} = -2.18 \qquad t_{b_1} = 6.17 \qquad t_{b_2} = 3.65 \quad t_{b_3} = 0.20$$

$$t_{b_4} = 1.04 \quad t_{b_5} = 0.34 \quad t_{b_6} = -1.04$$

❖ **التحليل الاقتصادي:**

نلاحظ أن كل من معاملات معادلة الانحدار المقدرة التالية $(b_1 ، b_2 ، b_3 ، b_4، b_5)$ هي موجبة وهو ما يدل على وجود علاقة طردية بين كل من عدد المركبات، طول المسافة التجارية، عدد المواقف والمحطات، ملكية المركبة(y) بحيث أن زيادة هذه المتغيرات وتحسنها يؤدي بالضرورة إلى ارتفاع عدد المقاعد المعروضة، وهو ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية. أما المعامل $(b_0 ، b_6)$ فجاء بالسالب ومعنى ذلك وجود علاقة عكسية بين الإيراد وعدد المقاعد المعروضة، وهو ما لا يتوافق مع النظرية الاقتصادية، حيث أن بارتفاع الإيراد من المفروض ترتفع عدد المقاعد المعروضة.

❖ **التحليل الإحصائي:**

1 تحليل معامل الارتباط المتعدد:

تشير قيمة معامل الارتباط المتعدد $R = 0.947$ إلى وجود علاقة ارتباطيه قوية جدا بين عدد المقاعد المعروضة وكل المؤشرات المستقلة مجتمعة.

2 تحليل معامل التحديد المتعدد:

تظهر قيمة معامل التحديد $R^2 = 0.898$ إن معادلة الانحدار المقترحة تمثل العلاقة المدروسة تمثيلا جيدا وهي ذات معنوية إحصائية كبيرة، وتشير كذلك إلى أن 89.5% من التغيرات تتسبب فيها المؤشرات المعتمدة في النموذج.

3 تحليل اختبار فيشر:

وهو اختبار المعنوية الإحصائية للنموذج المقترح ككل، وذلك بالمقارنة بين القيمة الفعلية $(F_{réel})$ والقيمة الحرجة أو الجدولية $(\mathbf{F_{tab}})$ من جدول مقياس فيشر بحيث أن:

$$F_{réel} = \frac{R^2}{1-R^2} . \frac{n-m-1}{m} = 47.30$$

أما $\mathbf{F_{tab}}$: بحسب درجات الحرية $\boldsymbol{v_1}$ ، $\boldsymbol{v_2}$ ونكتب $\boldsymbol{F_{(0.05)(v_2، v_1)}}$

$$\mathbf{V_1 = m}$$
$$\mathbf{V_2 = n\text{-}m\text{-}1}$$

n: حجم العينة الإحصائية المستعملة في تكوين النموذج.

m:هو عدد المؤشرات المستعملة في النموذج.

وعليه فان القيمة الجدولية هي:

$$F_{(0.05)(32.6)} = 2.40$$

نلاحظ أن: $F_{réel} > F_{tab}$ أي أن قيمة معامل التحديد المتحصل عليها هي قيمة موضوعية وان المعادلة تمثل العلاقة بصفة جيدة، وهذا مايؤكد موضوعية معامل التحديد المتعدد في قياس جودة تمثيل معادلة الانحدار المقدرة للنموذج المقترح .وبالتالي رفض الفرضية H_0 وقبول الفرضيةH_1، بحيث أن:

H_0: تعني أن النموذج عشوائي في تكوينه وليس له مصداقية ومعنوية إحصائية.

H_1: تعني أن النموذج ذو مصداقية وله معنوية إحصائية ويمكن الاعتماد عليه في الدراسة.

4 -تحليل اختبار ستيودنت:

من أجل تقييم المعنوية الإحصائية لمعاملات المعادلة المقترحة، نحسب مقياس ستيودنت (t) لكل المعاملات (b_i) ونقارنه (t_{tab})المستخرجة من جدول التوزيع لستيودنت ، ويسمح حساب مقياس (t) من اختبار الفرضية(H_0) حول الطبيعة العشوائية او الموضوعية لتكوين معادلة الانحدار. أما القيمة الجدولية (t_{tab}) فنحصل عليها من جدول التوزيع الإحصائي لستيودنت عند درجة حرية مقدارها $v_2 = (n - m - 1)$، ومستوى معنوية $\alpha = 0.05$ ، وعليه فان:

$$T_{tab\ (40.\ 0.05)} < T_{tab\ (32.\ 0.05)} < T_{tab\ (30.\ 0.05)} \qquad 2.02 < T_{tab\ (32.\ 0.05)} < 2.04$$

نلاحظ من خلال النتائج أن كل من t_{b3} ،t_{b4} ،t_{b5}،t_{b6} هي أقل من t_{tab} وعليه نقبل الفرضية الصفرية H_0 : معلمات المتغيرات المستقلة (عدد المواقف والمحطات، عدد المسافرين في كل خط، ملكية المركبة) غير معنوية إحصائيا، أما المعلمات (t_{b0}، t_{b1} ، t_{b2}) هي أكبر من t_{tab} وعليه نقبل الفرضية البديلة H_1 :أي أن الحد الثابت، ومعلمات المتغيرات المستقلة (عدد المركبات وطول المسافة التجارية) معنوية إحصائيا.

ومن اجل استبعاد المتغيرات التي ليس لها أهمية في تكوين النموذج سنستعمل طريقة الحذف التدريجي للمتغيرات (backward elimination).

- **طريقة الحذف التدريجي للمتغيرات :**

المرحلة الأولى:

بعد القيام بعملية المعالجة الإحصائية وفق طريقة الحذف التدريجي للمتغيرات وبالاستعانة ببرنامج الإحصائي EVIEWS تحصلنا على النتائج التالية:

في المرحلة الأولى قمنا بحذف المتغيرة X3 (عدد المواقف والمحطات) لأن معلمتها تناسب أكبر قيمة احتمالية حرجة (critical probability= 0.83) لنتحصل على النموذج التالي والذي يكتب في الشكل التالي:

$$\hat{Y} = -1259984 + 232479.8\ X1 + 151.8877\ X2 + 1.8284\ X4 + 222668.1\ x5 - 0.091\ X6$$

$$R = 0.9478 \qquad R^2 = 0.8985 \qquad \overline{R^2} = 0.8831 \quad F = 58.44$$

$$t_{b_0} = -2.21 \qquad t_{b_1} = 6.30 \qquad t_{b_2} = 3.72 \quad t_{b_4} = 1.22$$

$$t_{b_5} = 050 \quad t_{b_6} = -1.22$$

❖ **التقييم الاقتصادي:**

نتائج تقدير النموذج مقبولة من الناحية الإحصائية، ولكن هناك تحفظ من الناحية الاقتصادية نظرا للإشارة السالبة للحد الثابت والإيراد فهذا غير مطابق للنظرية الاقتصادية.

❖ **التحليل الإحصائي:**

1 – معامل الارتباط:

r= 0.9478 تعبر هذه القيمة على متانة العلاقة بين عدد المقاعد المعروضة وعدد المركبات وطول المسافة التجارية وعدد المسافرين في كل خط وملكية المركبة والإيراد ، كما ترتبط بالمتغير بالمتغير التابع بعلاقة طردية وتفسير ذلك أنه كلما زادت عدد المركبات وعدد المسافرين في كل خط وارتفعت المسافة التجارية والإيراد كلما أدى ذلك إلى ارتفاع عدد المقاعد المعروضة.

2 – معامل التحديد:

R^2 = 0.8985 هذه القيمة تدل على أن عدد المركبات وطول المسافة التجارية وعدد المسافرين في كل خط وملكية المركبة والإيراد لها دور كبير في عدد المقاعد المعروضة، حيث أن 89.85 % من المتغيرات التي تؤثر في عرض المقاعد تكون ناتجة عن التغير في هذه المتغيرات السالفة الذكر، أما الباقي 10.15 % فسببه عوامل أخرى غير ممثلة في هذه المعادلة.

3 – اختبار فيشر:

$F_{(reel)}$ = 58.44 وبمقارنتها بالقيمة الجدولية $F_{(tab)}$ المستخرجة من جدول مقياس فيشر هي:

$F_{tab\ (0.05)(5.\ 34)} < F_{tab(0.05)(5.\ 33)} < F_{tab\ (0.05)(5.\ 32)}$ $2.49 < F_{tab\ (0.05)(5.\ 33)} < 2.51$

نلاحظ أن $F_{(reel)} > F_{(tab)}$ يدل هذا على أن معامل التحديد المحصل عليها هي قيمة موضوعية وأن معادلة التمثيل جيدة في التعبير بين عدد المقاعد المعروضة وعدد المركبات وطول المسافة التجارية وعدد المسافرين في كل خط وملكية المركبة والإيراد.

4 – تحليل اختبار ستيودنت:

نلاحظ من خلال النتائج أن كل من t_{b_0} ،t_{b3} ،t_{b6} هي أصغر من t_{tab}:

$T_{tab\ (40.\ 0.05)} < T_{tab\ (33.\ 0.05)} < T_{tab\ (30.\ 0.05)}$ $2.02 < T_{tab\ (32.\ 0.05)} < 2.04$

وعليه نقبل الفرضية الصفرية H_0 :أي أن الحد الثابت، ومعلمات المتغيرات المستقلة (عدد المسافرين في كل خط وملكية المركبة والايراد) غير معنوية إحصائيا، أما t_{b1} ،t_{b2} هي اكبر من t_{tab} وعليه نقبل الفرضية البديلة H_1 :أي معلمات المتغيرات المستقلة (عدد المركبات وطول المسافة التجارية) معنوية إحصائيا، وبالتالي المتغير الذي سوف يحذف في المرحلة الموالية هو X5 ملكية المركبة.

المرحلة الثانية:

في هذه قمنا بحذف المتغيرة X_5 (ملكية المركبة) عن نموذج المرحلة الأولى لأن معلمتها تناسب أكبر قيمة احتمالية حرجة (critical probability= 0.61) لنتحصل على النموذج التالي والذي يكتب في الشكل التالي:

$$\hat{Y} = -996482.5 + 232501.6\ X1 + 149.69\ X2 + 1.4507\ X4 - 0.072\ X6$$

$$R = 0.9474 \qquad R^2 = 0.8977 \qquad \overline{R^2} = 0.8857 \quad F = 74.63$$

$$t_{b_0} = -4.62 \qquad t_{b_1} = 6.37 \qquad t_{b_2} = 3.73 \quad t_{b_4} = 1.1437$$

$$t_{b_6} = -1.1428$$

❖ **التقييم الاقتصادي:**

نتائج تقدير النموذج مقبولة من الناحية الإحصائية، ولكن هناك تحفظ من الناحية الاقتصادية نظرا للإشارة السالبة للحد الثابت والإيراد فهذا غير مطابق للنظرية الاقتصادية.

❖ **التحليل الإحصائي:**

1 -معامل الارتباط:

r= 0.9474 تعبر هذه القيمة على متانة العلاقة بين عدد المقاعد المعروضة وعدد المركبات وطول المسافة التجارية وعدد المواقف والإيراد ،كما يرتبط بالمتغير بالمتغير التابع بعلاقة طردية وتفسير ذلك أنه كلما زادت عدد المركبات وعدد المواقف وارتفعت المسافة التجارية والإيراد كلما أدى ذلك إلى ارتفاع عدد المقاعد المعروضة.

2 -معامل التحديد:

$R^2 = 0.8977$ هذه القيمة تدل على أن عدد المركبات وطول المسافة التجارية وعدد المواقف والمحطات والإيراد لها دور كبير في عدد المقاعد المعروضة، حيث أن 89.77 % من المتغيرات التي تؤثر في عرض المقاعد تكون ناتجة عن التغير في عدد المركبات وطول المسافة التجارية وعدد المواقف والمحطات والإيراد، أما الباقي 10.23 % فسببه عوامل أخرى غير ممثلة في هذه المعادلة.

3 -اختبار فيشر:

$F_{(reel)} = 74.63$ وبمقارنتها بالقيمة الجدولية $F_{(tab)}$ المستخرجة من جدول مقياس فيشر هي:

$$F_{(0.05)(4.34)} = 2.65$$

نلاحظ أن $F_{(reel)} > F_{(tab)}$ يدل هذا على أن معامل التحديد المحصل عليها هي قيمة موضوعية وأن معادلة التمثيل جيدة في التعبير بين عدد المقاعد المعروضة وعدد المركبات وطول المسافة التجارية والإيراد.

4 -تحليل اختبار ستيودنت:

نلاحظ من خلال النتائج أن كل من t_{b_0} ،t_{b3} ،t_{b6} هي أصغر من t_{tab}:

$$2.02 < T_{tab\ (34.\ 0.05)} < 2.04 \qquad T_{tab\ (40.\ 0.05)} < T_{tab\ (34.\ 0.05)} < T_{tab\ (30.\ 0.05)}$$

وعليه نقبل الفرضية الصفرية H_0 :أي أن الحد الثابت، ومعلمات المتغيرات المستقلة (عدد المسافرين في كل خط والإيراد) غير معنوية إحصائيا، أما t_{b1} ،t_{b2} هي اكبر من t_{tab} وعليه نقبل الفرضية البديلة H_1 :أي معلمات المتغيرات المستقلة (عدد المركبات وطول المسافة التجارية) معنوية إحصائيا، وبالتالي المتغير الذي سوف يحذف في المرحلة الموالية هو X6 الإيراد.

المرحلة الثالثة:

في هذه ا لمرحلة قمنا بحذف المتغيرة X_6 (الإيراد) بإتباع نفس خطوات المرحلة الثانية لأن معلمتها تناسب أكبر قيمة احتمالية حرج ة (critical probability= 0.2611) لنتحصل على النموذج التالي والذي يكتب في الشكل التالي:

$$\hat{Y} = -1009816 + 247774.5\ X1 + 131.07\ X2 + 0.0012\ X4$$
$$R = 0.9454 \qquad R^2 = 0.8938 \qquad \overline{R^2} = 0.8847 \quad F = 98.22$$
$$t_{b_0} = -4.676 \qquad t_{b_1} = 7.273 \qquad t_{b_2} = 3.558 \quad t_{b_4} = 0.952$$

و في المرحلة الرابعة قمنا بحذف المتغيرة X_4 (عدد المسافرين في كل خط) لأن معلمتها تناسب أكبر قيمة احتمالية حرجة (critical probability= 0.347) لنتحصل على النموذج التالي والذي يكتب في الشكل التالي (**الملحق رقم 02**):

$$\hat{Y} = -1022281.6 + 258721.306\ X1 + 125.905\ X2$$
$$R = 0.944 \qquad R^2 = 0.891 \qquad \overline{R^2} = 0.885 \quad F = 147.265$$
$$t_{b_0} = -4.749 \qquad t_{b_1} = 8.079 \qquad t_{b_2} = 3.46$$

تقييم نتائج تقدير النموذج في الخطوة الرابعة المتحصل عليه بطريقة الحذف التدريجي للمتغيرات:

بعد كل المراحل حذفت أربع متغيرات (X4.X5.X3.X6) من النموذج الأولى الذي يضم جميع المتغيرات، وذلك باستعمال اختبار سيودنت كمعيار للانتقال من مرحلة إلى أخرى، حيث لاحظنا في هذه المراحل أن معالم المتغيرات المحذوفة من النماذج ليس لها معنوية إحصائية، وبقيت متغيرتين فقط المحددة لعرض خدمات النقل الحضري في ولاية المدية، حسب هذه الطريقة، لأن معالمها لها معنوية إحصائية في النموذج الأخير.

❖ **التقييم الاقتصادي:**

هناك تحفظ من الناحية الاقتصادية نظرا للإشارة السالبة للحد الثابت وكذلك النموذج غائب تماما من متغير مهم وهو عدد المسافرين في كل خط وهو متغير مهم في عملية النقل.

❖ **التقييم الإحصائي:**

من الناحية الإحصائية النموذج الأخير مقبول حسب كل الاختبارات الإحصائية الواردة في جدول التقدير كانت كالتالي:

1 -معامل الارتباط:

r= 0.944 تعبر هذه القيمة على متانة العلاقة بين عدد المقاعد المعروضة وعدد المركبات وطول المسافة التجارية، كما يرتبط المتغيران بالمتغير التابع بعلاقة طردية وتفسير ذلك أنه كلما زادت عدد المركبات وارتفعت المسافة التجارية كلما أدى ذلك إلى ارتفاع عدد المقاعد المعروضة.

2 -معامل التحديد:

R^2 = 0.891 هذه القيمة تدل على أن عدد المركبات له دور كبير في عدد المقاعد المعروضة، حيث أن 89.1 % من المتغيرات التي تؤثر في عرض المقاعد تكون ناتجة عن التغير في عدد المركبات وطول المسافة التجارية، أما الباقي 10.9 % فسببه عوامل أخرى غير ممثلة في هذه المعادلة.

3 -اختبار فيشر:

$F_{(reel)}$ = 147.265 وبمقارنتها بالقيمة الجدولية $F_{(tab)}$ المستخرجة من جدول مقياس فيشر هي:

$$F_{(0.05)(2.36)} = 3.26$$

نلاحظ أن $F_{(reel)} > F_{(tab)}$ يدل هذا على أن معامل التحديد المحصل عليها هي قيمة موضوعية وأن معادلة التمثيل جيدة في التعبير بين عدد المقاعد المعروضة وعدد المركبات وطول المسافة التجارية.

4 -تحليل اختبار ستيودنت:

نلاحظ من خلال النتائج أن كل من t_{b0} ،t_{b2} ،t_{b2} هي اكبر من t_{tab} :

$$T_{tab\ (40.\ 0.05)} < T_{tab\ (36.\ 0.05)} < T_{tab\ (30.\ 0.05)} \qquad 2.02 < T_{tab\ (36.\ 0.05)} < 2.04$$

وعليه نقبل الفرضية البديلة H_1: أي معلمات المتغيرات المستقلة (عدد المركبات وطول المسافة التجارية) معنوية إحصائيا.

الاستنتاج: على الرغم من أن النتائج كانت مقبولة إحصائيا، ولكن هناك تحفظ من الناحية الاقتصادية نظرا كون النموذج غيب مجموعة مهمة من المتغيرات الأساسية في النموذج وغير صالح للتبؤ بهذه الصيغة، وعلى هذا الأساس سوف نقوم بافتراض أن العلاقة بين العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع تمثل علاقة غير خطية.

المطلب الثالث: تحليل الانحدار المتعدد غير الخطي للظاهرة محل الدراسة

سوف نحاول في هذا الفرع بناء نموذج قياسي لدالة عرض خدمات النقل الحضري، حيث نقوم باستعمال كل المتغيرات المدرجة في الدراسة والتي يفترض أنها تؤثر في الظاهرة محل الدراسة بإدخال اللوغاريتم الطبيعي عليها:

$$LOG(Y)=LOG\ f(x_i)$$

علما أن x_i هي متغيرات مستقلة يفترض أنها تؤثر على عرض خدمات النقل والنموذج يكتب كالتالي:

$$LOG(Y)=a+\sum_{i=1}^{n} B_i LOG(X_i)+\varepsilon_i$$

حيث أن: a و B_i هي معالم النموذج.

ε_i: الخطأ العشوائي.

نفترض الآن أن هناك علاقة غير خطية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع وبالتالي لتصبح العلاقة خطية سوف نقوم بإدخال اللوغاريتم على جميع المتغيرات[1]، وبالتالي سوف يصح النموذج على الشكل التالي:

$$logY= b_0+b_1\ logx_1 + b_2\ logx_2 + b_3\ logx_3 + b_4 log\ x_4 + b_{5log}\ x_5 + b_6\ logx_6 + \varepsilon_i$$

ولتقدير النموذج سوف نستعمل الطريقة العادية للتقدير بإدخال جميع المتغيرات ثم نستعمل طريقة الإدراج المرحلي للمتغيرات(stepwise regression) لإضافة المتغيرات التي لها أهمية في تكوين النموذج.

بالاعتماد على البيانات المتاحة وباستعمال طريقة المربعات الصغرى وبالاستعانة ببرنامج (EVIEWS)تم تقدير معاملات النموذج القياسي المقترح لتمثيل علاقة المؤشر التابع (y_i)(عدد المقاعد المعروضة) بالمؤشرات المستقلة $(x1, x2, x3, x4, x5, x6)$ (عدد المركبات، طول المسافة التجارية، عدد المواقف والمحطات، عدد المسافرين في كل خط، ملكية المركبة، الإيراد) تم التوصل إلى النتائج التالية (**الملحق رقم 03**):

[1] ادخال اللوغاريتم على المتغيرات له عدة مزايا كذلك، فهو:

- يساعد في تقليص آثار عنصر الزمن على سلسلة المشاهدات.
- يساعد على تقليص المراحل للوصول إلى سلسلة مستقرة.
- يسمح في تفسير قيم المعلمات كمرونات تقيس نسبة تغير المتغير التابع عندما يتغير المتغير المستقل بنسبة 1 %.

المعادلة في شكلها الخطي:

$$\hat{Y} = 8.55 + 1.123\ X1 + .687X2 + 0.291\ X3 + 1.76\ X4 + 0.685\ X5 - 1.653\ X6$$

المعادلة في شكلها الأصلي:

$$y = 10^{8.55}.\mathbf{x1}^{1.123}.\mathbf{x2}^{0.687}.\mathbf{x3}^{0.292}.\mathbf{x4}^{1.76}.\mathbf{x5}^{0.685}.\mathbf{x6}^{1.653}$$

$R = 0.984 \qquad R^2 = 0.967 \qquad \overline{R^2} = 0.961 \quad F = 158.369$

$t_{b_0} = 3.28 \qquad t_{b_1} = 7.604 \qquad t_{b_2} = 5.126 \quad t_{b_3} = 1.504$

$t_{b_4} = 1.823 \qquad t_{b_5} = 2.122 \qquad t_{b_6} = -1.392$

❖ التحليل الاقتصادي:

نلاحظ أن كل من معاملات معادلة الانحدار المقدرة التالية $(b_0, b_1, b_2, b_3, b_4, b_5)$

هي موجبة وهو ما يدل على وجود علاقة طردية بين كل من عدد المركبات، طول المسافة التجارية، عدد المواقف والمحطات، عدد المسافرين في كل خط، ملكية المركبة) بحيث أن زيادة هذه المتغيرات وتحسنها يؤدي بالضرورة إلى ارتفاع عدد المقاعد المعروضة، وهو ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية. أما المعامل (b_6) فجاء بالسالب ومعنى ذلك وجود علاقة عكسية بين الإيراد وعدد المقاعد المعروضة، وهو ما لا يتوافق مع النظرية الاقتصادية، حيث أن بارتفاع الإيراد من المفروض ترتفع عدد المقاعد المعروضة.

❖ التحليل الإحصائي:

1 تحليل معامل الارتباط المتعدد:

تشير قيمة معامل الارتباط المتعدد $R = 0.984$ إلى وجود علاقة ارتباطيه قوية جدا بين عدد المقاعد المعروضة وكل المؤشرات المستقلة مجتمعة.

2 تحليل معامل التحديد المتعدد:

تظهر قيمة معامل التحديد $R^2 = 0.967$ أن معادلة الانحدار المقترحة تمثل العلاقة المدروسة تمثيلا جيدا وهي ذات معنوية إحصائية كبيرة، وتشير كذلك إلى أن 96.7 % من التغيرات تتسبب فيها المؤشرات المعتمدة في النموذج.

3 تحليل اختبار فيشر:

$F_{(reel)} = 158.369$ وبمقارنتها بالقيمة الجدولية $F_{(tab)}$ المستخرجة من جدول مقياس فيشر هي:

$F_{tab(0.05)\ (6.\ 34)} < F_{tab(0.05)\ (6.\ 33)} < F_{tab\ (0.05)\ (6.\ 32)}$ $2.38 < F_{tab\ (0.05)\ (6.\ 34)} < 2.40$

نلاحظ أن: $F_{réel} > F_{tab}$ أي أن قيمة معامل التحديد المتحصل عليها هي قيمة موضوعية وان المعادلة تمثل العلاقة بصفة جيدة، وهذا مايؤكد موضوعية معامل التحديد المتعدد في قياس جودة تمثيل معادلة الانحدار المقدرة للنموذج المقترح .وبالتالي رفض الفرضية H_0 وقبول الفرضية H_1، بحيث أن:

H_0: تعني أن النموذج عشوائي في تكوينه وليس له مصداقية ومعنوية إحصائية.

H_1: تعني أن النموذج ذو مصداقية وله معنوية إحصائية ويمكن الاعتماد عليه في الدراسة.

4 -تحليل اختبار ستيودنت:

نلاحظ من خلال النتائج ان كل من t_{b_0} ،t_{b1} ،t_{b2} ،t_{b3} ،t_{b4} ،t_{b5} ،t_{b6} هي اكبر من t_{tab} :

$T_{tab\ (40.\ 0.05)} < T_{tab\ (32.\ 0.05)} < T_{tab\ (30.\ 0.05)}$ $2.02 < T_{tab\ (32.\ 0.05)} < 2.04$

وعليه نقبل الفرضية البديلة H_1 :أي أن الحد الثابت، وجميع معلمات المتغيرات المستقلة معنوية إحصائيا.

ومن اجل استبعاد المتغيرات التي ليس لها أهمية في تكوين النموذج سنستعمل طريقة الإدراج المرحلي للمتغيرات (stepwise regression).

– طريقة الإدراج المرحلي للمتغيرات (stepwise regression) .

بنفس الطريقة المستعملة في تقدير النموذج في شكله الخطي سوف نقوم كذلك بإتباع نفس الخطوات السابقة ولكن بعد إدخال اللوغاريتم على جميع المتغيرات المستقلة.

الجدول رقم 23: مصفوفة معاملات الارتباط بين المتغيرات

	Y	X01	X02	X03	X04	X05	X06
Y	1.000000	0.955305	0.882415	0.046515	0.903660	0.003445	0.904377
X01	0.955305	1.000000	0.806599	-0.077642	0.876293	-0.104797	0.873166
X02	0.882415	0.806599	1.000000	0.034605	0.774317	-0.044316	0.780403
X03	0.046515	-0.077642	0.034605	1.000000	0.089369	0.597875	0.116871
X04	0.903660	0.876293	0.774317	0.089369	1.000000	-0.023986	0.999185
X05	0.003445	-0.104797	-0.044316	0.597875	-0.023986	1.000000	0.000603
X06	0.904377	0.873166	0.780403	0.116871	0.999185	0.000603	1.000000

المصدر: مستخرج من نتائج EVIEWS.

نستنتج من الجدول أعلاه أن اغلب معاملات الارتباط ارتفعت مقارنة بالنموذج الخطي السابق، إلا أن هناك متغيرين(x3.x5) (عدد المحطات والمواقف وملكية المركبة) لم يرتفع معامل الارتباط سواء في الحالة الخطية أو غير الخطية وبالتالي نستنتج أن ليست هناك علاقة بين المتغير التابع عدد المقاعد المعروضة وعدد المحطات والمواقف وملكية المركبة.

نلاحظ أن عملية التقدير تمت وفق الخطوات التالية:

الخطوة الأولى تم إدخال المتغير x1 عدد المركبات إلى النموذج وكانت نتائج التقدير كالتالي:

المعادلة في شكلها الخطي:

$$\hat{Y} = 4.501 + 1.819\ X1$$

المعادلة في شكلها الأصلي:

$$\hat{Y} = 10^{4.501}\ x_1^{1.819}$$

$R = 0.955$ $R^2 = 0.913$ $\overline{R^2} = 0.910$ $F = 386.380$

$t_{b_0} = 60.925$ $t_{b_1} = 19.657$

❖ **التحليل الاقتصادي:**

نلاحظ أن كل من معاملات معادلة الانحدار المقدرة التالية $\left(b_0, b_1\right)$ هي موجبة وهو ما يدل على وجود علاقة طردية بين كل من عدد المركبات وعدد المقاعد المعروضة، بحيث أن زيادة هذا المتغير وتحسنه يؤدي بالضرورة إلى ارتفاع عدد المقاعد المعروضة، وهو ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية.

❖ **التحليل الإحصائي:**

1 تحليل معامل الارتباط المتعدد:

تشير قيمة معامل الارتباط المتعدد $R = 0.913$ إلى وجود علاقة ارتباطيه قوية جدا بين عدد المقاعد المعروضة وعدد المركبات.

2 تحليل معامل التحديد المتعدد:

تظهر قيمة معامل التحديد $R^2 = 0.913$ أن معادلة الانحدار المقترحة تمثل العلاقة المدروسة تمثيلا جيدا وهي ذات معنوية إحصائية كبيرة، وتشير كذلك إلى أن 91.3% من التغيرات التي تحدث في عدد المقاعد سببها التغير في عدد المركبات

3 تحليل اختبار فيشر:

$F_{(reel)} = 386.38$ وبمقارنتها بالقيمة الجدولية $F_{(tab)}$ المستخرجة من جدول مقياس فيشر هي:

$F_{tab(0.05)\ (1.\ 38)} < F_{tab(0.05)\ (1.\ 37)} < F_{tab\ (0.05)\ (1.\ 36)} \quad 4.10 < F_{tab\ (0.05)\ (1.\ 37)} < 4.11$

نلاحظ أن: $F_{réel} > F_{tab}$ أي أن قيمة معامل التحديد المتحصل عليها هي قيمة موضوعية وان المعادلة تمثل العلاقة بصفة جيدة، وهذا مايؤكد موضوعية معامل التحديد المتعدد في قياس جودة تمثيل معادلة الانحدار المقدرة للنموذج المقترح .وبالتالي رفض الفرضية H_0 وقبول الفرضية H_1، بحيث أن:

H_0: تعني أن النموذج عشوائي في تكوينه وليس له مصداقية ومعنوية إحصائية.

H_1: تعني أن النموذج ذو مصداقية وله معنوية إحصائية ويمكن الاعتماد عليه في الدراسة.

4 -تحليل اختبار ستيودنت:

نلاحظ من خلال النتائج أن كل من t_{b1}، t_{b_0} هي اكبر من t_{tab} :

$$T_{tab\ (40.\ 0.05)} < T_{tab\ (37.\ 0.05)} < T_{tab\ (30.\ 0.05)} \qquad 2.02 < T_{tab\ (37.\ 0.05)} < 2.04$$

وعليه نقبل الفرضية البديلة H_1 :أي أن معلمات النموذج معنوية إحصائيا.

الخطوة الثانية تم إضافة المتغير $x2$ طول المسافة التجارية إلى النموذج الأولي وكانت نتائج التقدير كالتالي:

المعادلة في شكلها الخطي:

$$\hat{Y} = 2.255 + 1.327\ X1 + .696\ X2$$

المعادلة في شكلها الأصلي:

$$\hat{Y} = 10^{\,2.255}\ x_1^{\,1.327}\ x_2^{\,0.696}$$

$R = .974$ $\quad R^2 = 0.948$ $\quad \overline{R^2} = 0.946$ $\quad F = 331.005$

$t_{b_0} = 4.979$ $\quad t_{b_1} = 10.886$ $\quad t_{b_2} = 5$

❖ **التحليل الاقتصادي:**

نلاحظ أن كل من معاملات معادلة الانحدار المقدرة التالية $(b_0، b_1، b_2)$ هي موجبة وهو ما يدل على وجود علاقة طردية بين كل من عدد المركبات وطول المسافة التجارية وعدد المقاعد المعروضة، بحيث أن زيادة هذا المتغير وتحسنه يؤدي بالضرورة إلى ارتفاع عدد المقاعد المعروضة، وهو ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية.

❖ **التحليل الإحصائي:**

1 -تحليل معامل الارتباط المتعدد:

تشير قيمة معامل الارتباط المتعدد $R = 0.974$ إلى وجود علاقة ارتباطيه قوية جدا بين عدد المقاعد المعروضة وعدد المركبات وطول المسافة التجارية.

2 تحليل معامل التحديد المتعدد:

تظهر قيمة معامل التحديد $R^2 = 0.948$ أن معادلة الانحدار المقترحة تمثل العلاقة المدروسة تمثيلا جيدا وهي ذات معنوية إحصائية كبيرة، وتشير كذلك إلى أن 94.8% من التغيرات التي تحدث في عدد المقاعد سببها التغير في عدد المركبات وطول المسافة التجارية.

3 تحليل اختبار فيشر:

$F_{(reel)} = 331.005$ وبمقارنتها بالقيمة الجدولية $F_{(tab)}$ المستخرجة من جدول مقياس فيشر هي:

$$\mathbf{F_{(0.05)(2.\ 36)} = 3.26}$$

نلاحظ أن: $F_{réel} > F_{tab}$ أي أن قيمة معامل التحديد المتحصل عليها هي قيمة موضوعية وان المعادلة تمثل العلاقة بصفة جيدة، وهذا مايؤكد موضوعية معامل التحديد المتعدد في قياس جودة تمثيل معادلة الانحدار المقدرة للنموذج المقترح .وبالتالي رفض الفرضية H_0 وقبول الفرضية H_1، بحيث ان:

H_0: تعني أن النموذج عشوائي في تكوينه وليس له مصداقية ومعنوية إحصائية.

H_1: تعني أن النموذج ذو مصداقية وله معنوية إحصائية ويمكن الاعتماد عليه في الدراسة.

4 -تحليل اختبار ستيودنت:

نلاحظ من خلال النتائج إن كل من المعلمات $b_0.\ b_1.\ b_2$ معنوية إحصائيا لأن قيمة استيودنت المحسوبة أكبر من القيمة المجدولة أي :

$$T_{tab\ (40.\ 0.05)} < T_{tab\ (36.\ 0.05)} < T_{tab\ (30.\ 0.05)} \qquad 2.02 < T_{tab\ (36.\ 0.05)} < 2.04$$

نلاحظ من خلال الخطوة الثانية أن معامل التحديد ارتفع بنسب ة معينة وهذا يدل على أهمية المتغير المضاف إلى النموذج.

بالنسبة **للخطوة الثالثة** تم إضافة المتغير X6 (الإيراد) للنموذج الثاني وكذلك نتائجه كانت جيدة وفي الخطوة الرابعة والأخيرة تم إضافة المتغير X5 (ملكية المركبة) للنموذج الثالث وكانت نتائج التقدير كالتالي (**الملحق رقم 04**):

المعادلة في شكلها الخطي:

$$\hat{Y} = 4.15 + 1.119\,X1 + 0.592\,X2 + 0.135\,X6 + 0.576\,X5$$

المعادلة في شكلها الأصلي:

$$\hat{Y} = 10^{4.15}\, X_1^{1.119}\, X_2^{0.592}\, X_6^{0.135}\, X_5^{0.576}$$

$R = 0.982 \quad R^2 = 0.964 \quad \overline{R^2} = 0.959 \quad F = 224.991$

$t_{b_0} = 4.142 \quad t_{b_1} = 7.813 \quad t_{b_2} = 4.746 \quad t_{b6} = 2.523 \quad t_{b5} = 2.297$

❖ التحليل الاقتصادي:

نلاحظ أن كل من معاملات معادلة الانحدار المقدرة التالية $(b_0، b_1، b_2، b_6، b_5)$ هي موجبة وهو ما يدل على وجود علاقة طردية بين كل من عدد المركبات وطول المسافة التجارية والإيراد و ملكية المركبة وعدد المقاعد المعروضة، بحيث أن زيادة هذه المتغيرات وتحسنه يؤدي بالضرورة إلى ارتفاع عدد المقاعد المعروضة، وهو ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية.

❖ التحليل الإحصائي:

1 تحليل معامل الارتباط المتعدد:

تشير قيمة معامل الارتباط المتعدد $R = 0.982$ إلى وجود علاقة ارتباطيه قوية جدا بين عدد المقاعد المعروضة وعدد المركبات وطول المسافة التجارية وملكية المركبة.

2 تحليل معامل التحديد المتعدد:

تظهر قيمة معامل التحديد $R^2 = 0.964$ أن معادلة الانحدار المقترحة تمثل العلاقة المدروسة تمثيلا جيدا وهي ذات معنوية إحصائية كبيرة، وتشير كذلك إلى أن 96.4% من التغيرات التي تحدث في عدد المقاعد سببها التغير في عدد المركبات وطول المسافة التجارية والإيراد وملكية المركبة.

3 تحليل اختبار فيشر:

$F_{(reel)} = 224.991$ وبمقارنتها بالقيمة الجدولية $F_{(tab)}$ المستخرجة من جدول مقياس فيشر هي:

$$F_{(0.05)(4.\ 34)} = 2.65$$

نلاحظ أن: $F_{réel} > F_{tab}$ أي أن قيمة معامل التحديد المتحصل عليها هي قيمة موضوعية وان المعادلة تمثل العلاقة بصفة جيدة، وهذا مايؤكد موضوعية معامل التحديد المتعدد في قياس جودة تمثيل معادلة الانحدار المقدرة للنموذج المقترح .وبالتالي رفض الفرضية H_0 وقبول الفرضية H_1، بحيث أن:

H_0: تعني أن النموذج عشوائي في تكوينه وليس له مصداقية ومعنوية إحصائية.

H_1: تعني أن النموذج ذو مصداقية وله معنوية إحصائية ويمكن الاعتماد عليه في الدراسة.

4 -تحليل اختبار ستيودنت:

نلاحظ من خلال النتائج إن كل من المعلمات $b_0.\ b_1.\ b_2\ .b_6.\ b_5$ معنوية إحصائيا لأن قيمة استيودنت المحسوبة أكبر من القيمة المجدولة أي :

$$T_{tab\ (40.\ 0.05)} < T_{tab\ (32.\ 0.05)} < T_{tab\ (30.\ 0.05)} \qquad 2.02 < T_{tab\ (32.\ 0.05)} < 2.04$$

❖ **اختبارات النموذج من الناحية القياسية:**

بعد تقدير النموذج واختباره من الناحية الإحصائية ومعرفة القدرة التفسيرية للنموذج نقوم باختباره من الناحية القياسية لمعرفة مدى تحقق الفرضيات الخاصة به وذلك فيما يلي:

أولا: اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء:

– للكشف عن الارتباط الذاتي من الدرجة الأولى نستعمل اختبار Durbin-Watsonحيث يعتبر هذا الاختبار من أكثر اختبارات الارتباط الذاتي شيوعًا لسهولة إجراءه، وفيه يتم الحصول على قيمة ديربن – واتسن المحسوبة وهي قيمة تتراوح بين الصفر والأربعة.

ثم يتم استخدام جدول ديربن – واتسن لايجاد القيمة الجدولية ومقارنتها مع القيمة المحسوبة ليتم رفض أو قبول وجود الارتباط الذاتي حيث:

H_0: لا يوجد ارتباط ذاتي بين الأخطاء العشوائية.

H_1: يوجد ارتباط ذاتي بين الأخطاء العشوائية.

والقيمة الجدولية هنا قيمتان قيمة صغرى d_L وقيمة كبرى d_U وعدد المتغيرات المستقلة K عند مستوى معنوية معين.

ثم تتم المقارنة على النحو التالي:

$4-d_L < D.W < 4$: ارتباط ذاتي سالب.

$4-d_u < D.W < 4-d_L$: منطقة عدم التحديد.

$2 < D.W < 4-d_u$: لا يوجد ارتباط ذاتي.

$d_u < D.W < 2$: لا يوجد ارتباط ذاتي.

$d_L < D.W < 4-du$: منطقة عدم التحديد.

$0 < D.W < d_L$: ارتباط ذاتي موجب.

وبالرجوع **للملحق رقم 04**: نجد أن إحصائية $(D.W)$ المحسوبة بلغت $D.W = 1.323$ عند مستوى دلالة معنوية 5%، وبدرجة حرية $n = 39$ ، و $k = 4$ وبالتالي نجد أن قيمة D-W تقع في المجال $4-d_u < D.W < 4-d_L$ والذي يشير إلى منطقة عدم التحديد وبالتالي ومن الناحية التطبيقية عادة ما يفترض عند وقوع القيم الفعلية لمقياس $(D.W)$ في منطقة عدم التحديد وجود ارتباط ذاتي وترفض الفرضية H0. والتي تشير إلى عدم وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء العشوائية، علما أن $d_l = 1.59$ ، $d_u = 1.76$.

– للكشف عن الارتباط الذاتي من الدرجة أعلى من الدرجة الأولى يوجد عدة اختبارات أبسطها اختبار Breusch-Godfrey، حيث تتلخص خطوات هذا الاختبار في:

تقدير معادلة النموذج بطريقة المربعات الصغرى العادية للحصول على البواقي e_i.

تحديد الانحدار المساعد وتقديره.

يتم حساب معامل التحديد R^2 من الانحدار المساعد حيث لوحظ أن $(n-m)\ R^2$ يخضع لتوزيع مربع كاي.

يتم تحديد الفرض العدمي H_0 والفرض البديل H_1.

علي النحو التالي:

H_0 : لا يوجد ارتباط ذاتي بين الأخطاء العشوائية.

H_1: يوجد ارتياط ذاتي بين الأخطاء العشوائية.

يتم مقارنة قيمة R^2 (n-m) مع القيمة الجدولية في جداول مربع كاي عند مستوى معنوية معين، فإذا كانت القيمة المحسوبة اكبر من أو تساوي القيمة الجدولية فإننا نرفض فرض العدم ونقبل فرض البديل والذي يقضي بوجود ارتباط ذاتي، أما إذا كانت القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية فإننا لا نستطيع رفض فرض العدم وبالتالي فلا يوجد ارتباط ذاتي بين الأخطاء العشوائية.

ويمنح البرنامج الإحصائي Eviews الكشف عن مشكلة الارتباط الذاتي بواسطة اختبار Breusch-Godfrey حيث يمكن الاستغناء عن المقارنة بين قيمة مربع كاي المحسوبة والقيمة الجدولية واتخاذ القرار بواسطة القيمة الاحتمالية P- Value ، فإذا كانت القيمة الاحتمالية الإحصائية (Obs*R-squared) اكبر من مستوى المعنوية فإننا نقبل فرض العدم ونستنتج من ذلك انه لا يوجد ارتباط ذاتي بين الأخطاء العشوائية أما إذا كانت القيمة الاحتمالية الإحصائية (Obs*R-squared) اقل من أو تساوي مستوى المعنوية فإننا نرفض فرض العدم ونقبل فرض البديل ونستنتج من ذلك يوجد ارتباط ذاتي بين الأخطاء العشوائية.

وبالرجوع **للملحق رقم 05**: نجد أن نجد أن القيمة الاحتمالية الإحصائية لمعامل التحديد البالغة (0.0760) وهي بالطبع اكبر من مستوى المعنوية (0.05) بالتالي فإننا نقبل فرض العدم ونرفض فرض البديل ونستنتج من ذلك لا يوجد ارتباط ذاتي بين الأخطاء العشوائية.

ثانيا: اختبار مشكلة عدم ثبات تجانس تباين البواقي:

اختبار arch

ويتضح من **الملحق رقم06**: أن قيمة فيشر الإحصائية لا ختبار ARCH -Test بلغت 0.66 وأن مستوى المعنوية لها بلغ 0.68 وهي قيمة أكبر من مستوى المعنوية 0.05، عليه نقبل فرضية العدم القائلة بأن تباينات البواقي لا ترتبط بالزمن.

ثالث اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي:

اختبار Jurque –Bera Test

ويتضح من **الملحق رقم 07**: أن القيمة الإحصائية لا ختبار Jurque –Bera Test بلغت 4.931 وأن مستوى المعنوية لها بلغ 0.08 وهي قيمة أكبر من مستوى المعنوية 0.05، عليه نقبل فرضية العدم القائلة بأن البواقي تتوزع توزيعا طبيعيا.

ثالث اختبار التعدد الخطي:

ويتضح من **الملحق رقم 08**: أن القيمة VIF لجميع المتغيرات المستقلة أقل من 10 وبالتالي لا يوجد ارتباط خطي متعدد بين المتغيرات المستقلة، عليه نقبل فرضية العدم القائلة بعدم وجود الارتباط الخطي التعدد بين المتغيرات المستقلة.

الاستنتاج: كانت النتائج مقبولة من الناحية الإحصائية والقياسية وكذلك من الناحية الاقتصادية، وعلى هذا الأساس سوف نقوم بافتراض أن العلاقة بين العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع تمثل علاقة غير خطية.

الاستنتاج العام:

بعد العملية التقييمية التي قمنا بها على النموذج المتعدد المقترح والمكون تتأكد لنا نتائج اختبارات فرز وتصفية المتغيرات التي قمنا بها في المرحلة الابتدائية، التي أوضحت أن عدد المواقف والمحطات، عدد المسافرين في كل خط، هي ضعيفة التأثير على المتغير التابع، بينما تأكد كذلك التأثير القوي والكبير لعدد المركبات، طول المسافة التجارية، الإيراد، ملكية المركبة على عدد المقاعد المعروضة، وهي أكثر المحددات أهمية وتأثيرا على عرض خدمات النقل الحضري في ولاية المدية خاصة والجزائر عموما المعتمد في دراستنا.

المبحث الثالث: دراسة قياسية لدالة الطلب على خدمة النقل الحضري

المطلب الأول: بناء نموذج قياسي لدالة الطلب على خدمة النقل الحضري

الفرع الأول: عرض النموذج المستخدم

لقد عمدنا في دراستنا إلى الانطلاق من فكرة أن مجموع الرحلات في الأسبوع بشكل إجمالي يمثل جانب الطلب على خدمات النقل الحضري في ولاية المدية وأنه علينا أن نحصر العوامل التي تؤثر في الطلب على النقل الحضري.

وقد حصرت الدراسة مجموعة من المتغيرات التي تحدد في مجموعها مجموع عدد الرحلات، أي أنها تؤثر في مجموعها على المتغير التابع في دالة الطلب على خدمات النقل الحضري وهي:

الجدول رقم 24: المتغيرات المستخدمة في التحليل الإحصائي

الرقم	الرمز	المتغير والتفسير
1	X_1	• الجنس (تتراوح قيمته بين 0-1، حيث تأخذ القيمة 0 في حالة أنثى، القيمة 1 في حالة ذكر).
2	X_2	• السن (تتراوح قيمته بين 4-1، حيث تأخذ القيمة 1 في حالة أقل أو يعادل 20 سنة ، القيمة 2 في حالة 21 – 40 سنة، القيمة 3 حالة 41-60 سنة، القيمة 4 في حالة 61 سنة فما فوق).
3	X_3	• المستوى التعليمي (تتراوح قيمته بين 4-1، حيث تأخذ القيمة 1 في حالة ابتدائي، القيمة 2 في حالة متوسط، القيمة 3 في حالة ثانوي، القيمة 4 في حالة جامعي).
4	X_4	• عدد أفراد الأسرة الذين يستعملون وسائل النقل.
5	X_5	• عدد أفراد الأسرة العاملين.

6	X_6	• الدخل الشهري (تتراوح قيمته بين 4-1، حيث تأخذ القيمة 1 في حالة أقل أو يعادل 10000دج، القيمة 2 في حالة 10001 – 25000دج، القيمة 3 حالة 25001 – 40000 دج، القيمة 4 في حالة 40001 دج فما فوق).
7	X_7	• ملكية المركبة للأسرة (تتراوح قيمته بين 0-1، حيث تأخذ القيمة 0 في حالة الأسرة لا تملك سيارة، القيمة 1 في حالة العكس).
8	X_8	• نوع المركبة المستعملة في التنقل(تتراوح قيمته بين 4-1، حيث تأخذ القيمة 1 في حالة سيارة خاصة، القيمة 2 في حالة حافلة ، القيمة 3 في حالة سيارة أجرة ، القيمة 4 في حالة وسيلة أخرى.
9	X_9	• مدة انتظار وسيلة النقل.
10	X_{10}	• مدة الوصول إلى المقصد.
11	X_{11}	• متوسط الإنفاق على التنقل يوميا.
12	X_{12}	• متوسط مسافة التنقل يوميا.

عبرت الدراسة عن المتغير التابع في النموذج المستخدم بإجمالي مجموع عدد الرحلات الأسبوعية للمسافرين (مجموع عدد الرحلات المخصصة للعمل + مجموع عدد الرحلات المخصصة للدراسة + مجموع عدد الرحلات المخصصة للتنزه وزيارة الأقارب+ مجموع عدد الرحلات المخصصة للتسوق) ، حيث يمكن الاعتماد على النموذج التالي في التعرف على المتغيرات الحاكمة في الطلب على خدمات النقل الحضري.

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8, X_9, X_{10}, X_{11}, X_{12})$$

الفرع الثاني: بيان وتحليل الدراسة الميدانية

تم استعمال إحدى أدوات البحث العلمي من أجل التعرف على مختلف آراء وتوجهات مستعملي خدمة النقل الحضري في ولاية المدية المتمثلة في الاستمارة، نظرا لعدم وجود بحوث موثقة حول هذه القوى تبقى الاستمارة

أهم وسيلة مستعملة للحصول على المعلومات الأولية، والتي تمثل في قائمة تضم مجموعة من الأسئلة المختلفة ويقوم أفراد العينة المختارة بالإجابة عليها وإبداء مختلف آرائهم وتوجهاتهم وتطلعاتهم بكل حرية.

إن الهدف من تحليل نتائج الاستمارة المعدة هو إعطاء فكرة شاملة وملمة عن واقع هذا القطاع الحساس، حيث سيتم التعرف على كل ما له علاقة بالنقل داخل المحيط الحضري عموما وباستعمال الحافلات خصوصا بتسليط الضوء على خدمة النقل في حد ذاتها، ويتمثل هدف مستعملي هذه الخدمة بالدرجة الأولى في الوصول للمكان المرغوب في الوقت المحدد وفي ظروف مناسبة.

1.فرضيات الدراسة:

تنبثق فرضيات الدراسة من الفرضيتين التاليتين التي مفادهما:

–أن الطلب على النقل يتأثر بالعناصر التالية: خصائص تتعلق ب المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية للمسافر، متغيرات تتعلق بمستوى الخدمة في وسائل النقل، ومتغيرات خاصة بالرحلة، يتعلق النوع الأول من المتغيرات بالمسافر شخصيًا، فحالته الاقتصادية والاجتماعية تؤثر في طلبه على النقل، ويمكن سرد بعض تلك المتغيرات التي قد تؤثر في تفسير تصرف المسافر: الدخل، امتلاك السيارة، رخصة القيادة، السن، الجنسية، عدد أفراد العائلة، الكثافة السكانية.

أما النوع الثاني من المتغيرات فيتعلق بمستوى الخدمة لوسيلة النقل، وقد تؤثر في قرار المتنقل ومنها :مدة التنقل الكلي داخل المركبة (زمن الوصل – زمن الوصول)، مدة الانتظار، تكلفة السفر.

والنوع الأخير من المتغيرات فهي المتغيرات الخاصة بالرحلة وتتضمن: الغرض من الرحلة، عدد الرحلات في الأسبوع، مسافة الرحلة، وقت القيام بالرحلة خلال اليوم.

- وجود علاقة عكسية بين الطلب على النقل وتكلفة النقل، طول مسافة الرحلة، مدة انتظار وصول وسيلة النقل، وعلاقة طردية بين الطلب على النقل وبين عدد أفراد الأسرة، السن، الدخل.

2.مجال الدراسة:

اتخذت الدراسة التطبيقية من ولاية المدية حدودًا جغرافية لها، وتم التركيز على الوسط الحضري لولاية المدية (مدينة المدية، مدينة عين بوسيف، مدينة البرواقية، مدينة قصر البخاري) وهذا بسبب أن تصنيف مديرية النقل حددت المناطق الحضرية في هذه المدن فقط دون غيرها من المناطق.

3 أساليب معالجة الدراسة الميدانية:

أ. أدوات الدراسة:

بالاعتماد على بعض الدراسات والمراجع، تم تصميم استبيان (**الملحق رقم 09**) لغرض جمع البيانات الأولية من عينة الدراسة، تم توزيعها على مجتمع الدراسة، وقد تم توزيع 250 استبانة من قبل الطالب على أفراد عينة الدراسة من مختلف شرائح المجتمع في ولاية المدية الذي يستغلون وسائل النقل في الوسط الحضري.

و تشتمل أداة الدراسة على الأجزاء التالية:

الجزء الأول: يتعلق بالخصائص العامة لأفراد العينة من حيث: الجنس، العمر، المستوى التعليمي، الحالة العائلية، المهنة، عدد أفراد الأسرة، عد أفراد الأسرة العاملين، الدخل الشهري.

الجزء الثاني: يتعلق هذا الجزء بقياس مستوى خدمة النقل الحضري من حيث: مدة الانتقال داخل وسيلة النقل، مدة انتظار وسيلة النقل، تكلفة الرحلة.

الجزء الثالث: يتعلق هذا الجزء بالرحلة، ويشمل: الغرض من الرحلة، مسافة الرحلة، عدد الرحلات في الأسبوع.

ب. الأسلوب الإحصائي المستخدم في الدراسة:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة و تحليل البيانات التي تم جمعها، تم استخدام برامج **EVIEWS 8**، وذلك بغرض تكوين نموذج الانحدار المتعدد وإجراء الاختبارات الإحصائية على هذه النماذج وهذا ما سنعرضه في المطلب الموالي.

ج. دراسة عامة لعينة البحث:

1– المجموع الكلي للعينة:

يعرض الجدول الموالي المجموع الكلي للعينة وفق عدد الاستمارات المقبولة والملغاة:

الجدول رقم 25: المجموع الكلي للعينة

الاستمارات المقبولة		الاستمارات الملغاة				الاستمارات التي لم ترد	المجموع
			التي لم يذكر فيها اسم المنطقة بتاتا	التي كانت المنطقة فيها خارج المحيط الحضري للدراسة	الملغاة نهائيا		
العدد	217	العدد	04	8	09	12	250
		النسبة للمجموع الكلي	01.6	03.2	03.6		
النسبة للمجموع الكلي	86.8	العدد	21			04.8	100
		النسبة للمجموع الكلي	08.4				

المصدر: من أعداد الطالب بالاعتماد على نتائج تحليل الاستبيان.

بلغ العدد الإجمالي للاستمارات الموزعة كما هو مبين في الجدول أعلاه 250 استمارة، أما عدد الاستمارات المقبولة هي 217 استمارة وهو ما يمثل حجم عينة هذا البحث بنسبة 86.8 % من العدد الكلي، كما بلغت نسبة الاستمارات الملغاة 08.4 % وهي تضم الاستمارات التي لم يتم ذكر اسم المنطقة بتاتا، الاستمارات التي ذكرت مناطق غير حضرية واستمارات أخرى ملغاة نظرا لعدم جدية الإجابات المدرجة فيها.

2- توزيع العينة حسب المناطق الحضرية لولاية المدية:

يوضح الجدول الموالي توزيع العينة حسب بلديات المحيط الحضري في ولاية المدية.

الجدول رقم 26: توزيع العينة حسب مدن المحيط الحضري في ولاية المدية.

	المدية	البرواقية	قصر البخاري	عين بوسيف	المجموع
العدد	110	60	21	26	217
النسبة	50.69	27.64	09.67	11.98	100

المصدر: من أعداد الطالب بالاعتماد على نتائج تحليل الاستبيان.

يتضح من خلال الجدول أعلاه أن مدينة المدينة تحتل الصدارة في العدد الكلي للعينة بنسبة 50.69 %، تليها مدينة البرواقية بنسبة 27.64 % ثم مدينة عين بوسيف بنسبة 11.98%، ثم مدينة قصر البخاري بنسبة 9.67 %.

المطلب الثاني: تحليل الانحدار المتعدد للظاهرة محل الدراسة

نحاول في هذا المطلب تكوين نموذج متعدد يضم فقط المؤشرات ذات العلاقة القوية بالطلب على خدمة النقل الحضري، قبل تكوين النموذج يجب فرز واختيار المتغيرات المستقلة الهامة أو الأساسية لتكوين النموذج وتلك التي هي أقل أهمية أي ذات التأثير الضعيف على المتغير التابع، والتي يجب الاستغناء عنها.

إن عملية الفرز واختيار المتغيرات المستقلة الى متغيرات أساسية وأخرى غير أساسية لتكوين النموذج تتم باستعمال عدة أدوات إحصائية من بينها: جدول معاملات الارتباط الزوجي بين متغيرات النموذج، معاملات الارتباط الجزئي لهذه المتغيرات وأيضا بالاستعانة بمقياس ستيودنت المستعمل في تقييم جودة تقدير معاملات نموذج الانحدار المتعدد.

أولا: استخدام جدول معاملات الارتباط الزوجي البسيط

عند استعمال معاملات الارتباط الزوجي بين مؤشرات النموذج فإنه يجب:

– دراسة وتقييم متانة وقوة العلاقة الارتباطية بين كل زوجين من المؤشرات المستقلة $(X_i ، X_j)$ وذلك عن طريق حساب معاملات الارتباط البسيط لبيرسون $(r_{xi\ xj})$ بين هذه المؤشرات.

– دراسة وتقييم العلاقة الارتباطية بين المؤشر التابع وكل مؤشر مستقل وذلك عن طريق حساب معامل الارتباط الزوجي البسيط $(r_{y\ xj})$ لعلاقة المتغير التابع وكل مؤشر من المؤشرات المستقلة علة حدة.

اذا كان معامل الارتباط الزوجي بين المتغيرين المستقلين ما قويا أي ($r_{xi\ xj} \geq 70$) فهذا يدل على وجود علاقة قوية بين هذين المؤشرين. في هذه الحالة لا يجب إظهار المؤشرين مع بعض في النموذج القياسي المتعدد المراد تكوينه. نعتبر أن احدهما ينوب عن الآخر ويمثله. لمعرفة أي المؤشرين المستقلين يجب التخلص منه وأي منهما يجب الاحتفاظ به نرجع إلى معامل ارتباط كل منهما بالمتغير التابع ونحتفظ بالمؤشر الذي يكون ارتباطه بالمؤشر التابع اكبر.

بعد حساب معاملات الارتباط البسيطة بين المتغير التابع والمؤشرات المستقلة وباعتماد على المعطيات المتاحة وبالاستعانة ببرنامج EVIEWS نحصل على جدول معاملات الارتباط الزوجي التالي:

الجدول رقم 27: معاملات الارتباط الزوجي

	y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
y	1.000000	0.740075	0.882798	0.185643	0.918823	0.830470	0.901007	0.485420	-0.356642	-0.568407	-0.250640	-0.903625	-0.907520
X1	0.740075	1.000000	0.548352	0.253989	0.669710	0.602210	0.788599	0.260352	-0.144649	-0.407537	-0.132410	-0.792678	-0.785997
X2	0.882798	0.548352	1.000000	0.163276	0.789559	0.684265	0.855519	0.402996	-0.379172	-0.429278	-0.162370	-0.790174	-0.812253
X3	0.185643	0.253989	0.163276	1.000000	0.112352	0.066343	0.211172	-0.150118	-0.234418	0.087388	0.037455	-0.263240	-0.309414
X4	0.918823	0.669710	0.789559	0.112352	1.000000	0.948002	0.808166	0.516315	-0.387592	-0.533423	-0.239362	-0.779510	-0.787104
X5	0.830470	0.602210	0.684265	0.066343	0.948002	1.000000	0.709813	0.468897	-0.370678	-0.534239	-0.323725	-0.676493	-0.684229
X6	0.901007	0.788599	0.855519	0.211172	0.808166	0.709813	1.000000	0.389304	-0.268204	-0.560419	-0.102054	-0.891186	-0.904913
X7	0.485420	0.260352	0.402996	-0.150118	0.516315	0.468897	0.389304	1.000000	-0.335491	-0.226385	-0.164228	-0.358358	-0.339084
X8	-0.356642	-0.144649	-0.379172	-0.234418	-0.387592	-0.370678	-0.268204	-0.335491	1.000000	-0.030864	0.033093	0.211713	0.242446
X9	-0.568407	-0.407537	-0.429278	0.087388	-0.533423	-0.534239	-0.560419	-0.226385	-0.030864	1.000000	0.480976	0.523698	0.502011
X10	-0.250640	-0.132410	-0.162370	0.037455	-0.239362	-0.323725	-0.102054	-0.164228	0.033093	0.480976	1.000000	0.086691	0.071765
X11	-0.903625	-0.792678	-0.790174	-0.263240	-0.779510	-0.676493	-0.891186	-0.358358	0.211713	0.523698	0.086691	1.000000	0.993252
X12	-0.907520	-0.785997	-0.812253	-0.309414	-0.787104	-0.684229	-0.904913	-0.339084	0.242446	0.502011	0.071765	0.993252	1.000000

المصدر: مستخرج من برنامج EVIEWS.

نلاحظ من خلال الجدول السابق أن هناك علاقة قوية بين المتغير التابع (مجموع عدد الرحلات اليومية) بالمتغيرات المستقلة التالية:

I. المتغير المستقل عدد أفراد الأسرة الذين يستعملون وسائل النقل:

هناك علاقة ارتباطية قوية بين مجموع عدد الرحلات وعدد الأفراد الذين يستعملون وسائل النقل ، حيث كان معامل الارتباط بينهما يساوي (0.918)، وهذا يدل على وجود علاقة قوية طردية بين مجموع عدد الرحلات اليومية وعدد الأفراد وهذا مطابق للنظرية الاقتصادية، حيث بارتفاع عدد الأفراد تزداد مجموع عدد الرحلات.

كما نلاحظ أن هناك علاقة ارتباطية بين المتغير المستقل عدد الأفراد الذين يستعملون وسائل النقل وبين المتغيرات المستقلة: السن– عدد أفراد الأسرة العاملين– الدخل الشهري– متوسط الإنفاق– متوسط مسافة التنقل، حيث كان معامل الارتباط الزوجي بين كل متغيرين يفوق 70 % وهو ما يعني بالضرورة إبعاد احدهما من تكوين النموذج، نقوم مبدئيا باستبعاد هذه المتغيرات المستقلة واحتفاظ بالمتغير المستقل عدد الأفراد الذين يستعملون وسائل النقل لأنه أكثر ارتباطا بالمتغير التابع (هذا الإبعاد يكون مبدئيا في انتظار الاختبارات اللاحقة والتي يفترض بها إثبات هذه النتائج المبدئية).

II. المتغير المستقل متوسط مسافة التنقل:

هناك علاقة ارتباطية قوية بين مجموع عدد الرحلات ومتوسط مسافة التنقل، حيث كان معامل الارتباط بينهما يساوي (0.907-)، وهذا يدل على وجود علاقة قوية عكسية بين مجموع عدد الرحلات اليومية ومتوسط مسافة التنقل وهذا مطابق للنظرية الاقتصادية، حيث بارتفاع طول المسافة تقل مجموع عدد الرحلات.

كما نلاحظ أن هناك علاقة ارتباطية بين المتغير المستقل متوسط مسافة التنقل وبين المتغيرات المستقلة: السن– الجنس– الدخل الشهري– متوسط الإنفاق، حيث كان معامل الارتباط الزوجي بين كل متغيرين يفوق 70 % وهو ما يعني بالضرورة إبعاد احدهما من تكوين النموذج، نقوم مبدئيا باستبعاد هذه المتغيرات المستقلة واحتفاظ بالمتغير المستقل متوسط مسافة التنقل لأنه أكثر ارتباطا بالمتغير التابع (هذا الإبعاد يكون مبدئيا في انتظار الاختبارات اللاحقة والتي يفترض بها إثبات هذه النتائج المبدئية).

III. المتغير المستقل متوسط الإنفاق:

هناك علاقة ارتباطية قوية بين مجموع عدد الرحلات ومتوسط الإنفاق على التنقل، حيث كان معامل الارتباط بينهما يساوي (0.903-)، وهذا يدل على وجود علاقة قوية عكسية بين مجموع عدد الرحلات اليومية ومتوسط مسافة الإنفاق وهذا كذلك مطابق للنظرية الاقتصادية، حيث بارتفاع مصاريف التنقل تقل مجموع عدد الرحلات.

كما نلاحظ أن هناك علاقة ارتباطية بين المتغير المستقل متوسط الإنفاق وبين المتغيرات المستقلة: السن– الجنس– الدخل الشهري، حيث كان معامل الارتباط الزوجي بين كل متغيرين يفوق 70 % وهو ما يعني بالضرورة إبعاد احدهما من تكوين النموذج، نقوم مبدئيا باستبعاد هذه المتغيرات المستقلة واحتفاظ بالمتغير المستقل متوسط الإنفاق لأنه أكثر ارتباطا بالمتغير التابع (هذا الإبعاد يكون مبدئيا في انتظار الاختبارات اللاحقة والتي يفترض بها إثبات هذه النتائج المبدئية).

IV. المتغير المستقل الدخل الشهري:

هناك علاقة ارتباطية قوية بين مجموع عدد الرحلات و الدخل الشهري، حيث كان معامل الارتباط بينهما يساوي (0.901)، وهذا يدل على وجود علاقة قوية طردية بين مجموع عدد الرحلات اليومية والدخل الشهري وهذا مطابق للنظرية الاقتصادية، حيث بارتفاع الدخل الشهري تزداد مجموع عدد الرحلات.

كما نلاحظ أن هناك علاقة ارتباطية بين المتغير المستقل الدخل الشهري وبين المتغيرات المستقلة: السن– الجنس– عدد أفراد الأسرة العاملين، حيث كان معامل الارتباط الزوجي بين كل متغيرين يفوق 70 % وهو ما يعني بالضرورة إبعاد احدهما من تكوين النموذج، نقوم مبدئيا باستبعاد هذه المتغيرات المستقلة واحتفاظ بالمتغير المستقل الدخل الشهري لأنه أكثر ارتباطا بالمتغير التابع (هذا الإبعاد يكون مبدئيا في انتظار الاختبارات اللاحقة والتي يفترض بها إثبات هذه النتائج المبدئية).

V. المتغير المستقل السن:

هناك علاقة ارتباطية قوية بين مجموع عدد الرحلات والسن حيث كان معامل الارتباط بينهما يساوي (0.882)، وهذا يدل على وجود علاقة قوية طردية بين مجموع عدد الرحلات اليومية والسن، حيث بارتفاع السن تزداد معدل التنقل.

VI. المتغير المستقل عدد أفراد الأسرة العاملين:

هناك علاقة ارتباطية قوية بين مجموع عدد الرحلات وعدد الأفراد العاملين، حيث كان معامل الارتباط بينهما يساوي (0.83)، وهذا يدل على وجود علاقة قوية طردية بين مجموع عدد الرحلات اليومية وعدد الأفراد العاملين وهذا مطابق للنظرية الاقتصادية، حيث بارتفاع عدد الأفراد تزداد مجموع عدد الرحلات.

VII. المتغير المستقل الجنس:

هناك علاقة ارتباطية قوية بين مجموع عدد الرحلات والجنس، حيث كان معامل الارتباط بينهما يساوي (0.74)، وهذا يدل على وجود علاقة قوية طردية بين مجموع عدد الرحلات اليومية والجنس.

أما المتغيرات المستقلة (المستوى التعليمي، ملكية المركبة، نوع المركبة المستعملة، مدة انتظار وسيلة التنقل، مدة الوصول للمقصد) فهي ذات علاقة ضعيفة نوعا ما بالمتغير التابع مجموع عدد الرحلات مقارنة بالمتغيرات الأولى.

إن النتائج المتحصل عليها من خلال هذه الجزئية تقودنا الى اعتماد أداة إحصائية أخرى لتصفية وفرز المؤشرات المستقلة المعتمدة في دراستنا والحكم على هذه المتغيرات أيها منها يعتبر أساسي في تكوين النموذج وأي منها غير أساسي.

ثانيا: مقارنة الارتباط الجزئي بالارتباط البسيط:

نحاول في هذه المرحلة إيجاد معامل الارتباط الجزئي الذي يظهر تحييد أو تصفية العلاقة بين مؤشر مستقل والمتغير التابع من تأثير المتغيرات المستقلة الأخرى، ثم نقارنها بقيم الارتباط البسيط حتى نتمكن من فرز المتغيرات المستقلة الأساسية وغير الأساسية، التي تؤثر في مجموع عدد الرحلات وذلك بإتباع الخطوات التالية:

5 – تقييم العلاقة الارتباطية بين المتغير التابع وكل متغير من المتغيرات المستقلة وذل ك عن طريق حساب معامل الارتباط الزوجي لعلاقة المتغير التابع بكل مؤشر من المؤشرات المستقلة على حدة بواسطة معامل الارتباط البسيط. (r_{xy})

6 – دراسة مستوى التأثير المطلق للعناصر المستقلة (X_i) على المتغير التابع (مجموع عدد الرحلات)، من خلال حساب معامل الارتباط الجزئي لكل متغير مستقل مع المتغير التابع، وذلك بعزل تأثير المتغيرات المستقلة الأخرى.

7 مقارنة معامل الارتباط الجزئي والارتباط الزوجي للمتغيرات.

❖ **دراسة مستوى التأثير النسبي للمتغيرات المستقلة على المتغير التابع:** وتتم هذه الدراسة من خلال حساب معامل الارتباط الزوجي بين كل المتغيرات المستقلة مع المتغير التابع باستخدام معامل الارتباط البسيط (r_{xy}).

1. التأثير النسبي الجنس على مجموع عدد الرحلات :

بعد حساب معامل الارتباط الخطي البسيط بين المتغير المستقل الجنس والمتغير التابع مجموع عدد الرحلات $(r_{Y\ X1} = 0.74)$ مع بقاء العوامل الأخرى مؤثرة نلاحظ وجود ارتباط موجب قوي بين الجنس ومجموع عدد الرحلات.

2. التأثير النسبي السن على مجموع عدد الرحلات :

بعد حساب معامل الارتباط الخطي البسيط بين المتغير المستقل السن والمتغير التابع مجموع عدد الرحلات $(r_{Y\ X2} = 0.882)$ مع بقاء العوامل الأخرى مؤثرة نلاحظ وجود ارتباط موجب قوي بين السن ومجموع عدد الرحلات.

3. التأثير النسبي المستوى التعليمي على مجموع عدد الرحلات :

بعد حساب معامل الارتباط الخطي البسيط بين المتغير المستقل المستوى التعليمي والمتغير التابع مجموع عدد الرحلات $(r_{Y\ X3} = 0.186)$ مع بقاء العوامل الأخرى مؤثرة نلاحظ وجود ارتباط ضعيف بين المستوى التعليمي ومجموع عدد الرحلات.

4. التأثير النسبي عدد أفراد الأسرة الذين يستعملون وسائل النقل على مجموع عدد الرحلات:

بعد حساب معامل الارتباط الخطي البسيط بين المتغير المستقل عدد أفراد الأسرة الذين يستعملون وسائل النقل والمتغير التابع مجموع عدد الرحلات $(r_{Y\ X4} = 0.918)$ مع بقاء العوامل الأخرى مؤثرة نلاحظ وجود ارتباط موجب قوي بين عدد أفراد الأسرة الذين يستعملون وسائل النقل ومجموع عدد الرحلات.

5. التأثير النسبي عدد أفراد الأسرة العاملين على مجموع عدد الرحلات:

بعد حساب معامل الارتباط الخطي البسيط بين المتغير المستقل عدد أفراد الأسرة العاملين والمتغير التابع مجموع عدد الرحلات $(r_{Y\ X5} = 0.83)$ مع بقاء العوامل الأخرى مؤثرة نلاحظ وجود ارتباط موجب قوي بين عدد أفراد الأسرة العاملين ومجموع عدد الرحلات.

6. التأثير النسبي الدخل الشهري على مجموع عدد الرحلات :

بعد حساب معامل الارتباط الخطي البسيط بين المتغير المستقل الدخل الشهري والمتغير التابع مجموع عدد الرحلات $(r_{Y\ X6} = 0.901)$ مع بقاء العوامل الأخرى مؤثرة نلاحظ وجود ارتباط موجب قوي بين الدخل الشهري ومجموع عدد الرحلات.

7. التأثير النسبي ملكية المركبة على مجموع عدد الرحلات :

بعد حساب معامل الارتباط الخطي البسيط بين المتغير المستقل ملكية المركبة والمتغير التابع مجموع عدد الرحلات $(r_{Y\ X7} = 0.485)$ مع بقاء العوامل الأخرى مؤثرة نلاحظ وجود ارتباط ضعيف بين ملكية المركبة ومجموع عدد الرحلات.

8. التأثير النسبي نوع المركبة على مجموع عدد الرحلات :

بعد حساب معامل الارتباط الخطي البسيط بين المتغير المستقل نوع المركبة والمتغير التابع مجموع عدد الرحلات $(r_{Y\ X8} = -0.357)$ مع بقاء العوامل الأخرى مؤثرة نلاحظ وجود ارتباط ضعيف بين نوع المركبة ومجموع عدد الرحلات.

9. التأثير النسبي مدة انتظار وسيلة النقل على مجموع عدد الرحلات :

بعد حساب معامل الارتباط الخطي البسيط بين المتغير المستقل مدة انتظار وسيلة النقل والمتغير التابع مجموع عدد الرحلات ($r_{Y\ X9} = -0.568$) مع بقاء العوامل الأخرى مؤثرة نلاحظ وجود ارتباط سالب ضعيف بين مدة انتظار وسيلة النقل ومجموع عدد الرحلات.

10. التأثير النسبي مدة الوصول للمقصد على مجموع عدد الرحلات :

بعد حساب معامل الارتباط الخطي البسيط بين المتغير المستقل مدة الوصول للمقصد والمتغير التابع مجموع عدد الرحلات ($r_{Y\ X10} = -0.251$) مع بقاء العوامل الأخرى مؤثرة نلاحظ وجود ارتباط ضعيف بين مدة الوصول للمقصد ومجموع عدد الرحلات.

11. التأثير النسبي متوسط الإنفاق على مجموع عدد الرحلات :

بعد حساب معامل الارتباط الخطي البسيط بين المتغير المستقل متوسط الإنفاق والمتغير التابع مجموع عدد الرحلات ($r_{Y\ X11} = -0.903$) مع بقاء العوامل الأخرى مؤثرة نلاحظ وجود ارتباط سالب قوي بين متوسط الانفاق ومجموع عدد الرحلات.

12. التأثير النسبي متوسط مسافة التنقل على مجموع عدد الرحلات :

بعد حساب معامل الارتباط الخطي البسيط بين المتغير المستقل متوسط مسافة التنقل والمتغير التابع مجموع عدد الرحلات ($r_{Y\ X12} = -0.907$) مع بقاء العوامل الأخرى مؤثرة نلاحظ وجود ارتباط سالب قوي بين متوسط مسافة التنقل ومجموع عدد الرحلات.

من خلال ما سبق يظهر أن ترتيب أهم المتغيرات المؤثرة على مجموع عدد الرحلات بالنسبة للارتباط الزوجي هي كما يلي:

1. عدد أفراد الأسرة الذين يستعملون وسائل النقل بمعامل ارتباط زوجي مع مجموع عدد الرحلات قدره: ($r_{Y\ X4} = 0.918$)
2. متوسط مسافة التنقل بمعامل ارتباط زوجي مع مجموع عدد الرحلات قدره: ($r_{Y\ X12} = -0.907$)
3. متوسط الإنفاق بمعامل ارتباط زوجي مع مجموع عدد الرحلات قدره: ($r_{Y\ X11} = -0.903$)
4. الدخل الشهري بمعامل ارتباط زوجي مع مجموع عدد الرحلات قدره: ($r_{Y\ X6} = 0.901$)
5. السن بمعامل ارتباط زوجي مع مجموع عدد الرحلات قدره: ($r_{Y\ X2} = 0.882$)

6. عدد أفراد الأسرة العاملين بمعامل ارتباط زوجي مع مجموع عدد الرحلات قدره: $(r_{Y\ X5} = 0.83)$
7. الجنس بمعامل ارتباط زوجي مع مجموع عدد الرحلات قدره: $(r_{Y\ X1} = 0.74)$

❖ **دراسة مستوى التأثير المطلق للمتغيرات المستقلة على المتغير التابع:**

تتم هذه الخطوة من خلال حساب معامل الارتباط الجزئي بين (X_i)و(Y_i)مع تثبيت العوامل المستقلة الأخرى، وباعتماد على المعطيات المتاحة وبالاستعانة ببرنامج EVIEWS نحصل على:

1. التأثير المطلق للجنس على مجموع عدد الرحلات:

إن حساب معامل الارتباط الجزئي بين المتغير الجنس ومجموع عدد الرحلات يدل على مدى تأثير الجنس وحده بعد تثبيت تأثير المتغيرات الأخرى على مجموع عدد الرحلات، ويشير معامل الارتباط المطلق بينهما إلى:

$$r_{y\ x1\overline{(x2.x3.x4.x5.x6.x7.x8.x9.x10.x11.x12)}} = \mathbf{0.105}$$

نلاحظ أن قيمة معامل الارتباط الجزئي بين المتغير الجنس ومجموع عدد الرحلات صغيرة وهذا يدل على أن التأثير الذاتي أو المستقل للجنس على مجموع عدد الرحلات ضعيف.

2. التأثير المطلق للسن على مجموع عدد الرحلات:

إن حساب معامل الارتباط الجزئي بين المتغير السن ومجموع عدد الرحلات يدل على مدى تأثير السن وحده بعد تثبيت تأثير المتغيرات الأخرى على مجموع عدد الرحلات، ويشير معامل الارتباط المطلق بينهما إلى:

$$r_{y\ x2\overline{(x1.x3.x4.x5.x6.x7.x8.x9.x10.x11.x12)}} = \mathbf{0.388}$$

نلاحظ أن قيمة معامل الارتباط الجزئي بين المتغير الجنس ومجموع عدد الرحلات صغيرة وهذا يدل على أن التأثير الذاتي أو المستقل للسن على مجموع عدد الرحلات ضعيف.

3. التأثير المطلق للمستوى التعليمي على مجموع عدد الرحلات:

إن حساب معامل الارتباط الجزئي بين المتغير المستوى التعليمي ومجموع عدد الرحلات يدل على مدى تأثير المستوى التعليمي وحده بعد تثبيت تأثير المتغيرات الأخرى على مجموع عدد الرحلات، ويشير معامل الارتباط المطلق بينهما إلى:

$$r_{y\ x3\overline{(x1.x2.x4.x5.x6.x7.x8.x9.x10.x11.x12)}} = \mathbf{0.01}$$

نلاحظ أن قيمة معامل الارتباط الجزئي بين المتغير المستوى التعليمي ومجموع عدد الرحلات صغيرة وهذا يدل على أن التأثير الذاتي أو المستقل المستوى التعليمي على مجموع عدد الرحلات ضعيف جدا.

4. التأثير المطلق لعدد أفراد الأسرة الذين يستعملون وسائل النقل على مجموع عدد الرحلات:

إن حساب معامل الارتباط الجزئي بين المتغير عدد أفراد الأسرة الذين يستعملون وسائل النقل ومجموع عدد الرحلات يدل على مدى تأثير عدد أفراد الأسرة الذين يستعملون وسائل النقل وحده بعد تثبيت تأثير المتغيرات الأخرى على مجموع عدد الرحلات، ويشير معامل الارتباط المطلق بينهما إلى:

$$r_{y\ x4\overline{(x1.x2.x3.x5.x6.x7.x8.x9.x10.x11.x12)}} = \mathbf{0.458}$$

نلاحظ أن قيمة معامل الارتباط الجزئي بين المتغير عدد أفراد الأسرة الذين يستعملون وسائل النقل ومجموع عدد الرحلات صغيرة وهذا يدل على أن التأثير الذاتي أو المستقل لعدد أفراد الأسرة الذين يستعملون وسائل النقل على مجموع عدد الرحلات متوسط.

5. التأثير المطلق عدد أفراد الأسرة العاملين على مجموع عدد الرحلات:

إن حساب معامل الارتباط الجزئي بين المتغير عدد أفراد الأسرة العاملين ومجموع عدد الرحلات يدل على مدى تأثير عدد أفراد الأسرة الذين يستعملون وسائل النقل وحده بعد تثبيت تأثير المتغيرات الأخرى على مجموع عدد الرحلات، ويشير معامل الارتباط المطلق بينهما إلى:

$$r_{y\ x4\overline{(x1.x2.x3.x5.x6.x7.x8.x9.x10.x11.x12)}} = -\mathbf{0.134}$$

نلاحظ أن قيمة معامل الارتباط الجزئي بين المتغير عدد أفراد الأسرة العاملين ومجموع عدد الرحلات صغيرة وهذا يدل على أن التأثير الذاتي أو المستقل عدد أفراد الأسرة العاملين على مجموع عدد الرحلات ضعيف.

6. التأثير المطلق للدخل الشهري على مجموع عدد الرحلات:

إن حساب معامل الارتباط الجزئي بين المتغير الدخل الشهري ومجموع عدد الرحلات يدل على مدى تأثير الدخل الشهري وحده بعد تثبيت تأثير المتغيرات الأخرى على مجموع عدد الرحلات، ويشير معامل الارتباط المطلق بينهما إلى:

$$r_{y\ x6\overline{(x1.x2.x3.x4.x5.x7.x8.x9.x10.x11.x12)}} = \mathbf{0.062}$$

نلاحظ أن قيمة معامل الارتباط الجزئي بين المتغير الدخل الشهري ومجموع عدد الرحلات صغيرة وهذا يدل على أن التأثير الذاتي أو المستقل الدخل الشهري على مجموع عدد الرحلات ضعيف جدا.

7. التأثير المطلق لملكية المركبة على مجموع عدد الرحلات:

إن حساب معامل الارتباط الجزئي بين المتغير ملكية المركبة ومجموع عدد الرحلات يدل على مدى تأثير ملكية المركبة وحده بعد تثبيت تأثير المتغيرات الأخرى على مجموع عدد الرحلات، ويشير معامل الارتباط المطلق بينهما إلى:

$$r_{y\ x7\overline{(x1.x2.x3.x4.x5.x6.x8.x9.x10.x11.x12)}} = \mathbf{0.117}$$

نلاحظ أن قيمة معامل الارتباط الجزئي بين المتغير ملكية المركبة ومجموع عدد الرحلات صغيرة وهذا يدل على أن التأثير الذاتي أو المستقل ملكية المركبة على مجموع عدد الرحلات ضعيف.

8. التأثير المطلق لنوع المركبة على مجموع عدد الرحلات:

إن حساب معامل الارتباط الجزئي بين المتغير نوع المركبة ومجموع عدد الرحلات يدل على مدى تأثير نوع المركبة وحده بعد تثبيت تأثير المتغيرات الأخرى على مجموع عدد الرحلات، ويشير معامل الارتباط المطلق بينهما إلى:

$$r_{y\ x8\overline{(x1.x2.x3.x4.x5.x6.x7.x9.x10.x11.x12)}} = -\mathbf{0.135}$$

نلاحظ أن قيمة معامل الارتباط الجزئي بين المتغير نوع المركبة ومجموع عدد الرحلات صغيرة وهذا يدل على أن التأثير الذاتي أو المستقل نوع المركبة على مجموع عدد الرحلات ضعيف.

9. التأثير المطلق للمدة انتظار وسيلة النقل على مجموع عدد الرحلات:

إن حساب معامل الارتباط الجزئي بين المتغير مدة انتظار وسيلة النقل ومجموع عدد الرحلات يدل على مدى تأثير مدة انتظار وسيلة النقل وحده بعد تثبيت تأثير المتغيرات الأخرى على مجموع عدد الرحلات، ويشير معامل الارتباط المطلق بينهما إلى:

$$r_{y\ x9\overline{(x1.x2.x3.x4.x5.x6.x7.x8.x10.x11.x12)}} = -0.068$$

نلاحظ أن قيمة معامل الارتباط الجزئي بين المتغير مدة انتظار وسيلة النقل ومجموع عدد الرحلات صغيرة وهذا يدل على أن التأثير الذاتي أو المستقل مدة انتظار وسيلة النقل على مجموع عدد الرحلات ضعيف جدا.

10. التأثير المطلق لمدة الوصول للمقصد على مجموع عدد الرحلات:

إن حساب معامل الارتباط الجزئي بين المتغير مدة الوصول للمقصد ومجموع عدد الرحلات يدل على مدى تأثير مدة الوصول للمقصد وحده بعد تثبيت تأثير المتغيرات الأخرى على مجموع عدد الرحلات، ويشير معامل الارتباط المطلق بينهما إلى:

$$r_{y\ x10\overline{(x1.x2.x3.x4.x5.x6.x7.x8.x9.x11.x12)}} = -0.286$$

نلاحظ أن قيمة معامل الارتباط الجزئي بين المتغير مدة الوصول للمقصد ومجموع عدد الرحلات صغيرة وهذا يدل على أن التأثير الذاتي أو المستقل مدة الوصول للمقصد على مجموع عدد الرحلات ضعيف.

11. التأثير المطلق للمتوسط الإنفاق على مجموع عدد الرحلات:

إن حساب معامل الارتباط الجزئي بين المتغير متوسط الإنفاق ومجموع عدد الرحلات يدل على مدى تأثير متوسط الإنفاق وحده بعد تثبيت تأثير المتغيرات الأخرى على مجموع عدد الرحلات، ويشير معامل الارتباط المطلق بينهما إلى:

$$r_{y\ x11\overline{(x1.x2.x3.x4.x5.x6.x7.x8.x9.x10.x12)}} = -0.172$$

نلاحظ أن قيمة معامل الارتباط الجزئي بين المتغير متوسط الإنفاق ومجموع عدد الرحلات صغيرة وهذا يدل على أن التأثير الذاتي أو المستقل متوسط الإنفاق على مجموع عدد الرحلات ضعيف.

12. التأثير المطلق للمتوسط مسافة التنقل على مجموع عدد الرحلات:

إن حساب معامل الارتباط الجزئي بين المتغير متوسط مسافة التنقل ومجموع عدد الرحلات يدل على مدى تأثير متوسط مسافة التنقل وحده بعد تثبيت تأثير المتغيرات الأخرى على مجموع عدد الرحلات، ويشير معامل الارتباط المطلق بينهما إلى:

$$r_{y\ x12\overline{(x1.x2.x4.x5.x6.x7.x8.x9.x10.x11)}} = \mathbf{0.023}$$

نلاحظ أن قيمة معامل الارتباط الجزئي بين المتغير متوسط مسافة التنقل ومجموع عدد الرحلات صغيرة وهذا يدل على أن التأثير الذاتي أو المستقل لمتوسط مسافة التنقل على مجموع عدد الرحلات ضعيف جدا.

نلاحظ من خلال النتائج السابقة أن ترتيب تأثير أهم العوامل المؤثرة على الانفاق على السكن بالنسبة للارتباط الجزئي هي كما يلي:

1 -عدد أفراد الأسرة الذين يستعملون وسائل النقل بمعامل ارتباط جزئي مع مجموع عدد الرحلات قدره:

$$r_{y\ x4\overline{(x1.x2.x3.x5.x6.x7.x8.x9.x10.x11.x12)}} = \mathbf{0.458}$$

2 -السن بمعامل ارتباط جزئي مع مجموع عدد الرحلات قدره:

$$r_{y\ x2\overline{(x1.x3.x4.x5.x6.x7.x8.x9.x10.x11.x12)}} = \mathbf{0.388}$$

3 -مدة الوصول للمقصد بمعامل ارتباط جزئي مع مجموع عدد الرحلات قدره:

$$r_{y\ x10\overline{(x1.x2.x3.x4..x5.x6.x7.x8.x9.x11.x12)}} = \mathbf{-0.286}$$

4 -متوسط الإنفاق بمعامل ارتباط جزئي مع مجموع عدد الرحلات قدره:

$$r_{y\ x11\overline{(x1.x2.x..x4.x5.x6.x7.x8.x9.x10.x12)}} = \mathbf{-0.172}$$

5 -نوع المركبة بمعامل ارتباط جزئي مع مجموع عدد الرحلات قدره:

$$r_{y\ x9\overline{(x1.x2.x3..x4.x5.x6.x7.x8.x10.x11.x12)}} = \mathbf{-0.135}$$

6 -عدد أفراد الأسرة العاملين بمعامل ارتباط جزئي مع مجموع عدد الرحلات قدره:

$$r_{y\ x5\overline{(x1.x2.x3.x4.x6.x7.x8.x9.x10.x11.x12)}} = \mathbf{-0.134}$$

7 -ملكية المركبة بمعامل ارتباط جزئي مع مجموع عدد الرحلات قدره:

$$r_{y\ x7\overline{(x1.x2.x3.x4.x5.x6.x8.x9.x10.x11.x12)}} = \mathbf{0.117}$$

8 -الجنس بمعامل ارتباط جزئي مع مجموع عدد الرحلات قدره:

$$r_{y\ x1\overline{(x2.x3.x4.x5.x6.x7.x8.x9.x10.x11.x12)}} = \mathbf{0.105}$$

3- مقارنة العلاقة الارتباطية النسبية والعلاقة الارتباطية المطلقة بين المتغيرات المستقلة ومجموع عدد الرحلات:

يتم من خلال هذه المقارنة ترتيب المتغيرات المستقلة حسب درجة تأثيرها النسبي والمطلق على المتغير التابع، والجدول التالي يوضح هذه المقارنة:

الجدول رقم 28 : ترتيب المتغيرات المستقلة حسب درجة ارتباطها الزوجي والجزئي بالمتغير التابع.

الارتباطات	عدد أفراد الاسرة الذين يستعملون وسائل النقل	متوسط الإنفاق	السن	مدة الوصول للمقصد	ملكية المركبة	الجنس	عدد أفراد الأسرة العاملين	نوع المركبة
معامل الارتباط البسيط	0.918	-0.903	0.882	-0.251	0.485	0.74	0.83	0.357
الترتيب	1	2	5	11	9	7	6	10
معامل الارتباط الجزئي	0.458	-0.172	0.388	-0.286	0.117	0.105	-0.134	-0.135
الترتيب	1	4	2	3	7	8	6	5

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على نتائج برنامج EVIEWS.

من خلال الجدول أعلاه نستنتج أن تأثير المتغيرات (متوسط مسافة التنقل، الدخل الشهري) كان عاليا باستخدام الارتباط البسيط لكن عند استخدام الارتباط الجزئي اثبت العكس، معنى ذلك أن تأثير هذه المتغيرات كان سببه تأثير العوامل الأخرى.

ومن خلال الجدول السابق نستنتج أن أكثر العوامل تأثيرا على مجموع عدد الرحلات هي:

8 عدد أفراد الأسرة الذين يستعملون وسائل النقل، متوسط الإنفاق، السن، مدة الوصول للمقصد، ملكية المركبة، الجنس.

أما اقل المتغيرات تأثيرا على مجموع عدد الرحلات والتي يمكن استبعادها عند تكوين النموذج مبدئياً هي: المستوى التعليمي، عدد أفراد الأسرة العاملين، الدخل الشهري، نوع المركبة، مدة انتظار وسيلة النقل، متوسط الإنفاق.

(هذا الإستبعاد يكون مبدئيا في انتظار الاختبارات اللاحقة والتي يفترض بها إثبات هذه النتائج المبدئية).

نتائج تقدير نموذج باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية (MCO).

نحاول في ما يلي من الدراسة تكوين نموذج متعدد يوضح العلاقة المتعددة للمؤشرات المستقلة مع المؤشر التابع بإدخال كل المتغيرات في خطوة أولى وبعد ذلك نقوم استبعاد المتغيرات التي تم الاستغناء عنها من نتائج الارتباط الثنائي، وبالتالي تحديد المؤشرات المستقلة المؤثرة على الطلب على النقل.

بإدخال كل المتغيرات نتحصل على النتائج التالية (**الملحق رقم 10**):

$$\hat{Y} = 1.128 + 0.382\,X1 + 1.357\,X2 + 0.017\,X3 + 0.69\,X4 - 0.167\,X5 + 0.178\,X6 + 0.39\,X7 - .164\,X8 - 0.009\,X9 - 0.014\,X10 - 0.004\,X11 + 0.008\,X12$$

$$R = 0.981 \qquad R^2 = 0.962 \qquad \overline{R^2} = 0.959 \quad F = 427.42$$

$$t_{b_0} = -4.749 \qquad t_{b_1} = 8.079 \qquad t_{b_2} = 3.46$$

من خلال الجدول نلاحظ أن النموذج معنوي إحصائيا حيث أن قيمة معامل فيشر كانت معنوية حيث بلغت 427.426، في حين بلغت قيمة معامل التحديد 0.962، أي أن 96.2 % من التغيرات التي حدثت في المتغير التابع مجموع عدد الرحلات سببها التغير في المؤشرات المستقلة ، أما من ناحية المعنوية الإحصائية للمعلمات المقدرة باختبار استيودنت فنلاحظ أن معلمتين المتغيرين X_2و X_4 و X_{10}و X_{11} معنوية إحصائيا عرد مستوى المعنوية 5 % أما المتغيرين X_5 و X_8 عرد مستوى المعنوية 10 % ، أما بقية المتغيرات فكلها كانت غير معنوية إحصائيا.

بعد استبعاد المتغيرات التي تم الاستغناء عنها واستعمال طريقة الإدراج المرحلي للمتغيرات (stepwise regression) نتحصل على النتائج التالية (**الملحق رقم 11**):

$$\hat{Y} = 0.747 + 0.556\,X4 - 0.004\,X11 + 1.57\,X2 - 0.013\,X10 + 0.516\,X7 + 0.48\,X1$$

$$R = 0.98 \qquad R^2 = 0.96 \qquad \overline{R^2} = 0.959 \qquad F = 839.4$$

$$t_{b_0} = 1.42 \qquad t_{b_4} = 13.08 \qquad t_{b_{11}} = -10.68$$

$$t_{b_2} = 9.78 \qquad t_{b_{10}} = -5.28 \qquad t_{b_7} = 2.45 \qquad t_{b_1} = 2.34$$

من خلال الجدول نلاحظ أن النموذج معنوي إحصائيا حيث أن قيمة معامل فيشر كانت معنوية حيث بلغت 839.4، في حين بلغت قيمة معامل التحديد 0.96، أي أن 96 % من التغيرات التي حدثت في المتغير التابع مجموع عدد الرحلات سببها التغير في المؤشرات المستقلة، أما من ناحية المعنوية الإحصائية للمعلمات المقدرة باختبار استيودنت فنلاحظ أن كل المعلمات للمتغيرات ($X_4.X_{11}$ $X_2.X_{10}.X_7.X_1$) معنوية إحصائيا عن مستوى المعنوية 05 % .

أما من ناحية إشارات المعلمات المقدرة فكلها كانت منطقية وموافقة للنظرية الإقتصادية، حيث وجد أن هناك علاقة عكسية بين مجموع عدد الرحلات ومدة الوصول للمقصد وكذلك بين مجموع عدد الرحلات ومتوسط الإنفاق، حيث أن بزيادة المصاريف التنقل بـ 1دج تنخفض مجموع عدد الرحلات بـ 250 رحلة، كما أن بزيادة مدة التنقل بـ 1ساعة تنخفض مجموع عدد الرحلات بـ 76 رحلة، أما بالنسبة للعلاقة بين مجموع عدد الرحلات وعدد الأفراد الأسرة العاملين الذين يستعملون وسيلة النقل وجد أن هنالك علاقة طردية حيث أن بزيادة عدد أفراد الأسرة بـ 11 أفراد ترتفع مجموع عدد الرحلات بـ20 رحلات.

الإستنتاج:

بعد العملية التقييمية التي قمنا بها على المتغيرات المستقلة تتأكد لنا نتائج اختبارات فرز وتصفية المتغيرات التي قمنا بها في المرحلة الابتدائية، التي أكدت كذلك التأثير القوي والكبير لمصاريف التنقل اليومية، عدد أفراد الأسرة الذين يستعملون وسائل النقل، متوسط الإنفاق، مدة الوصول إلى المقصد، السن، ملكية المركبة، الجنس هي أكثر المحددات أهمية وتأثيرا على الطلب على النقل الحضري ، كما توصلت الدراسة أن نتائج الاختبارات الإحصائية للنموذج المتعدد الخطي كانت محققة.

خلاصة الفصل:

حاولنا من خلال هذا الفصل الوصول إلى الهدف الرئيسي من الدراسة ككل والمتمثل في محاولة تحديد أهم محددات الطلب والعرض على النقل الحضري في ولاية المدية، وتحديد العلاقة بين مختلف هذه المحددات ومن أجل تحقيق ذلك تم انجاز المراحل التالية:

1 –استعراض مختلف مؤشرات قياس العرض والطلب على النقل.

2 –تكوين نموذج قياسي متعدد يعكس طبيعة العلاقة بين أهم محددات العرض على النقل الحضري وإجمالي عدد المقاعد المعروضة للمسافرين في ولاية المدية.

3 –تكوين نموذج قياسي متعدد يعكس طبيعة العلاقة بين أهم محددات الطلب على النقل الحضري وعدد الرحلات في ولاية المدية.

يتأثر عرض خدمات النقل الحضري (عدد مقاعد المعروضة أمام المسافرين) بصفة عامة بمجموعة من العوامل، منها: عدد المركبات في كل خط، طول المسافة التجارية، عدد المواقف والمحطات، عدد المقاعد المتاحة في كل خط، عدد المسافرين في كل خط، ملكية المركبة، لكن دراستنا للمعطيات المتوفرة من المؤسسة العمومية للنقل الحضري والشبه الحضري لولاية المدية سمحت لنا بالحصول على صورة واضحة عن علاقة كل عنصر من العناصر المشار إليها بالعرض على النقل في وسط المدينة، الذي عبرنا عنه إجمالي عدد المقاعد المعروضة عبر الخطوط، فوجدنا أن كل من المتغيرات : عدد المركبات، طول المسافة التجارية، الإيراد، ملكية المركبة، هي أكثر المحددات أهمية وتأثيرا على عرض خدمات النقل الحضري في ولاية المدية خاصة، بينما المتغيرين عدد المواقف والمحطات، عدد المسافرين في كل خط، هي ضعيفة التأثير على المتغير التابع.

يتأثر الطلب على النقل الحضري بصفة عامة بمجموعة من العوامل، منها: الجنس، العمر، المستوى التعليمي، المهنة، عدد أفراد الأسرة الذي يستعملون وسائل النقل، عدد أفراد الأسرة العاملين، الدخل الشهري، ملكية المركبة، نوع المركبة المستعملة، مدة انتظار وسيلة النقل، مدة الوصول للمقصد، متوسط الإنفاق على التنقل، متوسط مسافة التنقل اليومية، ، لكن دراستنا لعينة من طالبي النقل الحضري في ولاية المدية سمحت لنا بالحصول على صورة واضحة عن علاقة كل عنصر من العناصر المشار إليها بالطلب على النقل الحضري، الذي

عبرنا عنه بإجمالي مجموع عدد الرحلات الأسبوعية للمسافرين (مجموع عدد الرحلات المخصصة للعمل + مجموع عدد الرحلات المخصصة للدراسة + مجموع عدد الرحلات المخصصة للتنزه وزيارة الأقارب+ مجموع عدد الرحلات المخصصة للتسوق) ، فوجدنا أن كل من المتغيرات مصاريف التنقل اليومية، عدد أفراد الأسرة الذين يستعملون وسائل النقل، متوسط الإنفاق، مدة الوصول إلى المقصد، السن، ملكية المركبة، الجنس تربطها علاقة قوية بالطلب على النقل الحضري.

ومن أجل التكوين النهائي للنموذجين المقترحين قمنا باختبار تأثير المتغيرات ذات العلاقة الأقوى سواء المتعلقة بالطلب أو العرض على خدمة النقل الحضري في ولاية المدية، فوجدنا أن العلاقة بين إجمالي عدد المقاعد المعروضة ومحددات عرض خدمات النقل الحضري تربطهم علاقة غير خطية و توصلت الدراسة أن نتائج الاختبارات الإحصائية للنموذج المتعدد غير الخطي كانت محققة، بينما إجمالي عدد الرحلات ومحددات الطلب على خدمة النقل الحضري تربطهم علاقة خطية و توصلت الدراسة أن نتائج الاختبارات الإحصائية للنموذج المتعدد الخطي كانت محققة.

خاتمة عامة

الخاتمة العامة

يعتبر قطاع النقل من القطاعات الأساسية في النشاط الاقتصادي، كما يعتبر اقتصاد النقل من الدراسات الحديثة نسبيا، ويتعلق الأمر بمعرفة الجوانب الاقتصادية التي يشتمل عليها قطاع النقل باعتباره أحد قطاعات النشاط الأساسية الذي يعمل على إشباع حاجات الأفراد إلى التنقل، كما كان لمشاكل النقل المنتشرة كثيرا في دول العالم أكبر الأثر في ظهور الدراسات الاجتماعية والاقتصادية التي دأبت على معرفة الأسباب التي أدت إلى ظهورها واقتراح الوسائل الكفيلة بإزالة حالات القصور المختلفة التي واكبت عمليات بناء البنية التحتية لقطاع النقل.

كما أصبحت مشاكل النقل في الوقت الحاضر في عداد المشاكل العالمية التي تتطلب الحلول السريعة والفعالة، وأخذت هذه الوضعية المتدهورة للدول خاصة في الدول النامية نصيبها من الاهتمام الدولي عندما وصلت إلى الحد الذي تقف فيه جنبا إلى جنب مع المشكلات الاقتصادية الأخرى مثل البطالة، التضخم ونقص الغذاء.

لذا تبنت مختلف الدول والمنظمات الدولية إستراتيجية النقل المستدام كون أن هذه الإستراتيجية تعمل على تحقيق عدة أهداف اقتصادية اجتماعية بيئية، حيث سينتج عنها التقليل من الحوادث والتخفيف من حدتها، والتقليل من الازدحام المروري، كما تعمل على تحسين وتشجيع خدمات النقل العام، والحد من التلوث الناتج عن الانبعاثات التي تخلفها المركبات، كما تمنح هوامش كبيرة للأمان والسلامة المرورية سواء للمركبة أو الأشخاص، كما تؤدي إلى التحكم في الإنفاق على إنشاء الطرق وصيانتها.

كما ينفرد النقل بصفات تميزه عن باقي الخدمات، فالنقل لا يعتبر هدفا بحد ذاته بل هو طلب مشتق يتميز بكونه نشاطا ذو خصوصية كبيرة لأنه يتطور ضمن بيئة تنافسية مثله مثل أي نشاط اقتصادي آخر مما يعطي للسياسة النقلية أهمية خاصة ومميزة، وتبرز أهمية النقل في أنه يلامس ويؤثر على كافة طبقات المجتمع لارتباطه الوثيق بالحياة اليومية لجميع المواطنين سواء كان لتنقلاتهم للعمل أو للدراسة أو للترفيه أو لقضاء حاجاتهم الأخرى المختلفة، وبالتالي فإن أي سياسة نقلية تنفذها الدولة سيكون لها المفعول الكبير على الوضع الاجتماعي للسكان.

يعتبر النقل الحضري أكثر أنماط النقل المستعملة في تلبية حاجات تنقلات الأشخاص على المستوى الداخلي للمدن، فهو بذلك أحد أنواع النقل التي تمارس أنشطته ضمن حدود لمحيط الحضري لإقليم المدينة، وأن التوسع في نشاط النقل داخل المدينة الحضرية ينتج عنه ازدحام مكثف ونشط، كما يتحدد ثمن النقل بقانون

العرض والطلب مثله مثل أي سلعة أو خدمة أخرى، ويرتفع هذا الثمن وينخفض تبعا لذلك، وجاءت دراستنا لتوضيح مختلف جوانب الطلب والعرض على خدمات النقل الحضري في الجزائر وتحديد أهم العوامل المؤثرة فيهما، كما أن العجز ما بين العرض من تسهيلات النقل لمقابلة تدفق الطلب على الحركة الحضرية يستدعي القيام بتحليل شامل ومكثف لجانبي العرض والطلب للوصول إلى وضعية التدفق المتوازن لحركة المرور، لذلك سعينا من خلال دراستنا الإجابة على الإشكالية التي تمحورت حول محددات الطلب والعرض على النقل الحضري في الجزائر وأهميتها في تحديد احتياجات التنقل للفئات الاجتماعية المختلفة.

اشتملت هذه الدراسة على أربعة فصول، مقدمة وخاتمة، تناول الفصل الأول الإطار النظري للنقل من خلال أربعة مباحث، حيث غطى الأول المفاهيم العامة حول النقل ، وتناول الثاني أنماط النقل، واشتمل الثالث على النقل والتنمية، ثم تناولنا في المبحث الأخير إلى تخطيط النقل الحضري في إطار النقل المستدام . بينما تناول الفصل الثاني اقتصاديات العرض والطلب على النقل الحضري في أربع مباحث، جاء في الأول تحليل جانب العرض على النقل الحضري، أما المبحث الثاني فقد غطى تقييم مشاريع النقل الحضري، بينما المبحث الثالث فقد تناول تحليل الطلب على النقل الحضري، وفي المبحث الرابع تطرقنا إلى التحليل الاقتصادي لسوق النقل الحضري، كما تناول الفصل الثالث النقل الحضري في الجزائر من خلال ثلاثة مباحث، حيث تناول الأول حوكمة النقل الحضري كحل لمشكلة النقل في الجزائر ، وتطرقنا في الثاني إلى تخطيط النقل الحضري في الجزائر ، ثم تناولنا في المبحث الأخير إلى قطاع النقل الحضري في ولاية المدية . وخصصنا الفصل الرابع لتحديد العلاقة بين محددات النقل من خلال ثلاثة مباحث، تم تخصيص المبحث الأول إلى دراسة مؤشرات قياس الطلب والعرض على خدمة النقل الحضري، وفي المبحث الثاني قمنا بتقدير دالة العرض على خدمة النقل الحضري، أما في المبحث الثالث فقد تم تقدير دالة الطلب على خدمة النقل الحضري.

لقد أصبح اهتمام السلطات الحكومية في الجزائر المعنية بقطاع النقل ينصب حول توفير البنى التحتية الأساسية اللازمة وحول تنظيم قطاع النقل وتشغيله بكفاءة وفعالية حتى تضمن تقديم خدمات ترقى إلى المستوى المطلوب الذي يؤدي إلى تحقيق الأهداف المرجوة منه في خدمة الاقتصاد الوطني.

فتسيير النقل يؤثر تأثيرا جوهريا في المناطق التي يتم فيها، سواء كان التأثير سياسيا، اجتماعيا أو اقتصاديا، ويلاحظ أن النقل له تأثيرات على المدى القصير والمدى الطويل، فعلى المدى القصير يساعد النقل في حركة الأشخاص ونقل البضائع بين المناطق الجغرافية المختلفة، أما على المدى الطويل فإن للنقل تأثيراته الجوهرية على مستوى التنمية الاقتصادية والاجتماعية من خلال تنمية المناطق التي يعبر فيها النقل، وعلى هذا الأساس تنظر

معظم الدول والحكومات إلى النقل على انه وسيلة فعالة ليس فقط لنقل الركاب والبضائع وإنما لكونه يؤثر أيضا على زيادة معدلات النمو والتنمية في الأجل الطويل، وعلى هذا الأساس تعمل الدول جاهدة على السهر في إيجاد الطرق المناسبة من أجل كيفية تسييره.

على الرغم من الإصلاحات التي قامت بها الدولة الجزائرية منذ الاستقلال واتخاذ السلطات العمومية إجراءات مختلفة لتنظيم النقل البري وتبنى مختلف البرامج والمخططات لتطوير شبكات النقل البري من أجل تحسين خدماتها، من بينها ما يتعلق بالنقل الطرقي والتي تمثلت أساسا في مشروع القرن الطريق السيار شرق غرب وكذا الطريق السيار شمال جنوب وكذا المشاريع الأخرى منها الطرق الاجتنابية المسطرة والذي كان الهدف من هذه المشاريع هو تخفيف الازدحام وربح الوقت والتقليل من النقاط السوداء، لكنه يشجع على استعمال السيارات والمركبات الشخصية بدلا من الاعتماد على وسائل النقل الجماعي كالسكك الحديدية.

إن سياسة النقل البري في الجزائر كانت وما تزال تعتمد في مجملها على الدور الأساسي للدولة في الإنجاز والتسيير بما في ذلك التمويل لانجاز البنى التحتية، هذه السياسة برهنت، مع مرور الوقت، على فشلها في تحقيق الأهداف المنشودة وذلك بالرغم من المبالغ الباهظة التي صرفت في هذا القطاع، ولم تفلح كل المجهودات التي بذلت في هذا الميدان إلى حل مشكلة الازدحام المطروحة أمام السلطات العمومية بصفتها مشكلة أساسية للمواطن، وقد يفسر ذلك لأول وهلة بتزايد معدل نمو السكان بمعدل أسرع من معدل زيادة عرض وسائل النقل، إلا أنه في الواقع لا يعتبر هذا العامل الوحيد في زيادة حدة مشكلة النقل، فهناك أثار تزايد النزوح الريفي اتجاه المدن التي عرفتها العشرية الأخيرة (التسعينات) بسبب تدهور الأوضاع الأمنية في الأرياف وكذا تركز مختلف الإدارات وفرص العمل في وسط المدينة دون الضواحي، ضف إلى أن السلطات المختصة أولت أهمية للاستثمارات والمشاريع الطرقية الجديدة على حساب تجديد وصيانة الطرق الموجودة والمنجزة سابقا وعدم مراعاة المقاييس التقنية عند إنشاء الطرق في بعض الأحيان بسبب ضعف قدرات الانجاز الوطنية وهذا ما أدى إلى أن نصف الطرق الجزائرية في وضعية سيئة، بالإضافة إلى مشكلة تدهور جودة ومستوى خدمات النقل الجماعي سواء العام أو الخاص وهذا بسبب انعدام الرقابة والمتابعة لعارضي هذا النوع من النقل والاكتفاء بتوفير النقل كما دون مراعاة الجودة والخدمة المقدمة.

بالإضافة إلى مشكلة أخرى رئيسية لا تقل أهمية عن السابقة وتتمثل في الحوادث المرورية وهذا بسبب التزايد المستمر في حظيرة السيارات السياحية كما ونوعا وبتزايد عدد السكان، مما ترتب عنه اختلال يتلخص في صعوبة تحقيق الموازنة بين المنافع والفوائد التي يدرها النقل والتكاليف التي يتسبب فيها، لذلك سعت الدولة لحل

هذه المشكلة عن طريق تدعيم النقل الجماعي بواسطة إطلاق مشاريع المترو والترامواي عبر مختلف ولايات الوطن والمصاعد الهوائية إلا أن هذه المشاريع عرفت كثيرا من التأخر لسنوات عديدة.

كما بذلت السلطات مجهودات كبيرة للتقليل من حوادث المرور كفرض الرقابة التقنية الدورية للسيارات وتعديل قوانين المرور لعدة مرات، كما سنت مختلف القوانين لتنظيم وتطوير مدارس تعليم السياقة، وتعزيز الرقابة على إصدار رخص السياقة، من خلال المركز الوطني لرخص السياقة، والوكالة الوطنية للمراقبة التقنية للسيارات، وكذا المركز الوطني للوقاية والأمن عبر الطرقات.

نتائج الدراسة:

من الدراسة التحليلية للطلب والعرض على خدمات النقل الحضري في الجزائر، والدراسة القياسية لتحديد أهم المحددات التي تؤثر في الطلب والعرض عليهما عليه نصل إلى الاستنتاجات التالية:

✓ الفرضية الأولى: لقد تم تأكيد هذه الفرضية من خلال المبحثين الثاني والثالث من الفصل الأول: إن قطاع النقل يعد من الهياكل القاعدية للاقتصاد الوطني، ومؤثرا في الوقت نفسه بصورة مباشرة أو غير مباشرة في الحياة الاجتماعية للأفراد من خلال ما يحققه من عملية اتصال وتغيير في السلوك الاجتماعي والحضاري لهم، حيث أن أي قصور يحصل في قطاع النقل سيؤثر في عملية التدفق السلعي والإنتاجي ما بين المراكز الإنتاجية والاستهلاكية لها وهذا ما يؤثر في المخططات الوطنية التنموية، كما يؤثر النقل تأثيرا فعالا على نمط وإستراتيجية التنمية الاقتصادية التي تعتزم الدولة إنتاجها سواء في القطاع الزراعي أو في القطاع الصناعي، حيث تؤثر خدمات قطاع النقل بمختلف أنواعه على عملية التوطن الصناعي من خلال اختيار مراكز الإنتاج ومنافذ التسويق دون إغفال آثاره السلبية على البيئية.

✓ الفرضية الثانية: لقد تم تأكيد هذه الفرضية من خلال المطلب الثاني في المبحث الأول من الفصل الثاني: تحليل الاستثمار في مشروعات النقل، يحتم إنشاء استثمارات النقل التدخل الحكومي، أي بمعنى توفير التسهيلات نظرا للطبيعة الاقتصادية لاستثمارات النقل ووجود الآثار الخارجية لهذا النوع من الاستثمار، فإنه لا بد من التدخل الحكومي في نشاط النقل، وهذا لتعديل مساره في تسهيل عملية النقل، بما يساهم على تعظيم منافعه والحد من آثاره الضارة.

✓ الفرضية الثالثة: لقد تم تأكيد هذه الفرضية من خلال المطلب الرابع في المبحث الثالث من الفصل الثاني: إن معظم مشاكل النقل، في الدول النامية، ترجع إلى أسباب إدارية وتنظيمية، الأمر الذي يحتم استخدام الإجراءات الإدارية التي تتسم بأنها قصيرة الأجل ومنخفضة لتكاليف، حيث لا يتم اللجوء إلى الاستثمار طويل الأجل ذي التكاليف المرتفعة إلا بعد استخدام أفضل لتكنولوجية التنظيم والإدارة ومبادئ هندسة المرور.

✓ الفرضية الرابعة: لقد تم تأكيد هذه الفرضية من خلال المبحث الأول من الفصل الثالث:

فلقد أثبت الواقع أن قطاع النقل في الجزائر يسير على عكس ما نصت عليه القوانين، حيث أن صدور القانون 77/88 الصادر سنة 1988 مهد لنشوء الحوكمة في تشريعات النقل الحضري بالجزائر من خلال إدراج بعض المعايير والمرتكزات مع بداية انحسار دور الدولة ودخول القطاع الخاص، أين دعم هذا القانون الانتقال الفعلي إلى الاستقلالية واللامركزية في التسيير، وأعطى صلاحيات أكبر للجهات المحلية ومهد لدخول المؤسسات الخاصة، كما أن هذا الإجراء فتح الباب أمام المستثمر الخاص في القطاع، ولم يستثني أن يكون الاستثمار في الهياكل، وما يميز هذه المرحلة أنه فتح استحداث سلطة تنظيمية مستقلة ماليا، أما ما يعاب عليها غياب المجتمع المدني فيها، إلا أن تعارض المصالح بين القطاع الخاص والقطاع العام خلق فجوة ومشاكل راهنت على تعقيد التسيير في هذا القطاع.

وكخلاصة لما سبق يمكن القول أن حوكمة التشريعات التي تنظم النقل الحضري في الجزائر لا يمكن أن يكون كافيا دون الحرص كل الحرص على التطبيق العملي.

✓ الفرضية الخامسة: لقد تم تأكيد هذه الفرضية من خلال المبحثين الثاني والثالث من الفصل الثالث:

يمكن اعتبار المشاريع التي أطلقتها الدولة الجزائرية سواء المحققة أو الجارية أشغالها أو الموضوعة قيد الدراسة أو المخطط لها، بوادر أولية لتحقيق أدوات النقل المستدام، الأمر الذي يعرض على الهيئات والمؤسسات المسيرة للقطاع التعاون وتظافر جهودها لإعداد إستراتيجية واضحة المعالم تسعى لترسيخ وتحقيق مفهوم الاستدامة في هذا القطاع الحساس بالاعتماد على أدواته المختلفة المتركزة على التكنولوجيا الحديثة، لكن قبل ذلك يجب العمل على تغيير سلوك الأفراد وذهنياتهم.

✓ الفرضية السادسة: لقد تم تأكيد هذه الفرضية من خلال المبحثين الثاني والثالث من الفصل الرابع:

يعتبر متوسط الإنفاق على الرحلات هو المحدد الأول في الطلب على النقل الحضري (مجموع عدد الرحلات اليومية) يليه عدد أفراد الأسرة الذين يستعملون وسائل النقل، متوسط الإنفاق، مدة الوصول إلى المقصد، ثم بدرجة أقل السن، ملكية المركبة، الجنس، كما أن نموذج الانحدار المتعدد الخطي يمثل العلاقة بين الطلب على خدمات النقل الحضري وأهم العوامل المؤثرة فيه.

كما يعتبر عدد المركبات هو المحدد الأول في عرض خدمات النقل الحضري (عدد مقاعد المعروضة أمام المسافرين) يليه طول المسافة التجارية، الإيراد، ملكية المركبة، كما أن نموذج الانحدار المتعدد غير الخطي يمثل العلاقة بين عرض خدمات النقل الحضري وأهم العوامل المؤثرة فيه.

تعتبر خدمة النقل خاصة بواسطة وسائل النقل الجماعي ضرورية بشكل عام، وهذا يعنى أن الطلب على هذه الخدمة سوف يكون قليل التأثر بارتفاع الأسعار لأنه لا توجد بدائل كاملة للنقل إلا عن طريق البدائل بين الوسائل في حد ذاتها.

أما أهم النتائج المتوصل إليها في ما يخص قطاع النقل الحضري في ولاية المدية فيمكننا إبراز النقاط التالية:

1. أدى التزايد السكاني السريع إلى زيادة عدد المركبات، الأمر الذي نتج عنه الاستعمال المتزايد والمنتشر للسيارات الخاصة.
2. إن انتشار استعمال السيارات الخاصة أدى إلى زيادة حجم الطلب على النقل والمرور، نتيجة للأسباب التالية:
   - إن الانتقال بواسطة السيارات الخاصة يؤدي إلى زيادة الضغط على المرور مما يؤثر سلبا على وسائل النقل العامة التي سيتقلص الطلب عليها.
   - إن ازدحام المساحة السطحية للطريق من خلال المركبات الخاصة سيؤدي إلى تباطؤ حركة وسائط النقل العامة وبالتالي ستزداد تكاليفها التشغيلية مما يترتب عليها انخفاض جاذبيتها كونها لم تعد وسيلة الأسرع.
   - إن السيارات الخاصة أدت إلى وجود نموذج من الكثافة والازدحام المروري بنسبة تحول دون استطاعة النقل العام أن تكون علاجا أو مسعفا لها إذا ما تم التفكير بالقضاء على ذلك الإزدحام من خلال وسائط النقل العامة فقط دون وجود حلول مساعدة ومكملة وداعمة لوسائط النقل العامة

(كتخصيص مسارات خاصة لوسائط النقل العمومية مثلا، أو استخدام المترو ونشر ثقافة النقل الجماعي بين المستخدمين لنظام النقل... إلخ).

3. اتساع أطراف المدن والتوزيع العشوائي للمراكز الخدمية وتركز الخدمات في وسط المدينة.
4. عدم وجود شبكة للنقل العام حديثة ومتطورة وذات عدد من المركبات الحديثة والسريعة التي تلبي الطلب المتزايد.
5. عدم وجود توعية مرورية كافية.
6. زيادة أعداد المركبات مع ثبات مساحات الطرق وعدم كفايتها.
7. غياب مركز جمع المعلومات والإحصائيات الدقيقة متعلقة بقطاع النقل الحضري في ولاية المدية، حيث لاحظنا من خلال تواجدنا بمديرية النقل عدم معرفة الوضعية الحقيقية لقطاع النقل بالولاية بل الاكتفاء بالإحصائيات النظرية دون مقارنتها بالواقع العملي، حيث على سبيل المثال لا تعلم المديرية من هم الأشخاص الذين توقفوا أو تغيبوا عن النشاط إلا إذا المعني بالأمر بلغ المديرية بذلك.

التوصيات:

1 – ضرورة المسارعة إلى سن تشريعات جديدة من قبل الجهات المختصة بهدف السيطرة على سوق النقل وإضفاء مرونة أكبر في التعامل مع المشكلات التي يطرحها قطاع النقل.

2 – تطوير إدارة قطاع النقل ورفع كفاءته الإنتاجية وقدراته التسييرية وإزالة الصعوبات والقيود الإدارية والفنية التي تعيق الانطلاقة الفعالة لحل مشكلة النقل ومحاربة الآفات الاجتماعية والفساد الذي يتسبب في قصور هذا القطاع على تأدية مهامه.

3 – رفع مستوى كفاءة الطرق القديمة وتحسين شروط استغلالها وصيانتها لتستوعب جزءا من الزيادة السكنية المستقبلية، لضمان حيويتها مع المحافظة على طابعها العمراني والمعماري وإبرازه ليعكس الهوية المحلية.

4 – توفير مراكز معلومات مغذاة بشكل منتظم ومن مصادر موثوقة بأعداد المركبات ومختلف وسائل النقل المستغلة في التنقل لتوفير قاعدة معلومات متكاملة أمام الأفراد والهيئات المعنية بهذا القطاع .

5 – ضرورة توسيع المحيط العمراني للمدن وذلك باستحداث أقطاب عمرانية جديدة وتهيئتها بمواقف سيارات كفؤة حتى تساهم في حل مشكلة الازدحام المروري.

6 – دعم الشراكة الأجنبية في مجال النقل الحضري، الانجاز والتمويل وتوفير وسائل النقل الحديثة المريحة والسريعة والمتطورة، وذلك بهدف الاستفادة من خبرتها وقدراتها للتحكم في حل مختلف مشاكل قطاع النقل.

7 – الاهتمام بتقدير احتياجات سوق النقل على المستوى الوطني وصولا إلى حاجة كل منطقة .

8 – تدعيم القدرات الوطنية للدراسات في ميدان تسيير وإدارة مشاريع النقل وكذلك التركيز على الأبحاث التي توظف إدخال تقنيات تساهم في خفض تكاليف وآجال انجاز البنى التحتية واستغلال أمثل لحظيرة المركبات.

9 – إقامة حملات توعية وطنية من خلال الندوات والأيام التحسيسية واستغلال وسائل الإعلام للحد من حوادث المرور.

10 – ضرورة إبعاد الطرق السريعة والوطنية عن المدن والمساحات الحضرية للتقليل من الزحام ومختلف المشاكل المتعلقة بالنقل.

11 – ضرورة وضع مخطط لتسيير حركة المرور وعدم انقطاعها أثناء صيانة الشوارع.

12 – من أجل تخفيف الازدحام المروري وحل مشكلة المرور في المدن الجزائرية والحد من استعمال المركبات الخاصة نقترح الحلول التالية:

أ. منع مرور بعض المركبات خاصة الثقيلة بوسط المدينة في ساعات محددة من اليوم.

ب. وضع ضوابط معينة كأسبقية المرور للحافلات العامة أو لعبور المشاة أو رفع ثمن وقود السيارات أو تقليل أو إلغاء أماكن وقوف السيارات بمحاذاة الشوارع الرئيسية لفترات محددة وسط المدينة، أو زيادة الضرائب على ملكية السيارات، وفي بعض الأحيان تخفيض تعريفة النقل العام تقابلها زيادة في زيادات أسعار سيارات الأجرة مثلا.

ت. تخصيص بعض الشوارع وسط المدينة للمشاة فقط ما عدا الخدمات والطوارئ.

ث. فرض رسوم عبور على بعض الشوارع للعربات الخاصة والثقيلة.

ونشير في نهاية الدراسة إلى أن المحددات المستعملة في تكوين نموذجي الطلب والعرض على خدمة النقل الحضري في الجزائر هي محددات تختلف من منطقة إلى منطقة أخرى ومن فترة زمنية إلى فترة أخرى.

أفاق الدراسة:

بعد الانتهاء من محاولة معالجة إشكالية بحثنا، المركزة على تحديد أهم محددات الطلب والعرض على النقل الحضري في الجزائر، ومن خلال مسار التحليل الذي ركزنا عليه ظهرت لنا العديد من الجوانب والإشكالات الجديرة بمواصلة البحث فيها لأهميتها النظرية والتطبيقية ومنها:

- دراسة تنبؤية للطلب على النقل الحضري في الجزائر.
- دراسة أثر ارتفاع أسعار البنزين على الطلب على النقل الحضري في الجزائر.
-قياس الآثار الاقتصادية والاجتماعية لأزمة حوادث المرور في الجزائر.
- تكوين نموذج قياسي لتقدير تكاليف وسائل النقل الحديثة.

قائمة المراجع

قائمة المراجع

كتب بالعربية

1 -ابراهيم أنيس وآخرون، **المعجم الوسيط**. دار الفكر، القاهرة، مصر، 2004.

2 -إبراهيم محمد علي، **النقل والتجارة**، الإسكندرية، 2001.

3 -أبو إسماعيل أحمد، **صناعة النقل**، دار النهضة العربية، مصر، 1985.

4 -أحمد أبو اسماعيل، **صناعة النقل ظروفها الاقتصادية ونتائجها المالية** ، دار النهضة العربية، القاهرة، بدون سنة نشر.

5 -أحمد جلال، **الأبعاد الاقتصادية للمشاكل البيئية وأثر التنمية المستدامة** ، دار خالد اللحياني للنشر والتوزيع، الأردن، 2017.

6 -أحمد حبيب رسول، **دراسات في جغرافيا النقل**، دار النهضة العربية، بيروت، 1986.

7 -أحمد سليمان المشوخي، **اقتصاديات النقل والمواصلات**، دار الفكر العربي، القاهرة ، مصر، 2003.

8 -أحمد عبد الله وكيل، عبد الوهاب عبد الحميد صالح، **النقل متعدد الوسائط: الأسس – التشغيل**، بدون دار نشر، دون سنة نشر.

9 -أحمد غيث، **إدارة واقتصاديات النقل البحري**، دار الكتب المصرية، مصر، 2010.

10 - أحمد فرحات، **تحو دليل لتقييم مشاريع الطرق في المنطقة العربية**، معهد التخطيط، مصر، 1995.

11 - أحمد فريد مصطفى، **دليل تخطيط النقل في المدن السعودية**، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر، الرياض، 2005.

12 - أحمد كمال الدين عفيفي و حسن فؤاد، **تخطيط الطرق والنقل المرور في المدينة**، دار الحكيم، القاهرة، مصر، 2006.

13 - أحمد كمال عفيفي، يحيى علي دماس الغامدي، **التخطيط العمراني وأثره في برامج الدفاع المدني** ، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، السعودية، 2010.

14 - أكرم كرمول، **تطور القطاعات الاقتصادية والاستثمارية عبر تاريخ الأردن** ، دار الفلاح للنشر والتوزيع، الأردن، 2008.

15 - أنيس أحمد عبد الله، **إدارة التسويق وفق منظور قيمة الزبون** ، دار الجنان للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2016.

16 - أيمن علي عمر، **دراسات متقدمة في التسويق**، الدار الجامعية، مصر، 2007.

17 - بشار سلطان، محاضرات منشورة مقياس هندسة النقل والمرور – التنبؤ بمستقبل النقل، جامعة حماة، سوريا، نوفمبر 2018.

18 - بكري الطيب موسى، التسويق، ط 7، السودان، 2009.

19 - البنك الدولي، **النقل الحضري**: ورقة عمل قطاعية، 1977، القاهرة، مصر.

20 - تمارا شيلدون وروبال دووا، **سياسة تقاعد واستبدال السيارات : تقييم الأثر وفعالية التكلفة** ، مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية، السعودية، ماي 2018.

21 - جارموغر، ترجمة عزت عيسى فوزي، **النظرية المكانية في اختيار المكان المناسب للنشاط الاقتصادي** ، ط1، دار الآفاق الحديثة، بيروت.

22 - جميل محمد خالد، **أساسيات الاقتصاد الدولي**، الأكاديميون للنشر والتوزيع، الأردن، 2014.

23 - حسام سليمان عيد، **محاضرات في جغرافية النقل**، الجامعة الإسلامية غزة، فلسطين، 2012-2013.

24 - حسني أحمد، **معدلات كفاءة الأداء في قطاع نقل البضائع بسكك حديد مصر** ، معهد النقل القومي، القاهرة، 2002.

25 - خلف حسين علي الدليمي، **تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية : أسس– معايير– تقنيات**، دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015.

26 - خلف حسين علي الدليمي، **تخطيط المدن: نظريات– أساليب– معايير– تقنيات** ، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015.

27 - ردينة عثمان يوسف، **إدارة خدمات النقل الجوي**، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، 2009.

28 - رياض السيد أحمد عمارة، **أساسيات التقييم المالي والاقتصادي للمشروعات الزراعية** ، المكتبة الأكاديمية، مصر، 2008.

29 - زغيب شهرزاد، بن ديب رشيدة، **الاقتصاد الجزئي أسلوب رياضي** ، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2010.

30 - سامح أبو الهدى، **الموسوعة الشاملة للطائرات**، ط 1، دار الكتاب الحديث، بيروت، 1999.

31 - سعد الدين عشماوي، **تنظيم وإدارة النقل – الأسس – المشكلات– الحلول** ، دار المريخ للنشر ، مصر، 2005.

32 - سعيد عبد ربه، **جغرافية النقل مغزاها ومرماها**، مكتبة الأنجلو مصرية، القاهرة، 2007.

33 - سعيد عبده، **جغرافية النقل في الوطن العربي**، مكتبة الأنجلو مصرية، مصر، 1997.

34 - صلاح الدين الشامي، **النقل دراسة جغرافية**، منشأة المصارف، مطبعة الأطلس، القاهرة، مصر.

35 - طارق عبد الفتاح الشريعي، **اقتصاديات النقل السياحي**، مؤسسة حورس الدولية، ط 1، الإسكندرية، مصر، 2008.

36 - عادل محمد شاويش، **النقل والتنمية تقييم جغرافي: دراسة نظرية تطبيقية** ، دار الأمانة– شين الكوم، الطبعة الثانية، مصر، 2009.

37 - عبد الستار العلي، **تطبيقات في إدارة الجودة الشاملة**، دار المسيرة للنشر، الطبعة الأولى، الأردن، 2008.

38 - عبد العزيز مصطفى عبد الكريم، **دراسة الجدوى وتقييم المشروعات** ، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009.

39 – عبد الفتاح رشدان، نظام بركات، **العلاقات العربية –الإقليمية: الواقع والآفاق** ، مركز دراسات الشرق الأوسط، الأردن، 2018.

40 – عبد الله بن علي بن حمد الفريح، **النقل البري في منطقة الرياض: دراسة في جغرافية النقل، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية**، الرياض، السعودية، 2001.

41 – عبد الله حكمت النقار، نجم العزاوي، **إدارة البيئة ونظم متطلبات وتطبيقات ISO14000**، ط 1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن، 2007.

42 – عبد الله محمود بني يونس، **البنى الارتكازية وتمويلها في الاقتصاد الإسلامي** ، دار الكتاب الثقافي، الأردن، بدون سنة.

43 – عبد علي خفاف، **جغرافية النقل والاتصالات والتجارة** ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، الأردن، 2010.

44 – عداء سمير حزة، **النقل الجوي: منظمات– أزمات– تحديات– استثمار موارد بشرية– إدارة الجودة الشاملة– جودة الخدمات**، مطبعة المنار بالمنصورة، مصر، 2011.

45 – عدنان إبراهيم علي أبو حسين، **قطاع النقل العربي ودوره في تحقيق التكامل الاقتصادي** ، دار النهضة العربية، مصر، 2008.

46 – علي سالم أحميدان الشواورة، **جغرافية النقل وتطورها** ، الطبعة الأولى، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2013.

47 – علي عبد السلام المعزاوي، فتحي عبد العزيز التوني، **اقتصاديات النقل: الطرق– السكة الحديد–النهري– الجوي– الأنابيب**، دار السلام للطباعة والنشر والتوزيع والترجمة، 2006.

48 – علي محمد حسن بني مصطفى، **أثر التخطيط الإستراتيجي في تسويق الخدمات قطاع الاتصالات الأردنية**، زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2017.

49 – العيسوي أحمد صالح، **اقتصاديات النقل**، دار الجامعات المصرية، الإسكندرية، 1990.

50 – غنيم عبد الحميد، **الجغرافيا السياسية والعلاقات الدولية**، مكتبة الفلاح، الكويت، 1987.

51 – فتحي محمد مصيلحي، **جغرافية الخدمات، الإطار النظري وتجارب عربية** ، ط 1، مطابع جامعة المنوفية، مصر، 2001.

52 – فريد كورتل، **تسويق الخدمات**، دار كنوز المعرفة العلمية للنشر والتوزيع، الأردن، 2009.

53 – فضل إبراهيم الأجواد، **المدخل إلى جغرافية النقل** ، منشورات جامعة سبها – الإدارة العامة للمكتبات والنشر–، ليبيا ، 1995.

54 – فؤاد العطار، **النظم السياسية والقانون الدستوري**، دار النهضة العربية، مصر، 1985.

55 – فوزي اسماعيل عيسى، **الملوثات البيئية وتأثيراتها الجانبية، دار الكتب العلمية**، لبنان، 2018.

56 – قاسم نايف علوان المحياوي، **إدارة الجودة في الخدمات –مفاهيم وعمليات وتطبيقات**، دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن، 2006.

57 – قيس رؤوف، عبد الله وآخرون، **المبادئ العامة للسياحة**، مكتب رواد الطباعة، 1985.

58 – كاظم جاسم العيساوي، **دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات** ، دار المناهج لنشر والتوزيع، الأردن، 2013.

59 – كاظم علي، **وفورات مستخدمي الطرق**، معهد التخطيط، مصر، 1998.

60 – كايد خالد عبد السلام، **التغير المناخي في العالم**، الجندارية للنشر والتوزيع، الأردن، 2015.

61 – كرم علي حافظ، **الإعلام وقضايا البيئة**، الجندارية للنشر والتوزيع، الأردن، 2017.

62 – مجيد خليل حسين وعبد الغفور ابراهيم، **مبادئ علم الاقتصاد**، دار الزهران، عمان، الأردن.

63 – مجيد ملوك السامرائي، **الجغرافية وآفاق التنمية المستدامة**، دار اليازوري للنشر والتوزيع، الأردن، 2015.

64 – مجيد ملوك السمرائي، **تكنولوجيا النقل العالمي واتجاهات التجارة الدولية الحديثة** ، دار اليازوري العالمية، عمان، الأردن، 2018.

65 – مجيد ملوك السمرائي، **جغرافيا النقل المعاصرة وتطبيقاتها المحاسبية** ، دار اليازوري العالمية، 2018، عمان، الأردن.

66 – محمد إبراهيم العراقي، **قطاع النقل في مصر– الماضي والحاضر والمستقبل حتى عام 2020**، المكتبة الجامعية الأكاديمية، القاهرة، 2002.

67 – محمد أحمد عبد الهادي، **أثر البيئة والتلوث على ذكاء وابداع الأطفال**، ايتراك للطباعة والنشر والتوزيع، مصر، 2003.

68 – محمد أزهر السماك، **دراسات في الموارد الاقتصادية** ، مؤسسة الكتاب للطباعة والنشر، الموصل، العراق، 1978.

69 – محمد الفاتح المغربي، **التمويل والاستثمار في الإسلام، الأكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي**، القاهرة، مصر، 2018.

70 – محمد توفيق سالم، **هندسة مشكلة النقل والمرور**، دار الراتب الجامعية، الأردن، 2006.

71 – محمد حافظ فهمي علي، **تخطيط النقل والسكك الحديدية**، دار نشر الثقافة، مصر، 2010.

72 – محمد خميس الزوكة، **جغرافية النقل**، ط2، دار المعرفة الجامعة، الإسكندرية، 2000.

73 – محمد درار الخضر، اقتصاديات وإدارة النقل الداخلي، المركز الدولي للدراسات والبحوث والتدريب، السودان، 2017.

74 – محمد رياض، **جغرافية النقل**، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، 2000.

75 – محمد عبد العزيز ربيع، **التنمية المجتمعية المستدامة: نظرية في التنمية الاقتصادية والتنمية المستدامة** ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، 2015.

76 – محمد عبد الكريم قعدان، **الحياة الخضراء: وسائط النقل الخضراء**، العبيكان للنشر، السعودية، 2016.

77 – محمد عبد اللطيف عصفور، سعيد احمد عيده وآخرون، **جغرافية النقل في مصر**، سلسلة دراسات في جغرافية مصر، مكتبة الأنجلو مصرية، القاهرة، مصر، 1986.

78 – محمد عبد اللطيف، **نزع الملكية للمنفعة العامة**، دار الكتب القانونية، المحلة الكبرى، مصر، 1992.

79 – محمد محمود الديب، **الجغرافية الاقتصادية**، ط1، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، 1978.

80 – محمد محمود الصياد، **النقل في البلاد العربية**، جامعة الدول العربية، القاهرة، مصر، 1987.

81 – محمد محمود سليمان، **الجغرافيا والبيئة**، الهيئة العامة السورية للكتاب، دمشق، سوريا، 2009.

82 – محمد محمود يوسف، **الإدارة الإستراتيجية لتكاليف النقل ودورها في تنمية حركة التجارة العربية البينية** ، منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية– بحوث ودراسات، مصر، 2003.

83 – محمود شاكر سعيد، خالد بن عبد العزيز الحرفش، **مفاهيم أمنية**، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2010.

84 – محمود والعربيد وآخرون، **نظام البناء والتشغيل ونقل الملكية BOT**، منظمة المؤتمر الإسلامي، الدورة التاسعة عشر، الشارقة، 2008.

85 – ممدوح عبد الحميد، **الوظيفة الإدارية للشرطة**، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر، 1992.

86 – مهنا عبد العزيز، **اقتصاديات النقل**، مكتبة القاهرة، الطبعة الثانية، مصر.

87 – موسى الفياض وعبير ابو رمان، **الوقود الحيوي: الآفاق والمخاطر والفرص**، المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي، 23 المملكة الأردنية الهاشمية، 2009 .

88 – ناجح محمد خليل، **المواصلات في الوطن العربي** ، مركز دراسات الوحدة الاقتصادية، ط 2، بيروت، 1985.

89 – نزار أبو جابر، **الأردن والتحدي البيئي، دار الشروق للنشر والتوزيع**، الأردن، 2010.

90 – نوزاد عبد الرحمان الهيتي، حسن إبراهيم المهندي، **عيسى جمعة إبراهيم، مقدمة اقتصاديات البيئة**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010.

91 – هامر لفاح، **تقييم أسس التخطيط العمراني الناظمة لمتطلبات المرور والنقل في المدن** ، ندوة التخطيط وقضايا الحركة والمرور في الوطن العربي، 11-13 سبتمبر 2005، سوريا.

92 – هاني دويدار، **قانون النقل**، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، مصر، 2014.

93 – هاي ووليام، ترجمة عبد الرحمان القاضي و أنيس عبد الله البشير، **مقدمة في هندسة النقل** ، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية ، 1999.

94 – هيثم هاشم ناعس، **جغرافية النقل**، مطبعة دار الكتب، جامعة دمشق، سوريا، 2006.

95 – وزارة النقل، **المشروعات البحثية المدعومة – تقييم خدمات النقل العام في الأردن** ، المجلد الأول، الأردن، 1996.

96 - يوسف محمد السلطان وآخرون ، **جغرافية النقل والتجارة الدولية** ، مطبعة جامعة البصرة، العراق، 1989.

مجلات ومقالات

97 - الأزهر عزة و سارة ميسي و محمد الأمين ميرة، **البنى التحتية: مفاهيم وأساسيات** ، مجلة المنهل الاقتصادي، المجلد الأول، العدد الثاني، ديسمبر 2018، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة الوادي، الجزائر.

98 - بن العارية حسين، **تقييم تكاليف مشاريع النقل ومنافعها**، مجلة التكامل الاقتصادي، العدد الأول، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة أحمد دراية، أدرار، نوفمبر 2013.

99 - بوالملح منيرة، بوباكور فارس، **وضعية النقل الحضري وأثرها على تطور استعمال السيارة الخاصة بالجزائر– قياس وتحليل لوضعية النقل الحضري بولاية جيجل**، مجلة دراسات وأبحاث، العدد27، الجزائر، جوان 2017.

100 –حبيطة علي، الأهمية الاقتصادية للنقل ودوره في التنمية الاقتصادية،

Revue d'Economie et de Statistique Appliquée, Volume 11, Numéro 22, algerie, Décembre 2014.

101 –الحكيم ووائل، **بدايات النقل البري**، مجلة، العدد 3، سوريا، 2003.

102 –الحلو، عقيل حميد جابر، **واقع البنية التحتية في العراق وإمكانيات تطويرها (دراسة مقارنة في ضوء مشروع البنية التحتية لعام 2010 والتجارب الإقليمية)**، مجلة المثنى للعلوم الإدارية والاقتصادية، العراق، المجلد 4، العدد 8، 2014.

103 –حمد سليمان المشوخي، **الأبعاد التنموية للمدن العمرانية العربية الجديدة** ، مجلة المدن العمرانية، العدد 94، فبراير 2000، الكويت.

104 –حمزاوي عبد الكريم، **مخطط النقل الحضري وحركة المرور لولاية الجزائر بين النظري والميدان– دراسة سوسيولوجية سنة 2010**، مجلة دراسات اجتماعية، العدد 7، مركز البصيرة لدراسات والاستشارات التعليمية، الجزائر، جانفي 2011.

105 –خالد غازي عبود التمي، رباب عدنان شهاب العبادي، **مقومات نظام التكاليف في شركات النقل البري** ، مجلة تنمية الرافدين، العدد 80، العراق، 2005.

106 –خالد ليتيم و صفية درويش، **تقييم إستراتيجية تطوير قطاع النقل البري في الجزائر في إطار رؤية تنموية مستدامة**، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، العدد الخامس، الجزائر، جوان 2014.

107 - داود سليم عجاج، **النقل والغذاء**، مجلة التجارة، العدد 3، العراق، 1980.

108 –زكرياء عقاري، شاكر بلخضر، **واقع خدمة النقل الحضري في مدينة الجزائر**، مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد 12، جامعة الحاج لخضر– باتنة1، الجزائر، جوان 2017.

109 –زهاد محمد زهدي، **ملاحظات حول قطاع النقل وأشكاله المختلفة** ، مجلة النفط والتنمية، العدد 12، بغداد، العراق.

110 - زهير عبد الله حسين مكي، **النقل بالسكك الحديدية في المملكة العربية السعودية – دراسة في جغرافية النقل**–، رسائل جغرافية ، مجلة البحوث الجغرافية ، جامعة الكويت قسم الجغرافيا والجمعية الجغرافية الكويتية، ماي 1999.

111 –سامية لحول و يزيد شهلي، **أثر جودة خدمة النقل على رضا الزبون– دراسة حالة: مؤسسة النقل الحضري الجماعي ETUB (من وجهة نظر مستعملي الحافلات بباتنة– الجزائر)** ، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد 45، العراق، 2015.

112 –سامية لحول ويزيد شهلي، **أثر جودة خدمة النقل على رضا الزبون– دراسة حالة مؤسسة النقل الحضري الجماعي ETUB (من وجهة نظر مستعملي الحافلات بباتنة–الجزائر)** ، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية، العدد 45، العراق، 2015.

113 –سعيد عبده، **جغرافية النقل الحضري: مفهومها، ميدانها، ومناهجها** ، مجلة رسائل جغرافية، العدد 361، جامعة الكويت ، 2007.

114 –سفيان منذر صالح، **استخدام الحل الأمثل (S.B.F.S) لتخطيط وحل مشكلة النقل لمجتمع الدراسة – الشركة الشرقية للأطعمة المثلجة الجاهزة**، مجلة الهندسة والتكنولوجيا، المجلد 30، العدد2، بغداد، 2012.

115 –سليم بوقنة، سميرة العابد، **النقل غير الرسمي والتنمية الحضرية المستدامة– دراسة تحليلية قياسية في مدينة عنابة**، مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد 11، جامعة الحاج لخضر- باتنة1، الجزائر، ديسمبر 2016.

116 –سناء ساطع عباس ويحيى تيه عمران، **النقل المستدام والشكل الحضري** ، المجلة العراقية للهندسة المعمارية، المجلد 12، العراق، 2016.

117 –شاهد إلياس و دفرور عبد النعيم، **أهمية المنتجات الخضراء في المؤسسات الصناعة – مؤسسة تويوتا نموذجا**، مجلة الأبحاث الاقتصادية والإدارية، العدد 20، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر، ديسمبر 2016.

118 –صالح فليج حسن، حركة النقل داخل المدن، مجلة كلية الآداب، جامعة بغداد، العراق 1981.

119 –صبيحة نعمة ضهد، **دراسة استطلاعية حول ظاهرة الحوادث المرورية في محافظة ذي قار– الأسباب والحلول**، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، العدد 20، جامعة بابل، العراق.

120 –طاهر جاسم التميمي، **دور النقل وعلاقته بنمو المدن وتطورها** ، مجلة المدينة العربية، العدد 13، سنة 1984.

121 –عبد الرحمان العيسوي، **حوادث المرور: الأسباب وأساليب تلاقيها– دراسة ميدانية في المجتمع العربي الخليجي**، مجلة الفيصل، العدد 132، السعودية، 1988.

122 –عقون شراف، **أثر جودة الخدمة على رضا العملاء – دراسة حالة خدمات النقل الحضري بمدينة ميلة** ، مجلة ميلاف للبحوث والدراسات، المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف- ميلة، العدد الثالث، جوان 2016، الجزائر.

123 -علي الراوي، **قطاع النقل والمواصلات –ماهيته وأهميته مؤشرات تطوره في العراق أثناء فترة الحرب**، مجلة النفط والتنمية، العدد 3، العراق، 1988.

124 -فريديريك وهاريس، دراسة تحليلية في تأثير مكان الطرق في تحسين الحركة في المدن، مجلة الطرق العربية، العدد افريل –ماي-جوان ، مطبعة الاطلس، القاهرة.

125 -فضل إبراهيم الأجواد، **النقل العمود الفقري للاقتصاد**، مجلة دراسات جغرافية، العدد 03، ليبيا، 1992.

126 -قرقيط عمر، **التحليل السوسيولوجي لمشكلات النقل الحضري بالمجتمع الجزائري** ، مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، العدد 1، جامعة زيان عاشور- الجلفة، الجزائر، جانفي 2016.

127 -كية مقري وآخرون، **دور تخطيط النقل والتسويق الإقليمي في تثمين صورة وهوية مدينة قسنطينة كعاصمة للثقافة العربية لسنة 2015 (دراسة استطلاعية)**، المجلة العالمية للتسويق الإسلامي، المجلد الرابع – العدد الثاني، لندن، 2015.

128 -لعرج مجاهد نسيمة ومغير فاطمة الزهراء، **آفاق استخدام الطاقة المتجددة في قطاع النقل لدعم استدامته مع الإشارة إلى تجربة: الصين ومحاولة تكييفها مع حالة الجزائر** ، مجلة الإستراتيجية والتنمية، العدد 6، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، الجزائر، جانفي 2014.

129 -محمد بوقلعة، **دراسة تحليلية للعوامل المؤثرة في الطلب على خدمات النقل الحضري – الجزائر العاصمة نموذجا-**، مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد 11، ديسمبر 2016، الجزائر.

130 -محمد مداحي، سوسن زيرق، **حوكمة النقل الحضري** ، مجلة دراسات اقتصادية، العدد الثالث ، كلية العلوم الإقتصادية، التجارية وعلوم التسيير – جامعة عبد الحميد مهري - جامعة قسنطينة 2، الجزائر، 2016.

131 -ناجي عبد النور ، دور منظمات **المجتمع المدني في تحقيق الحكم الراشد في – دراسة حالة الأحزاب السياسية**، مجلة المفكر، العدد الثالث، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد خيضر- بسكرة، الجزائر، 2008.

132 -هاشم جعفر عبد المحسن ، **دور النقل المستدام في الحد من تلوث البيئة في العراق –بغداد الجديدة انموذجا**، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية، العدد 45،العراق، 2014.

133 -واضح محمود ، طاهر هارون، **إدارة المشاريع الإنشائية في الجزائر بين الواقع والمأمول: دراسة عينة من المشاريع الكبرى**، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر بسكرة، العدد 41، ديسمبر 2015، الجزائر.

قوانين ومراسيم:

134 -الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية الجزائرية، المرسوم التنفيذي رقم 04-416، المحدد لكيفيات إعداد مخططات النقل البري للأشخاص وتطبيقها، العدد 82، الصادرة في 22 ديسمبر 2004.

135 -الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية ، القانون رقم 11-09 المؤرخ في 5 يونيو 2011 الذي يعدل ويتمم القانون رقم 01-13 المؤرخ في 7 أوت 2001 والمتضمن توجيه النقل البري، العدد 32، الصادر بتاريخ 8 يونيو 2011، الجزائر.

136 -الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، الأمر رقم 67-130 المؤرخ في 23 يوليو 1967 الذي يتضمن تنظيم النقل البري، العدد 63، الصادر بتاريخ 27 أوت 1967.

137 -الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، الأمر رقم 67-58 المؤرخ في 27 مارس 1967 يتضمن إنشاء الشركة الوطنية للنقل عبر الطرق، العدد 27، الصادر بتاريخ 31 مارس 1967.

138 -الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، الأمر رقم 76-28 المؤرخ في 25 مارس 1976، يتضمن إنشاء الشركة الوطنية للنقل بالسكك الحديدية، العدد 26، الصادر بتاريخ 30مارس 1976.

139 -الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، الأمر رقم 86-161 المؤرخ في 05 أوت 1986، يعدل الأمر رقم 76-28، والمتضمن إنشاء الشركة الوطنية للنقل بالسكك الحديدية، العدد 32، الصادر بتاريخ 06 أوت 1986.

140 -الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، القانون رقم 06-06 المؤرخ في 20 فيفري 2006 ، الذي يتضمن القانون التوجيهي للمدينة، العدد 15، الصادر بتاريخ 12 مارس 2006.

141 -الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، القانون 01-13 المؤرخ في 07 أوت 2001، المتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه، العدد 44، الصادر بتاريخ 08 أوت 2001.

142 -الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، القانون 90-23 المؤرخ في 01 ديسمبر 1990، المتعلق بالتهيئة والتعمير، العدد 52، الصادر بتاريخ 02 ديسمبر 1990.

143 -الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، القانون 10-13 المؤرخ في 29 ديسمبر 2010، المتضمن قانون المالية لسنة 2011، العدد 80، الصادر بتاريخ 30 ديسمبر 2010.

144 - الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، القانون 01-14 المؤرخ في 19 أوت 2001 المتعلق بتنظيم حركة المرور عبر الطرق وسلامتها وأمنها، العدد 46، الجزائر، الصادر بتاريخ 16 أوت 2001.

145 - الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 17 أبريل 2011، والمتضمن التنظيم الداخلي للمركز الوطني لرخص السياقة، العدد 45، الصادر بتاريخ 14 أوت 2011.

146 -الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، المرسوم التنفيذي 03-262 المؤرخ في 23 يوليو 2003 المحدد تنظيم المركز الوطني لرخص السياقة وسيره، ، العدد 46، الصادر بتاريخ 30 يوليو 2003.

147 -الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، المرسوم التنفيذي رقم 16-79 المؤرخ في 24 فيفري 2016، والذي يتضمن إنشاء الجزائرية للطرق السيارة، العدد 12 لسنة 2016، الصادر بتاريخ 28 فيفري 2016.

148 -الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، المرسوم التنفيذي رقم 12-109 المؤرخ في 06 مارس 2012، المحدد لتنظيم السلطة المنظمة للنقل الحضري وسيرها ومهامها، العدد 15، الصادر بتاريخ 14 مارس 2012.

149 -الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، المرسوم التنفيذي رقم 271-98 المؤرخ في 29 أوت 1998، والذي يتضمن تغيير القانون الأساسي للمركز الوطني والبحث في التفتيش التقني للسيارات (CRENITA) وتعديل تسميته ليصبح المؤسسة الوطنية للمراقبة التقنية للسيارات، العدد 65 لسنة 1998، الصادر بتاريخ 2 سبتمبر 1998.

150 - الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، المرسوم التنفيذي رقم 90-381 المؤرخ في 24 نوفمبر 1990، المتعلق بتنظيم مديريات النقل في الولايات وعملها، الذي يحدد مهام مديريات النقل، العدد 51، الصادر بتاريخ 28 نوفمبر 1990.

151 -الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، المرسوم التنفيذي رقم 16-312 المؤرخ في 01 ديسمبر 2016 ، الذي يتضمن تنظيم الإدارة المركزية لوزارة الأشغال العمومية والنقل، العدد 71، الصادر بتاريخ 11 ديسمبر 2016.

152 -الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، المرسوم التنفيذي 16-311 المؤرخ في 01 ديسمبر 2016 المتضمن صلاحيات وزير الأشغال العمومية والنقل ، العدد 71، الصادر بتاريخ 11 ديسمبر 2016.

153 -الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، قانون 88-17 المؤرخ في 10 ماي 1988 المتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه، العدد 19، الصادر بتاريخ 11 ماي 1988.

154 -الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، للمرسوم التنفيذي رقم 91-61 المؤرخ في 23 فيفري 1991، المتضمن إحداث المجلس الوطني للنقل البري وتشكيل صلاحياته وتنظيمه وعمله، العدد 38، الصادرة بتاريخ 23 جوان 2003.

مداخلات:

155 -آيت زيان كمال واليفي محمد، **واقع وآفاق الطاقة المتجددة في الدول العربية(الطاقة الشمسية وسبل تشجيعها في الوطن العربي)**، المؤتمر الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، جامعة فرحات عباس سطيف، الجزائر، يومي7 و 8 أفريل 2008.

156 -زكرياء عقاري وبن ناصف عفاف، **تخطيط النقل ودوره في المدينة** ، مداخلة في إطار الملتقى الدولي حول إشكالية النقل الحضري المستدامة، مخبر إدارة – نقل – إمداد، جامعة باتنة1، 14-15 أكتوبر 2014.

157 -سامي أمين عامر، فيصل عبد المقصود، **آفاق التنمية المستدامة في صياغة إستراتيجية التنمية العمرانية على المستوى الإقليمي**، مؤتمر التوازن البيئي والتنمية الحضرية المستدامة، الهيئة العامة للتخطيط العمراني، 2000.

158 -سليم بوقنة، فارس بوباكور ، مداخلة بعنوان **استعمال الأساليب الكمية في دراسة سلوك المستهلك نحو خدمات النقل الحضري** (دراسة حالة النقل الحضري لمدينة قسنطينة) ، الملتقى الوطني حول: استعمال الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية، جامعة 20 أوت 1955، سكيكدة، الجزائر، 26-27 جانفي 2009.

159 -عبد الله بن محمد القرني، **دور نظم المعلومات الجغرافية في حسن إدارة المرور في الطرق الطويلة**، مداخلة مقدمة ضمن الندوة العلمية حول معايير الأمن والسلامة للطرق الطويلة، الدوحة، 30-01 جانفي/فيفري 2012.

160 -عروف راضية وحسن بن الطاهر، **النقل الجماعي كآلية للحد من ظاهرة الازدحام في وسائل وطرق النقل بالجزائر**، الملتقى الدولي حول استراتيجيات وآفاق تطوير قطاع النقل في الجزائر في إطار التنمية الوطنية، جامعة المسيلة، 07-08 أكتوبر 2013.

161 -مأمون عيسى حلبي، **بدائل الوقود في قطاع النقل، واقتصادياتها**، الملتقى 21 لأساسيات صناعة النفط والغاز، مركز أبحاث ودراسات البترول، معهد الكويت للأبحاث العلمية، الكويت، 7-31 مارس، 2011.

162 -محمد محمود عبد الله يوسف، **مصادر تمويل الاستثمارات البلدية في مجال التخطيط العمراني والحركة والنقل ومدى تطور هذه الاستثمارات في مصر**، سجل أبحاث وأوراق عمل ندوة التخطيط العمراني وقضايا الحركة والمرور والنقل في المدن العربية، حماة، الجمهورية العربية السورية، 2006.

163 -نبيلة جعيجع، سامية خرخاش، **التخطيط الاستراتيجي للنقل الحضري** ، الملتقى الدولي حول استراتيجيات وآفاق تطوير قطاع النقل في الجزائر في إطار التنمية الوطنية، جامعة المسيلة، 07-08 أكتوبر 2013.

مذكرات وأطروحات

164 -أفكار محمد قنديل، **تقييم مشاريع الاستثمار الاجتماعية مع التطبيق على مشاريع التعليم الجامعي** ، رسالة دكتوراه منشورة، كلية الاقتصاد، جامعة عين شمس، مصر، 2000 .

165 -بايزيد كمال، **أثر النقل البري على التنمية المستدامة – دراسة حالة الجزائر** ، مذكرة ماجستير تخصص اقتصاد الخدمات، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر3، 2013-2014.

166 -براهيمي مسيكة، **دور بحوث التسويق في تطوير المنتجات: دراسة حالة ملبنة نوميديا– قسنطينة** ، مذكرة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، قسنطينة، الجزائر ، 2009-2010.

167 -بن العارية حسين، **تقييم المشاريع الاجتماعية– دراسة حالة جامعة أدرار**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير تخصص علوم اقتصادية، جامعة أبو بكر بلقايد-تلمسان، الجزائر، 2012-2013.

168 -حصايم، **عقود BOT: إطار لاستقبال القطاع الخاص في مشاريع البنية التحتية** ، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون، جامعة مولود معمري تيزي وزو، الجزائر، 2011- 2012.

169 -ديما مزيد الهساف، **التكامل بين النقل البحري والسككي ضمن منظومة النقل الشامل في سوريا** ، مذكرة ماجستير في الهندسة المدنية، جامعة دمشق، سوريا، 2011.

170 -ربيعة بوسكار، **أثر تحرير النقل: تقييم كمي ونوعي دراسة لمدينة بسكرة** ، مذكرة ماجستير فرع اقتصاد التنمية، جامعة الحاج لخضر باتنة، الجزائر، 2002-2003.

171 - زوليخة قنيطري، **سياسات نقل الأشخاص في الجزائر: واقع وآفاق – دراسة حالة منظومة النقل الحضري لمدينة الجزائر العاصمة** ، أطروحة دكتوراه غير منشورة تخصص تسيير المؤسسات، كلية العلوم الاق ىصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر باتنة، الجزائر، 2014-2015.

172 - سليم بوقنة، **دراسة توعية الخدمة لدى مستعملي النقل الحضري الجماعي: دراسة ميدانية في مدينة قسنطينة**، مذكرة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة منتوري – قسنطينة، الجزائر، 2004-2005.

173 - سمر جهاد عمران، **الإستراتيجيات التسويقية وآفاق تطويرها في قطاع النقل الجوي دراسة تطبيقية على مؤسسة الطيران العربية السورية** ، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال تخصص تسويق، كلية الاقتصاد دمشق، 2001.

174 -سومر عبد الله، **أثر المزيج الترويجي في تسويق خدمة النقل بالمترو والترامواي في الجزائر** ، أطروحة دكتوراه غير منشورة، تخصص إدارة وتسويق الخدمات، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 3، الجزائر، 2016-2017.

175 -سياري نوارة، **دراسة سوق النقل الحضري العمومي بالحافلات– دراسة حالة مدينة قسنطينة** ، مذكرة ماجستير غير منشورة، تخصص تسويق، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة منتوري – قسنطينة، الجزائر، 2013- 2014.

176 -شنبي صورية، **استخدام إستراتيجية النقل الذكي كأداة لدعم أدوات النقل المستدام– دراسة متطلبات التطبيق في النقل البري بالجزائر** ، أطروحة دكتوراه غير منشورة، تخصص علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد بوضياف- المسيلة، الجزائر، 2016-2017.

177 -شنبي صورية، **استخدام إستراتيجية النقل الذكي كأداة لدعم أدوات النقل المستدام – دراسة متطلبات التطبيق في النقل البري بالجزائر** ، أطروحة دكتوراه في علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد بوضياف – مسيلة، 2016-2017.

178 -عبد الرحمن حسن صبري، **سياسات الاستثمار والتسعير في وسائل النقل الداخلي بين المدن المصرية** ، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد، جامعة القاهرة، مصر، 1984.

179 -*عبد العالي* الغيشي، *أهمية* **نوعية** *الاتصال* **في** *تحسين* **جودة** *الخدمات*، مذكرة ماجستير غير منشور ة، تخصص تسويق، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة منتوري – قسنطينة، الجزائر، 2006-2007.

180 -عبد الله فاروق العطار، **تطوير المناطق الحضرية من خلال استخدام وسائل النقل الخفيفة الموجهة في إطار تحقيق التنمية المستدامة،** مذكرة ماجستير، كلية التخطيط العمراني، قسم التصميم العمراني، جامعة القاهرة، مصر، 2012.

181 - عقاري زكرياء، **تقييم السياسات العمومية للنقل الحضري – دراسة حالة النقل الحضري في الجزائر العاصمة،** أطروحة دكتوراه الطور الثالث في العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد النقل والإمداد، جامعة الحاج لخضر باتنة ، الجزائر، 2015-2016.

182 -عقاري زكرياء، **تقييم السياسات العمومية للنقل الحضري دراسة حالة النقل الحضري في الجزائر العاصمة،** أطروحة دكتوراه الطور الثالث في العلوم الاقتصادية، شعبة اقتصاد النقل والإمدا د، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة باتنة 1- الحاج لخضر، 2015-2016.

183 -قادري الدراجي، **النقل الحضري وأثره في التنمية العمرانية للمدينة – دراسة حالة مدينة برج بوعريريج** ، مذكرة ماجستير تخصص تسيير التقنيات الحضرية، معهد تسيير التقنيات الحضرية، جامعة المسيلة، الجزائر، 2011-2012.

184 -لحول سامية، **التسويق والمزايا التنافسية: دراسة حالة مجمع صيدال لصناعة الدواء** ، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر باتنة، الجزائر، 2007-2008.

185 - ليث بادي حسين، **واقع قطاع النقل في دول مجلس التعاون الدولي ودوره في تعزيز العلاقات التكاملية لدول المجلس،** رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، كلية الإدارة والاقتصاد المستنصرية، العراق، 1990.

186 -مجد عمر حافظ إدريخ، **استراتيجيات وسياسات التخطيط المستدام والمتكامل لاستخدامات الأراضي والمواصلات في مدينة نابلس** ، مذكرة ماجستير في التخطيط الحضري والإقليمي، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين، 2005.

187 -مجمد عمر حافظ ادريخ، **استراتيجيات وسياسات التخطيط المستدام والمتكامل لاستخدامات الأراضي والمواصلات في مدينة نابلس** ، مذكرة ماجستير تخصص التخطيط الحضري والإقليمي، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين، 2005.

188 -محمد ابراهيم عراقي، **الاستثمار في النقل البري – دراسة حالة النقل البري بين المدن المصرية** ، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، مصر، 1992-1993.

189 -محمد إبراهيم عراقي، **الاستثمار في قطاع النقل دراسة حالة النقل البري بين المدن في مصر** ، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية جامعة القاهرة،مصر، 1992.

190 -محمد حسين حفني غانم، **اقتصاديات خدمات النقل بالسكة الحديد في مصر في الفترة من 1991-2009،** أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الزقازيق، كلية التجارة قسم الاقتصاد، مصر، 2012-2013.

191 -محمد محمود عبد الله يوسف، **مصادر تمويل الاستثمارات البلدية في مجالات التخطيط العمراني والحركة والنقل ومدى تطور هذه الاستثمارات في مصر**، مداخلة مقدمة ضمن مؤتمر التخطيط العمراني وقضايا حركة المرور في الدول العربية، المعهد العربي لإنماء المدن، سوريا، 2005.

192 - واثق حمد أبو عمر، **تخطيط وإدارة قطاع النقل الحضري في مدينة القاهرة الكبرى** ، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية قسم الاقتصاد، جامعة القاهرة، 2000-2001.

193 -واثق حمد أو عمر، **تخطيط وإدارة النقل الحضري في مدينة القاهرة الكبرى** ، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية قسم الاقتصاد، مصر، 2000-2001.

تقارير وإحصائيات:

194 -إحصائيات مؤسسة مترو الجزائر لسنة 2018.

195 -بيان المؤسسة الوطنية للسكك الحديدية حول انطلاق حيز خدمة محطة قطار المطار الدولي الجديد، الجزائر، 28 أفريل 2019.

196 -الديوان الوطني للإحصائيات، الجزائر بالأرقام نتائج :2015-2017، العدد 42، الجزائر، نشرية 2018.

197 -الشركة الوطنية للنقل عبر الطرق، المديرية العام، تقارير سنوية.

198 -لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، **تقرير تنفيذ مشروع تحسين السلامة المرورية على الصعيد العالمي: وضع الأهداف الإقليمية والوطنية للحد من حوادث المرورية على الطرق**، نيويورك وجنيف، 2010.

199 -المجلس الشعبي الوطني، تقرير اليوم البرلماني حول تطوير قطاع النقل من تنظيم لجنة النقل والاتصالات السلكية واللاسلكية، الجزائر، 17 أفريل 2018.

200 -المجلس الشعبي الوطني، تقرير لجنة النقل والمواصلات السلكية واللاسلكية، الجزائر، 12 مارس 2018.

201 -مديرية النقل لولاية المدية، **تقرير حول قطاع النقل** ، الدورة العادية الثانية للمجلس الشعبي الولائي لسنة 2019، المدية، الجزائر، جوان 2019.

202 -مديرية النقل لولاية المدية، **تقرير حول قطاع النقل** ، الدورة العادية الثانية للمجلس الشعبي الولائي لسنة 2019، المدية، الجزائر، جوان 2019.

203 -مركز تحديث الصناعة، **قطاع الطاقة المتجددة في جمهورية مصر العربية**، التقرير النهائي، 2006.

204 -مكتب دراسات النقل الحضري، تقرير سنوي لسنة 2013.

205 -وزارة النقل والأشغال العمومية، تقرير أشغال المؤتمر الرابع للجمعية الجزائرية للطرق حول كيفية تنظيم وإرساء سياسة ناجعة لصيانة الطرق بواسطة إدخال التقنيات المتطورة والعصرية عن طريق البحث والإبداع، الجزائر، يومي 02-03 مارس 2019.

206 -وزارة النقل والأشغال العمومية، تقرير الملتقى الدولي حول إعادة تأهيل العتاد القديم للسكك الحديدية، الجزائر، 03 مارس 2018.

مواقع الكترونية:

207 -منظمة الصحة العالمية، الإصابات الناتجة عن حوادث المرور، متاحة على الموقع:
http://www.who.int/

208 -المديرية العامة للأمن الوطني، إحصائيات حوادث المرور في الجزائر، متاحة على الموقع:
www.algeriepolice.dz

209 - منجد عباس محمد علي، **تحديات قطاع النقل البحري على المستوى العالمي المحلي** ، جامعة البحر الأحمر، 2015/05/18، مقالة متاحة على الموقع التالي:http://munjedabbas.blogspot.com/

210 -محمود حمدان قديد، **تخطيط النقل الحضري**، ص 26، متاح على الموقع الإلكتروني:
http://www.ao-academy.org/ar/2009/9/2116.html

211 -ابراهيم سرحان، مجلة النقل، **النقل المستدام والتنمية الاقتصادية الاجتماعية** ، العدد الأول، كانون الأول، 2012، متاحة على الموقع التالي:
http://www.transportarabia.com/LatestMagazine.aspx?Id=20,

212 -وزارة النقل، **أسس النقل المستدام وارتباطه بالسكن الحضري** ، مجلة النقل الالكترونية ، الجمهورية العربية السورية، متاحة على الموقع التالي:
http://mot.gov.sy/web/magazine

213 -رونالد كوز 1910-2013، ا لمركز العلمي العربي للأبحاث والدراسات الإنسانية، متاحة على الموقع الالكتروني: http://arab-csr.org

214 -وزارة الأشغال العمومية والنقل، متاحة على الموقع الالكتروني:
http://www.mtp.gov.dz

215 -الوكالة الوطنية للدراسات ومتابعة الاستثمارات في السكك الحديدية، متاحة على الموقع الالكتروني:
http://www.anesrif.dz

216 -الشركة الوطنية للسكك الحديدية (S.N.T.F) ، الشركة الوطنية للنقل بالسكك الحديدية والبنك الوطني الجزائري يوقعان على اتفاقية مشتركة للتمويل، متاحة على الموقع الالكتروني: https://www.sntf.dz

217 -مؤسسة مترو الجزائر، مترو الجزائر- نقل العصرنة، متاحة على الموقع الالكتروني:
http://www.metroalger-dz.com

218 -شركة تسيير خطوط التراموای SETRAM ، تراموای جزائر العاصمة، متاحة على الموقع الالكتروني:
www.setram.dz

219 -شركة تسيير خطوط التراموای SETRAM ، تراموای وهران، متاحة على الموقع الالكتروني:
www.setram.dz

220 –شركة تسيير خطوط التراموای SETRAM ، تراموای قسنطينة، متاحة على الموقع الالكتروني:
www.setram.dz

221 –شركة تسيير خطوط التراموای SETRAM ، تراموای سيدي بلعباس، متاحة على الموقع الالكتروني:
www.setram.dz

222 –شركة تسيير خطوط التراموای SETRAM ، تراموای ورقلة، متاحة على الموقع الالكتروني:
www.setram.dz

223 –شركة تسيير خطوط التراموای SETRAM ، تراموای سطيف، متاحة على الموقع الالكتروني:
www.setram.dz

224 –برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية "الموئل لمستقبل حضري أفضل"، متاح على الموقع الإلكتروني:
https://ar.unhabitat.org/governance/

225 –الوكالة الوطنية لدراسة ومتابعة إنجاز الاستثمارات في السكك الحديدية ANESRIF، التعريف بالوكالة، متاحة على الموقع الالكتروني:http://www.anesrif.dz

226 –المؤسسة الوطنية لإنجاز الهياكل الأساسية للسكك الحديدية INFRAFER، التعريف بالمؤسسة، متاحة على الموقع الالكتروني :https://infrafer.com

227 –مؤسسة ميترو الجزائر، نبذة تاريخية عن مؤسسة مترو الجزائر، متاحة على الموقع الالكتروني:
http://www.metroalger-dz.com

228 –مؤسسة تسيير خطوط التراموای، التعريف بالمؤسسة، مالحة على الموقع الالكتروني:
https://www.setram.dz.

229 –مؤسسة مترو الجزائر، شركاء الشركة، متاحة على الموقع الالكتروني:
http://www.metroalger-dz.com.

230 –المركز الوطني للوقاية والأمن عبر الطرق، التعريف بالمركز، متاحة على الموقع الالكتروني:
http://www.cnpsr.org.dz

231 –المؤسسة الوطنية للمراقبة التقنية للسيارات (ENACTA)، التعريف بالمؤسسة، متاحة على الموقع:
http://www.enacta.org

المراجع الأجنبية:

232- Andrew Blowers, Environmental Policy: Ecological Modernisation or the Risk Society?, Urban stedies, vol 34, nos 5-6, 1997.

233- (www.vtpi.Org/access.pdf)

234- A.G . **Scofield, Cost- benefit Analysis in Urban and Regional Plannig**, Unwinlyman, London, 1987.

235- Alan Wilson, **Entropy in Urban and Regional Modelling**, Routledge Revivals , USA, 2013.

236- Alder, Hans A, **Economies Appraisal of Transport Project**, A Manual with case Studies, The world Bank, 1987.

237- Amina-TABTI-TALAMALI, Tahar-BAOUNI**, LE TRAMWAY AU COEUR DES PROJETS URBAINS DE L'AGGLOMERATION D'ALGER,** *Cahiers Géographiques de l'Ouest*, n°12-13, Alger, 2017.

238- Arther O'sullivan**, Urban Economics**, Third Edition, Macmillan, Press, London, Chicago, 2011.

239– Azedine LAFER, **Gouvernance Urbaine: rôles et rapports des différents acteurs dans les pratiques urbaines locales. Cas de la ville de Tizi-Ouzou**, mémoire de magister en Aménagement du Territoire, Faculté des Sciences de la Terre, de la Géographie et de l'Aménagement du Territoire, Université Mentouri, Constantine, 2007.

240- Brian Turton& B.S, Hoyle, **Modern Transport geography**, Behalven Press, London, 1994

241- Bryan Matthews, Christpher Nash, **Measuring the Marginal Social Cost Of Transport Library**, first Edition, 2005.

242- Chao- Fuyeh, Inter **modalité et Couts des Déplacements Urbains dans les mégapoles**, thése de doctorat , Spécialité trnasport, université Paris- Est, 2009.

243- Christopher Kennedy, Eric Miller, Amer Shalaby, H Maclean and Jease Coleman, The Four Pillars of Sustainable Urban Transportation, Transport Reviews, August 2006.

244- Christopher.I.Savage. **An Econimic History of Transport**, Hutchinson co.Lt ,London.

245- Claude JACQUIER, **La Gouvernance Urbaine: Entre Complications et Complexités**, comment s'orienter ? Colloque « Vers Une Nouvelle Gouvernance des Territoires », 15/09/2008, Reims.

246- Clifford Sharp and Tony Jennings**, Transport and the Environment**, Ieicester University press , U.K.

247- Conférence Européenne des Ministres des Transport**, Tables Rondes CEMT Estimation et évaluation des coûts de transport,** OECD Publishing , France, 2007.

248- D. Johnson Victor, S. Ponnuswamy**, Urban Transportation: Planning, Operation and Management**, Tata Mc Graw Hill Education Private Limited, New Delhi, Inde.

249- D.Fellman, **Human Geography**, nine Ed McGraw- Hill, New York, 2007.

250- Dahmani Mahamed , L'algérie à l'èpreuve des reformes économique, Economica, Paris ,2000.

251- David Banister, Joseph Berechman,**Transport Investment and Economic Development**, 2nd.Ed.Routledge, London, 2012.

252- David. Hensher, **Urban Transport Economics**, Cambridge University Press, First Published, 1977, P210.

253- Denis Stokkink, les cahiers de la solidarité, **La mobilité durable « emergence et application d'un concept**, mai 2010, *www.pourlasolidarite.eu* › Développement durable › Publications, Extrait le 21/03/.2018

254- Dragone.G, Fernandes.B, António A, and José A, **Third generation biofuels from microalgae**,in: https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/16807/1/3067.pdf

255- Edi/transport : Optimisez vos échanges d'information transport, Ouvrage de Vulgarisation pour la mise en œuvre des nouvelles technologies de communication appliquées au transport/ logistique. (EDI, XML, Informatique Embarquée Edi/mobile, France : CELSE Raris, 2002).

256- Errik Ver Hoef and others, **Second-Best regulation of Road Transport Externalities**, Journal of Transport Economics and Policy, VOL XIXX, N2, 1995.

257- European Commission, **Urban Transport – Thematic Sunthesis of Transport Research Results**, N°5, 30 july 2001.

258- European Conference of Ministers of Transport, **Gérer les déterminants de la demande de transport**, CEMT, France, 2003.

259- Eva Molnar, **Tendances du financement des investissements dans les transport : passé, présent et avenir**, CEMT , OECD Publishing, 2003.

260- F.Cary, Transport **Investment and economic development**, the Brooking Institution, Washington, USA.

261- Federal Highway Administration **, The Transportation Planning Process: Key Issues** – Part-1, Federal Transit Administration Updated, September 2007 ,Publication Number: FHWA-EP.

262- Guidance On Transport Assessment, Great Minster House, London, march 2007.

263- Harolde, M M, and kahre, C.F, eds Readings in Urban Geography, the University of Chicago.

264- Horngren, Charles T., and Foster, George and Datar, Srikant M**., Cost Accounting A Managerial Emphasis**, 9th ed., Prentice – Hall, Inc., New Jersey, 1997.

265- Huw C.W.L.Williams, **Themmes in the development and application of transport planning models**, new dimensions in networks (Urban and Regional Transportation Modeling), Edward Elgar Published Limited, USA, 2004.

266- Igor Kabashkin, Irina Yatskiv, Olegas Prentkovskis, **Reliability and Statistics in Transportation and Communication**, Selected Papers from the 17 th International Conference on Reliability and Statistics in Transportation and Communication, RelStat'17, 18-21 October, 2017, Riga, Ltvia, springer.

267- Jack Harvey, **Urban Land Economics, Second Edition, MacMillan Education**, Hong Kong, 1986.

268- John, Marshall, **Rail Facts and feats**, Guinnes Superlatives Limited, London, 1975 .

269- John.L, **Transport : management**, Economic Policy, London, 1995, chap 9.

270- Joseph Berecham, **Transport infrastructure: Investment and Economic Development**, David Banster(ed), Transport and Urban Development, E&FNS, PON, London, 1995.

271- Joseph. H Hulse Développement durable, un avenir incertain, les presses de l'université LAVAL L'harmattan, 2008.

272- Juan de Dios Ortúzar, Luis G. Willumsen, **Modelling Transport**, 4th Edition, published by Wiley, India,, 2011.

273- K. Button , **Transport Economics** , Edward Elgar Publishing, 3rd edition, London. 2010 .

274- K.William, P.Mackie.**Economics and Transport Policy**. Aleen and Unwm Ltd, London.

275- Kenneth A. Small, **The economics of urban transportation**, Erik Teodoor Verhoef, London, 2007, P20.

276- Kim Swales, Accost **–benefit Approach to The Evaluation of Regional Selective**, Fiscal Studies 1997.

277- Lagard G.R. and Walters, **Microeconomic Theory**, McGraw Hill Book Company, London, 1987.

278- Lan G. Forsher and others, **Low-Cost Traffic Mnanagement Works**, Egyptian-British Semenar on Problems of Urban Transport, Cairo University, 1986.
279- Lan Hodge, **Environmental Economics**, Macmillan Press LTD, London, 1995.
280- Lan hodge, Environmental Economics, Macmillan press LTS, london 1997.
281- Lonnie, E.Haefner**. Introduction to Transportation Sysstems**, CBS College Maddision Avenue, N.Y.U.S.A, 1986.
282- M.I. Iraq, **The Economic Efficiencv of Levering Tolls on Road Users**, The annual Conference ISSR, Cairo University, 1995.
283- M.Yeates**, Introduction To Quantive Analysis in Economic Geography**, McgRraw-Hill,New York.
284- Marion, G. et Michel, D. **Marketing: mode d'emploi** ; Paris: les éditions d'organisation ;1990 .
285- N.Hansen, **French Regional,** Edinburgh University, Paris, 1996.
286- Nick Hanley and Others, **Environmental Economics**, Macmillan Press LTD, London, 1997.
287- Peter Abelson, **Project Appaisal and Valuation of Environment**, Macmillan Press LTD, London, 1996.
288- R.A.W. Rhodes, **The new governance: Governing without government**, Political Studies, Volume: 44,, Issue:4, sep 1996.
289- R.A.W. Rhodes, **Understanding Governance : Ten Years On**, Organization Studies, Volume: 28,, Issue:8, 2007..
290- Ratcliffe et Stubbs,**Urban Planning & real estate development**, UCL Press Limited, London, 1999.
291- Raymond, M.E, The American City: An Urban Geography, Mc Graw-Hill, New York.
292- Rewebangia T . and Bayabate A**, Evaluation Of Road Investment Projects in Developing Countries**, Vth Conference on Transport Research Vol 3, Yokohama, 1989.
293- Schad Wolfgang, **le bruit du transport : un défi pour la mobilité durable** , Revue internationale des sciences sociales, 2003, 2n° 176.
294- Simon Shepherd, Traffic Control in Oversaturated Condition, Transport review Journal, Vo 14, No 1, 1994.
295- Stubbs, Tyson and Dalvi, **Transport Economics**, Hardcover, London et N.Y, 2017.
296- Thahar Baouni, **La place du chemain de fer de banlieue dans le développement urbain d'Aalger**, Ouvrage publié le councours du CNRS, des Universités Paris1, IV et 7, Le chemin de fer en Afrique, Edition Karthala, Prodig et Sedet,Paris, 2006.
297- The Word Bank, **Infrastructure and development, Automotive Air Pollution**, Issues and Options for developing countries, 1990, P90.
298- Thompson, W.R ; Urban Economic Groth and Development in a National System of Cities, N.Y.Y, 2000.
299- Todd litman, Evaluating, Accessibility for Transportation Planning, 24 july 2018,
300- United Nations Human Settlements Programme, **The Global Campaign on Urban Governanve**, Nairobi, Number of article: HS/650/02 2end Edition, March 2002.
301- United Nations. Economic Commission for Europe, Recensement 2000 de la Circulation Motorisée Et Inventaire Des Normes Et Des Parametres on Principaux des Grandes Routes De Trafic International en Europe**, Publication des Nations Unis, 2003.**
302- Voir site (https://assets.publishing.service.gov.uk)
303- Yves Nobert, Roch Ouellet, Régis Parent, **Méthodes de planification en transport**, Les Presses de l'Université de Montérial, Canada, 2004.

الملاحق

الملحق رقم 1: تحليل الانحدار المتعدد الخطي لدالة العرض على خدمة النقل الحضري (بجميع المتغيرات)

Dependent Variable: Y
Method: Least Squares
Date: 09/27/19 Time: 18:12
Sample: 1 39
Included observations: 39

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1284498.	588676.2	-2.182012	0.0366
X1	233679.9	37851.12	6.173659	0.0000
X2	151.6290	41.43729	3.659241	0.0009
X3	11075.69	53303.31	0.207786	0.8367
X4	2.108955	2.024737	1.041595	0.3054
X5	174017.4	507422.6	0.342944	0.7339
X6	-0.105388	0.101253	-1.040841	0.3057

R-squared	0.898672	Mean dependent var	1751132.
Adjusted R-squared	0.879673	S.D. dependent var	2461316.
S.E. of regression	853785.9	Akaike info criterion	30.31390
Sum squared resid	2.33E+13	Schwarz criterion	30.61249
Log likelihood	-584.1210	Hannan-Quinn criter.	30.42103
F-statistic	47.30099	Durbin-Watson stat	2.295825
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم 02: تحليل الانحدار المتعدد الخطي لدالة العرض على خدمة النقل الحضري(بعد حذف بعض المتغيرات)

Dependent Variable: Y
Method: Least Squares
Date: 09/27/19 Time: 18:19
Sample: 1 39
Included observations: 39

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1022282.	215262.0	-4.749011	0.0000
X1	258721.3	32022.60	8.079334	0.0000
X2	125.9052	36.38569	3.460296	0.0014

R-squared	0.891084	Mean dependent var	1751132.
Adjusted R-squared	0.885033	S.D. dependent var	2461316.
S.E. of regression	834552.9	Akaike info criterion	30.18098
Sum squared resid	2.51E+13	Schwarz criterion	30.30895
Log likelihood	-585.5292	Hannan-Quinn criter.	30.22690
F-statistic	147.2649	Durbin-Watson stat	2.194897
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم 03: تحليل الانحدار المتعدد غير الخطي لدالة العرض على خدمة النقل الحضري (بجميع المتغيرات)

Dependent Variable: Y01
Method: Least Squares
Date: 09/27/19 Time: 21:35
Sample: 1 39
Included observations: 39

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.550916	2.606742	3.280309	0.0025
X01	1.123018	0.147693	7.603728	0.0000
X02	0.687473	0.134111	5.126163	0.0000
X03	0.291657	0.193930	1.503932	0.1424
X04	1.760352	0.965845	1.822603	0.0777
X05	0.685152	0.322869	2.122072	0.0417
X06	-1.653697	0.976918	-1.692769	0.1002

R-squared	0.967421	Mean dependent var	13.19039
Adjusted R-squared	0.961312	S.D. dependent var	1.893816
S.E. of regression	0.372500	Akaike info criterion	1.023989
Sum squared resid	4.440199	Schwarz criterion	1.322577
Log likelihood	-12.96779	Hannan-Quinn criter.	1.131120
F-statistic	158.3692	Durbin-Watson stat	1.322519
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق 04: تحليل الانحدار المتعدد غير الخطي لدالة العرض على خدمة النقل الحضري(بعد حذف بعض المتغيرات)

Dependent Variable: Y01
Method: Least Squares
Date: 09/27/19 Time: 21:53
Sample: 1 39
Included observations: 39

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.154019	1.002893	4.142036	0.0002
X01	1.118899	0.143211	7.812941	0.0000
X02	0.591783	0.124703	4.745520	0.0000
X06	0.135356	0.053642	2.523320	0.0165
X05	0.575621	0.250555	2.297386	0.0279

R-squared	0.963596	Mean dependent var	13.19039
Adjusted R-squared	0.959313	S.D. dependent var	1.893816
S.E. of regression	0.382001	Akaike info criterion	1.032422
Sum squared resid	4.961439	Schwarz criterion	1.245699
Log likelihood	-15.13222	Hannan-Quinn criter.	1.108944
F-statistic	224.9912	Durbin-Watson stat	1.323794
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم 05: اختبار مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء باستعمال اختبار Breusch-Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.436164	Prob. F(2,32)	0.1036
Obs*R-squared	5.153479	Prob. Chi-Square(2)	0.0760

Test Equation :
Dependent Variable : RESID
Method : Least Squares
Date : 09/27/19 Time : 22 :52
Sample : 1 39
Included observations : 39
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.378192	0.978593	-0.386466	0.7017
X01	-0.020389	0.137847	-0.147913	0.8833
X02	0.032488	0.120743	0.269070	0.7896
X06	0.007440	0.051629	0.144099	0.8863
X05	0.048389	0.241729	0.200180	0.8426
RESID(-1)	0.161541	0.175269	0.921671	0.3636
RESID(-2)	0.318614	0.179567	1.774348	0.0855

R-squared	0.132140	Mean dependent var	7.37^{E}-16
Adjusted R-squared	-0.030583	S.D. dependent var	0.361337
S.E. of regression	0.366820	Akaike info criterion	0.993260
Sum squared resid	4.305832	Schwarz criterion	1.291848
Log likelihood	-12.36857	Hannan-Quinn criter.	1.100391
F-statistic	0.812055	Durbin-Watson stat	1.835197
Prob(F-statistic)	0.568435		

الملحق رقم 06: اختبار مشكلة ثبات تجانس تباين البواقي باستعمال اختبار arch:

Heteroskedasticity Test: ARCH

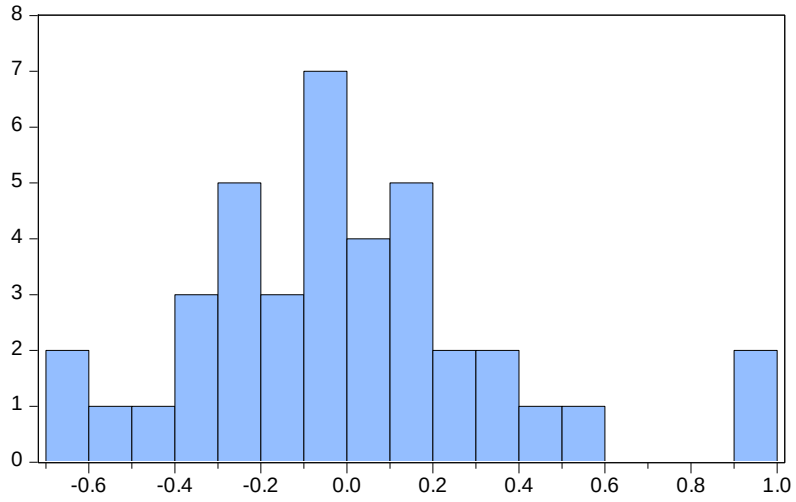
F-statistic	0.662748	Prob. F(1,36)	0.4209
Obs*R-squared	0.686922	Prob. Chi-Square(1)	0.4072

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 09/27/19 Time: 22:58
Sample (adjusted): 2 39
Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.118467	0.032991	3.590914	0.0010
RESID^2(-1)	-0.107348	0.131862	-0.814094	0.4209

R-squared	0.018077	Mean dependent var	0.105410
Adjusted R-squared	-0.009199	S.D. dependent var	0.176907
S.E. of regression	0.177718	Akaike info criterion	-0.566036
Sum squared resid	1.137019	Schwarz criterion	-0.479847
Log likelihood	12.75469	Hannan-Quinn criter.	-0.535371
F-statistic	0.662748	Durbin-Watson stat	2.175847
Prob(F-statistic)	0.420944		

الملحق رقم 07: اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي باستعمال اختبار Jurque –Bera Test:



Series: Residuals
Sample 1 39
Observations 39

Mean	7.37e-16
Median	-0.021943
Maximum	0.979679
Minimum	-0.615310
Std. Dev.	0.361337
Skewness	0.729803
Kurtosis	3.951074
Jarque-Bera	4.931864
Probability	0.084930

الملحق رقم 08: اختبار التعدد الخطي:

Variance Inflation Factors
Date: 09/28/19 Time: 10:40
Sample: 1 39
Included observations: 39

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	1.005795	268.8098	NA
X01	0.020509	18.53041	5.285904
X02	0.015551	305.8277	3.077898
X06	0.002877	205.0644	4.674088
X05	0.062778	1.240161	1.049367

الملحق رقم 9

جـــامـــعـة المـــــدية
كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير
تخصص:الاقتصاد التطبيقي في إدارة الأعمال و المالية

المـوضوع: استبيـان

أخي المواطن، أختي المواطنة:
يطيب لنا أن نضع بين أيديكم هذه الاستبانة التي تم تصميمها لأغراض البحث العلمي، بحيث تبقى المعلومات المقدمة من طرفكم سرية ولا تستخدم إلا في مجال ولأغراض البحث العلمي، والمتمثل في متطلبات نيل شهادة الدكتوراه في علوم التسيير من خلال جمع المعلومات اللازمة حول موضوع **"استخدام النمذجة القياسية في دراسة سوق النقل الحضري بالجزائر - دراسة حالة ولاية المدية"**.

من إعداد الطالب:
شرعي الحسين

تحت إشراف الدكتور:
غزازي عمر

و لكم منا خالص التقدير و الامتنان لحسن تعاونكم

البيانات الشخصية								
الجنس	ذكر		انثى					
السن	اقل من20		20-40		41-60		أكثر من 60	
المستوى التعليمي	ابتدائي		متوسط		ثانوي		جامعي	
عدد أفراد الأسرة								
عدد أفراد أسرتك العاملين								
الدخل الشهري	أقل من 10,000		10,001-25,000		25,001-40,000		أكثر من 40,000	
خدمة النقل داخل المحيط الحضري								
المنطقة التي تقطن فيها	.....							
هل عائلتك تمتلك سيارة	نعم		لا					
هل تمتلك رخصة قيادة	نعم		لا					
ما هي وسيلة النقل المستعملة من طرفك عند تنقلك	سيارة خاصة		حافلة		سيارة أجرة		أخرى:..... .	
ما هي أوقات تنقلك (حدد الساعة تقريبا)	صباحا (.....)		ظهرا (.....)		مساءا (.....)		ليلا (.....)	
إذا كنت تستعمل الحافلة او سيارة الأجرة، ما هي المدة التي تتنظر فيها وصولها								
ما هي المدة التي تقضيها من أجل الوصول إلى مقصدك								
ما متوسط انفاقك على خدمة النقل في اليوم								
ما متوسط المسافة التي تتنقلها يوميا								
كم عدد أفراد أسرتك الذين يستخدمون وسيلة النقل								
ما هي عدد الرحلات التي تقوم بها في الأسبوع من أجل العمل								
ما هي عدد الرحلات التي تقوم بها في الأسبوع من أجل التسوق								

ما هي عدد الرحلات التي تقوم بها في الأسبوع من أجل الدراسة	
ما هي عدد الرحلات التي تقوم بها في الأسبوع من أجل الترفيه	

الملحق 10: تحليل الانحدار المتعدد الخطي لدالة الطلب على خدمة النقل الحضري (بجميع المتغيرات)

Dependent Variable: Y
Method: Least Squares
Date: 09/27/19 Time: 22:04
Sample: 1 217
Included observations: 217

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.128019	1.014607	1.111780	0.2675
X1	0.381602	0.252143	1.513434	0.1317
X2	1.356615	0.225315	6.020967	0.0000
X3	0.016802	0.123690	0.135840	0.8921
X4	0.690415	0.093911	7.351832	0.0000
X5	-0.166590	0.086189	-1.932851	0.0546
X6	0.177891	0.202077	0.880311	0.3797
X7	0.390151	0.232862	1.675460	0.0954
X8	-0.164090	0.084476	-1.942434	0.0535
X9	-0.008859	0.009048	-0.979088	0.3287
X10	-0.013727	0.003216	-4.268873	0.0000
X11	-0.003888	0.001556	-2.498229	0.0133
X12	0.007908	0.023938	0.330337	0.7415

R-squared	0.961748	Mean dependent var	4.050691
Adjusted R-squared	0.959498	S.D. dependent var	4.210020
S.E. of regression	0.847268	Akaike info criterion	2.564439
Sum squared resid	146.4440	Schwarz criterion	2.766921
Log likelihood	-265.2416	Hannan-Quinn criter.	2.646233
F-statistic	427.4259	Durbin-Watson stat	2.689331
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق 11: تحليل الانحدار المتعدد الخطي لدالة الطلب على خدمة النقل الحضري(بعد حذف بعض المتغيرات)

Dependent Variable: Y
Method: Least Squares
Date: 09/27/19 Time: 22:06
Sample: 1 217
Included observations: 217

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.747171	0.525886	1.420787	0.1569
X4	0.556294	0.042513	13.08534	0.0000
X11	-0.003559	0.000333	-10.68222	0.0000
X2	1.572830	0.160780	9.782495	0.0000
X10	-0.013105	0.002479	-5.286609	0.0000
X7	0.516189	0.210626	2.450739	0.0151
X1	0.479989	0.204326	2.349138	0.0197

R-squared	0.959973	Mean dependent var	4.050691
Adjusted R-squared	0.958829	S.D. dependent var	4.210020
S.E. of regression	0.854241	Akaike info criterion	2.554519
Sum squared resid	153.2428	Schwarz criterion	2.663548
Log likelihood	-270.1653	Hannan-Quinn criter.	2.598562
F-statistic	839.4001	Durbin-Watson stat	2.619346
Prob(F-statistic)	0.000000		