إستدامة التنقلات في مدينة باتنة: الواقع والاستشراف

أ.د. عيسى مرازقة. جامعة باتنة 1 الحاج لخضر
د. عبد الرزاق تولميت. جامعة باتنة 1 الحاج لخضر
أ. سيهام مخلوف. جامعة باتنة 1 الحاج لخضر

الملخص:

تترك المخرجات السلبية للتنقل تأثيرا سلبياً على إستدامة قطاع النقل داخل المدينة، نظراً للتحديات التي يفرضها نظام النقل بمختلف أنماطه.

نستعرض ضمن هذا المقال مدى التأثير الذي تتركه تحديات التنقل على تحقيق إستدامة التنقلات بمدينة باتنة من خلال توزيع إستبيان مُوزعة على 210 إستمارة على موظفي عددا من المؤسسات والإدارات العمومية بمدينة باتنة لتحليل طبيعة تنقلات أفراد المدينة والتعرف على تحديات التنقل فيها، وما يرافق ذلك، من نتائج سلبية على إستدامة التنقلات الحضرية وتعزيز وسائل المواصلات المستدامة.

الكلمات المفتاحية: التنقلات الحضرية؛ تحديات التنقل؛ استدامة التنقلات الحضرية؛ مدينة باتنة.

Abstract:

The negative outcomes of mobility have a negative impact on the sustainability of the transport sector within the city, given the challenges imposed by the transport system in all its forms.

In this article, we examine the impact of the mobility challenges on the sustainability of mobility in the city of Batna through the distribution of a questionnaire distributed on 210 forms to the employees of a number of public institutions and departments in Batna city to analyze the nature of the movement of the city and the challenges of mobility. Negative impacts on the sustainability of urban mobility and the promotion of sustainable transport.

Keywords: urban mobility; mobility challenges; sustainability of urban mobility;

مقدمة:

تواجه المنطقة الحضرية اليوم تحديات كبيرة خصوصا على مستوى قطاع النقل الذي لعب دورا هاما في إقتصاديات الدول، فغالبا ما نجد الدول المتقدمة تملك نظم نقل متطورة وذات كفاءة عالية، وفي المنطقة الحضرية يشبه النقل ودوره بشرايين وأوردة الجسم بالنسبة للمدينة. وعلى مستوى المحافظة على الموارد الطبيعية وحماية البيئة والعمل على استدامة النظم البيئية المختلفة ليستفيد منها الانسان في شتى مجالات حياته وعيشته وسبل كسبه، أصبح نظام النقل يعلب دورا فعالا ضمن الاستدامة البيئية من خلال تعزيز إستدامة المواصلات.

لقد عجز صناع السياسة على إدراك الطلب الكبير على البنية لوسائل المواصلات غير المدفوعة بمحركات، بوصفها فرصة لتعزيز وسائل المواصلات المستدامة. وبدلا من تشييد بنية تحتية شاملة لوسائل المواصلات غير المدفوعة بمحركات، تم تصميم كثير من الطرق في الدول النامية لتسيير السيارات فوقها، ونتيجة لذلك، أصبحت التحديات التي يفرضها قطاع النقل داخل المدينة أكبر تهديداً لتحقيق وتعزيز وسائل المواصلات المستدامة واستدامة التنقلات وفقا لأبعاد التنمية المستدامة. وبناءا على ما تقدم، يمكن طرح الإشكالية الرئيسية التالية:

هل يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين تحديات التنقل و إستدامة التنقلات بمدينة باتنة؟

وإمتدادا للإشكالية الرئيسية يمكن طرح الأسئلة الفرعية الأتية:

- هل توجد علاقة تأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين تطور إستعمال المركبات الخاصة و تحديات التنقل داخل المدينة ؟
- هل توجد علاقة تأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين إستدامة التنقلات و تحقيق منظومة النقل المستدام ؟

فرضيات الدراسة:

بناءاً على متغيرات الدراسة والأهداف المراد تحقيقها، سعت الدراسة الى إختبار صحة جملة من الفرضيات لوضع بعض التصورات بهدف الوصول إلى معالجة الإشكالية المطروحة، وهي على النحو الأتي:

الفرضية الرئيسية:

توجد علاقة تأثير عند مستوى دلالة إحصائية 0.05 بين تحديات التنقل داخل المدينة و إستدامة التنقلات الحضرية؛

الفرضيات الفرعية:

– توجد علاقة تأثير عند مستوى دلالة إحصائية 0.05 بين تطور إستعمال المركبات الخاصة و بين تحديات التنقل داخل المدينة؛

– توجد علاقة تأثير عند مستوى دلالة إحصائية 0.05 بين إستدامة التنقلات و تحقيق منظومة النقل المستدام.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الى توضيح تحديات التنقل داخل مدينة باتنة وتأثيراتها على إستدامة التنقلات الحضرية.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في كونها تعمل على إبراز الدور الذي تلعبه المخرجات السلبية للتنقل على تعزيز و تحقيق تنقلات حضرية مستدامة من خلال تحديد العلاقة التأثيرية بين تحديات التنقل داخل المدينة و إستدامة التنقلات الحضرية.

يمكن معالجة هذه الإشكالية من خلال دراسة المحاور الأتية:

أولا: التنقلات الحضرية المستدامة: الأبعاد والتحديات

ثانيا: إستشراف واقع إستدامة التنقلات الحضرية بمدينة باتنة

أولا: التنقلات الحضرية المستدامة: الأبعاد والتحديات

يعتبر نشاط التنقل داخل المدينة ضروري لحيوية التنمية الحضرية، لكن زيادة الحاجة الى الانتقال يمكن أم يكون على حساب إستدامة التنقلات نظرا للتحديات التي يفرضها هذا النشاط.

1. وسائل المواصلات المستدامة في إيجاز

وسائل المواصلات المستدامة، والتي أحيانا ما تُعرف بـ "سهولة الانتقال المستدامة"، وهو مصطلح صار شائعا للغاية خلال السنوات العشر الأخيرة، خاصة عندما شرعت كثير من المؤسسات الدولية في العمل بشكل جاد على مواجهة قضايا التغير المناخي. و تشير وسائل المواصلات المستدامة إلى

نظام نقل يستوفي الأعمدة الثلاثة للإستدامة: الأشخاص (الإستدامة الاجتماعية)، الكوكب (الإستدامة البيئية)، والربح (الإستدامة الإقتصادية). و يضع بُعد الأشخاص في منظومة وسائل المواصلات رغبات وإحتياجات الأطراف المعنيين كنقطة مركزية. إنما يشير كذلك إلى الجودة وقابلية العيش وإمكانية الوصول إلى المدينة. وفي هذا السياق، لابد من شمولها بعناية خاصة لتعزيز المناطق الضعيفة إجتماعياً داخل المدينة.

الشكل رقم (1) أعمدة الإستدامة الثلاثة

المصدر: فاديا عشمادي، **وسائل المواصلات العمرانية المستدامة: الاستدامة من قصص نجاح أوروبا**، منظمة المدن العربية، مركز البيئة للمدن العربية، دبي الإمارات العربية المتحدة، 2014، منشور على الموقع الالكتروني: ecat@dm.gov.ae

علاوة على ذلك، لابد وأن تلبي حلول وسائل المواصلات حجم طلب المتنقلين، ليس فقط في الوقت الحاضر، ولكن أيضا مستقبلا، ويشير بعد الكوكب إلى ضمن أشياء أخرى مثل تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، وغازات الدفيئة الأخرى. ويعتبر الضوضاء الحضري والاستخدام الفضائي (المكاني) من المسائل الكوكبية الهامة أيضا لقطاع وسائل المواصلات. أما الربح أو البعد الاقتصادي فيشير إلى استدامة نظام المرور والمواصلات مع إنخفاض التكاليف الاجتماعية مثل تقليص من الضياعات الزمنية والتأخيرات الناتجة عن التنقل في ظروف الاختناق المروري و التخفيف من التدهور البيئي الذي يتزايد بإطراد مع تزايد الطلب على استخدام وسائط النقل بمختلف أنماطها. يشتمل هذا البُعد كذلك على الجدوى الاقتصادية للمدن ومراكز المدينة.[1]

يرى مجلس وزراء النقل في الاتحاد الاوروبي مفهوم أوضح للنقل المستدام في أفريل 2001، على أنه نظام:

- يسمح بتحقيق الأساسيات ليحقق السلامة المرورية وبطريقة تتفق مع صحة البيئة، وتكون عادلة بينها وبين الأجيال اللاحقة؛
- بأسعار متاحة للجميع بنظام يوفر النزاهة والكفاءة ويقدر إختيارات لوسائط النقل كما يدعم الاقتصاد التنافسي والتنمية المتوازنة للمناطق؛
- تكون حدود الانبعاثات الغازات المسببة لها في حدود قدرة النظم البيئية لاستيعابها، وإستعمال الموارد المتجددة بأقل من معدلات تجددها وإستعمال الموارد بأقل من معدلات تنمية بدائلها المتجددة؛
- كما نجد أيضا من إشتراط في النقل ليؤهل للاستدامة أن يحقق التكامل البيئي ويؤمن الاحتياجات المادية للحياة ويضمن العدالة بين الأفراد.[2]

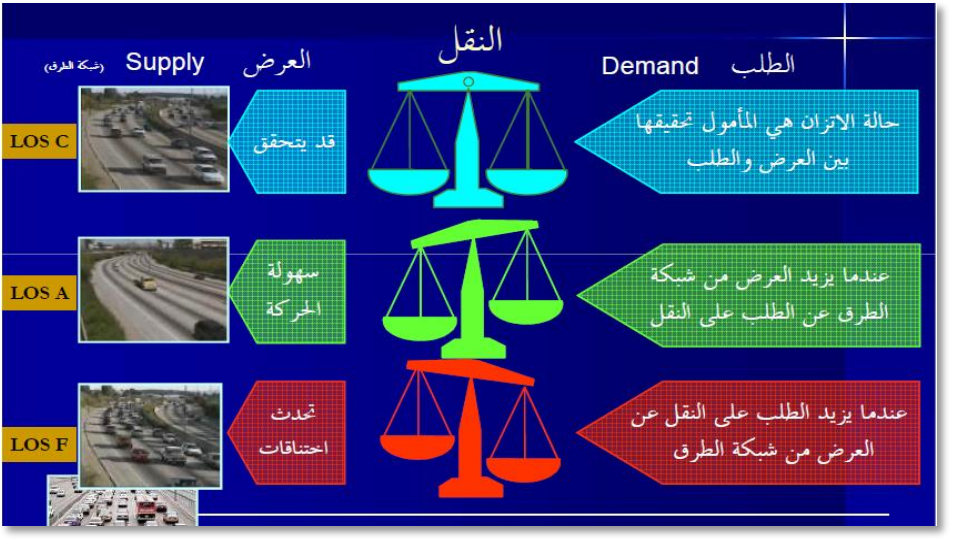
2. تحديات إستدامة التنقلات الحضرية

لقد إنتشر مفهوم استدامة وسائل المواصلات، كما وحظي بالقبول عالميا بسبب وقوف قطاع المواصلات وراء 15% تقريبا من إنبعاثات الغازات الدفيئة عالميا. غير أنه، من المثير للاهتمام أن نرى كيف تختلف كل دولة في العالم في مواجهة هذا التحدي، وعندما يتعلق الأمر بتعزيز وسائل المواصلات المستدامة، ووسائل النقل غير المدفوعة بمحركات (مثل ركوب الدراجات والمشي) هي على الأرجح أنماط مستدامة في تطوير سياسات النقل المستقبلية، كونها تنبعث من تلك الأنماط إنبعاثات أقل مقارنة بالملوثات الصادرة عن السيارات الخاصة، كما وتعمل على تقليص حجم التفاوتات الاجتماعية.[3]

مع أن لمشكلات حركة النقل والمرور داخل المدينة أوجها عديدة، إلا أن أهمها يتجلى في صعوبة تحقيق التوازن بين العرض والطلب على النقل، الأمر الذي نتج عنه مشاكل الاختناق على الطرق وصعوبة الوصول إلى أنظمة النقل و إيجاد مواقف للمركبات، والظروف الصعبة لحركة المشاة ومُستعملي الدراجات والهدر في إستهلاك الأراضي نتيجة إنتشار الواسع لإشكالية التمدد الحضري والتوسع العمراني الذي تشهده المدن.[4]

إن توقعات الناس أكبر بكثير عن القدرة على تحسين خدمات النقل، مع أنه ليس من الضروري أن تزداد كيلومترات شبكة الطرق وخطوط النقل العام بنفس الزيادة بجانب الطلب على النقل (زيادة عدد الركاب وكميات البضائع)، وذلك بسبب إقتصاديات الحجم والتحسينات الحديثة في قطاع النقل، إلا أن المعروض من خدمات النقل (شبكة الطرق؛ حافلات النقل العام؛ القطارات؛..الخ) قل كثيراً عن الطلب عليه، الأمر الذي أدى الى ظهور مُشكلات النقل الحضري وأبرزها مشكلة الازدحامات على الطرق، فقد إزداد الوقت الذي يقضيه المتنقلين ضمن الرحلات اليومية مع إنخفاض مستوى الخدمات المقدمة، وهنا تجدر الإشارة، الى أن تأثر مُستعملي خدمات النقل العام من الإختناق المروري يكون أكثر من مُستخدمي السيارات، خاصة وأن متوسط سرعة الحافلات لا يزيد عن حوالي 40% من سرعة السيارات أثناءه.[5] هناك دراسات تعاملت مع الاختناق المروري داخل المدينة من منظور الطلب والعرض على النقل، أي من منظور إقتصادي ينظر الى حدوث الاختناق المروري، بوصفه محصلة لعجز الفضاء الطرقي عن إستيعاب وسائط النقل خاصة خلال أوقات الذروة، والشكل أدناه يوضح طبيعة العلاقة بين العرض والطلب على النقل.[6]

الشكل رقم (2) طبيعة العلاقة بين العرض على النقل و الطلب عليه



المصدر: سعد بن عبد الرحمان القاضي، محمد عبد الغني، النقل المدرسي في مدينة الرياض وتأثيره على حل الاختناقات المرورية، ندوة تحديات النقل والمرور: الواقع والتطلعات، قسم هندسة النقل والمرور، كلية الهندسة، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، ص 04.

يُوضح الشكل رقم (2) الحالات التي تؤول فيها الحركة المرورية الى الانسيابية وهي المأمول تحقيقها، والحالة التي تسهم في ظهور مشكلات النقل الحضري وتكوين بؤر الاختناق المروري، وذلك نتيجة وجود تزايد معدلات الطلب عن ما هو معروض من خدمات النقل.[7] تعد السيارة الخاصة التي أضحى الاعتماد عليها كبيرا بوصفها وسيلة مُريحة للإستخدام نتيجة لما تحققه للفرد من الإحساس بأهميته حتى أصبحت وسيلة لا تضارعها وسيلة نقل أخرى عامل رئيسي وراء تفاقم مُشكلات التنقل داخل المدينة.[8] وفيمايلي نستعرض أهم التحديات التي تواجه تحقيق التنقلات المستدامة في ظل السياسات المنتهجة، نذكر منها:

1. **هدر الطاقة:** بخروج السكان الى خارج المدن يزداد طول الرحلات ويزيد استخدام السيارة واستهلاك الطاقة، وبالتالي استنفادها.

2. **تلويث البيئة:** تأثير السيارات من ملوثات متعددة وإزعاج صوتي، فلابد من محاولة التقليل من هذه الأثار باستخدام وسائل تقنية جديدة.

3. **رداءة نوعية الحياة:** فالنقل وسيلة للوصول الى الخيارات المتعددة الموزعة في الفراغ، وبتحسين نظم النقل وسهولتها يتم تحسين نوعية الهواء.

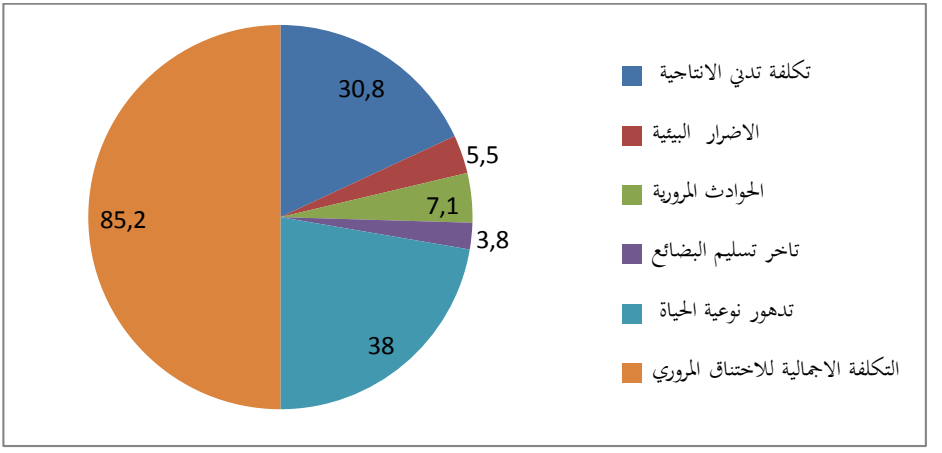
4. **عدم وجود عدالة إجتماعية:** زيادة الفجوة بين الأغنياء والفقراء مما يسهل وصول الأغنياء للخدمات على حساب الفقراء الذين يجب توفير نقل عام مناسب لهم لتزويدهم بالفرص التي يحتاجونها ومن ثم ملاحظة تأثير هذه السيارات على تقليل الفجوة بين الغني والفقير.[9]

5. الازدحام على وسائط النقل العام: في كل مدينة يتركز إستخدام النقل العام في ساعات الذروة الصباحية والمسائية، ومهما كان حجم الطلب يظل هناك عدم القدرة على إستيعاب هذا الطلب في ظروف نقل مُريحة في تلك الأوقات، وقد يضطر المسافرون للوقوف في طوابير انتظار طويلة أو الازدحام على أبواب وسائط النقل الجماعي والاضطرار للوقوف داخل الحافلات لعدم توفر المقاعد.

6. إزدحام حركة المرور: من المعروف أن الوظيفة الأساس للنقل الحضري هي توفير الحركة السهلة للناس والسلع داخل المدينة، و لكن هذه السهولة تتناقض مع زيادة الازدحام المروري، و لعل السبب الأساسي للإختناق المروري الحضري يعود لزيادة مُعدلات إمتلاك السيارات الخاصة وشيوع إستخدامها على الطرق، و تعاني أجزاء عدة من المدينة من الازدحام المروري خلال أوقات مُختلفة من اليوم اعتماداً على الوظائف المختلفة لها، ولكن في أغلب المدن تلاحظ الازدحامات والاختناقات المرورية المفرطة

في المناطق المركزية خلال ساعات الذروة خاصة مع وجود عدة دورات لذروة الحركة اليومية من والى العمل. ففي مدينة لندن مثلاً إنخفض معدل سرعة الحركة من 20.7 كم/ الساعة في عام 1972م الى 17.9 كم/ الساعة في عام 1990م. ويرى تومسون أن قائدي المركبات يمكن أن يتقبلوا هذا المعدل، ولكن إذا زاد عن هذا الحد يبدؤون في تحاشي المرور بالمنطقة المركزية لخلق نوع من التوازن لهذه السرعة الحرجة.[10]

الشكل رقم (3) تقييم تكلفة الاختناقات المرورية على الطرق في الولايات المتحدة الأمريكية



Source : Conférence Européenne des Ministres des transports, la congestion : un défi global, dimension de la congestion et Perspectives dans les Transports terrestres, Maritimes, et aériens, Réunion ministérielle sur réduire la congestion, Sofia Bulgaria, 30 - 31 mai 2007, P111.

يُوضح الشكل رقم (3) تقييم تكاليف الاختناق المروري وتأثيراته التي تُترجم في إرتفاع فاتورة خسائر الاقتصاد الوطني (مثل التكلفة التقديرية للوقت الضائع، تدني الإنتاجية، إستنزاف المفرط للوقود،..الخ)، فضلاً عن الملوثات التي تتزايد بإطراد مع تزايد حجم حركة السيارات، بحيث يعد الاختناق المروري أحد أكبر المصادر الأساسية للتلويث الحضري الناتج عن عوادم السيارات (أكسيد النتروجين، الهيدروكربون،..الخ)، بالإضافة الى مُلوثات أخرى مثل الرصاص والجزئيات الدقيقة المسببة للعديد من المشاكل الصحية والبيئية التي تتعارض مع جودة الحياة اليومية للمواطنين (التدهور البيئي، إنعدام السلامة المرورية، الضجيج الذي يتعارض وراحة الانسان،..إلخ).[11]

غالباً ما يُقارن المحللون بين أزمنة الرحلات المقطوعة خلال التنقل في ظروف الاختناق المروري أثناء ساعات الذروة وخارجها وبين الأزمنة التي يُحتمل أن تُستغرق على الطرق نفسها دون أي تأخير في حركة المرور، ثم يقومون بإعطاء قيمة لهذا التوفير في الوقت، فيحُصلون على كلفة للإختناقات المرورية، وعند إستخدام هذه الطريقة على المستوى الوطني، لوحظ أن كلفة الاختناقات المرورية تقدر في المتوسط 2% من الناتج المحلي الإجمالي في بلدان مُختلفة.[12]

ثالثا: إستشراف واقع استدامة التنقلات الحضرية بمدينة باتنة

يتضمن هذا الجزء من الدراسة إختبار نتائج العمل الميداني حول واقع تحديات حركة النقل والمرور و إستدامة التنقلات بمدينة باتنة بالإعتماد على 210 إستمارة للتحليل الإحصائي مُوزعة على موظفي عدداً من المؤسسات والإدارات العمومية المتواجدة بمدينة باتنة.

1. صدق وثبات أداة الدراسة:

لقد تم الإعتماد على طريقة ألفا كرونباخ "Cronbach's alpha" لقياس ثبات أداة الدراسة من خلال قياس قوة الارتباط بين محاور أسئلة الإستبانة لمقدرته على إعطاء نتائج متوافقة لردود أفراد العينة تجاه فقرات الاستبيان، ومعامل الثبات يأخذ قيماً تتراوح بين الصفر والواحد الصحيح، فإذا لم يكن هناك ثبات في البيانات فإن قيمة المعامل تكون مساوية للصفر، وعلى العكس إذا كانت نتائج الدراسة أكثر ثباتا تكون قيمة المعامل تساوي الواحد الصحيح، وكلما إقتربت قيمة معامل الثبات من الواحد كان الثبات مرتفعا وكلما اقتربت من الصفر كان الثبات منخفضا، وزيادة معامل ألفا كرونباخ يعني زيادة مصداقية البيانات، كما يمكن حساب معامل الصدق عن طريق حساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات،[13] فكانت النتائج حسب الجدول الأتي:

الجدول رقم (1): قياس صدق وثبات أداة الدراسة باستخدام معامل "ألفا كرونباخ"

محاور الدراسة	عدد الفقرات	معامل الثبات ألفا كرونباخ	الصدق = الجذر التربيعي للثبات
المجموع	21	0.554	0.744

المصدر: إعداد الباحث إعتمادا على برنامج الحزم الإحصائية (SPSS, 20)

لقد بينت نتائج الدراسة أن معامل ألفا كرونباخ لمتغيرات الدراسة قد بلغت 0.554 وبمعامل صدق أداة الدراسة 0.744، الأمر الذي يدل على أن أداة الإستبانة صادقة في قياس ما وضعت لقياسه.

2. إختبار فرضيات الدراسة:

1.2. إختبار الفرضيات الفرعية:

الفرضية الفرعية الأولى:

توجد علاقة تأثير عند مستوى دلالة إحصائية 0.05 بين تطور إستعمال المركبات الخاصة وشيوع إستخدامها و بين تحديات التنقل داخل المدينة

يمكن كتابة الفرضية السابقة بطريقة إحصائية كما يلي:

H0: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط أراء أفراد العينة حول مؤشر تطور إستعمال المركبات الخاصة و تحديات التنقل داخل المدينة و بين المتوسط الافتراضي (3)؛

H1: هناك فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط أراء أفراد العينة حول مؤشر تطور إستعمال المركبات الخاصة و تحديات التنقل داخل المدينة و بين المتوسط الافتراضي (3)؛

ان نتائج اختبار هذه الفرضية يمكن توضيحها في الجداول الموالية:

جدول رقم (2): نتائج الإحصاء الوصفي

	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
تطور إستعمال السيارات الخاصة وتحديات التنقل داخل المدينة	210	1,60	,492	,034

المصدر: مخرجات البحث الميداني بالاعتماد على البرنامج الإحصائي spss

جدول رقم (3) نتائج إختبار T للعينة البسيطة

	Valeur de test = 3					
	T	Ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
					Inférieur	Supérieur
تطور إستعمال السيارات الخاصة وتحديات التنقل داخل المدينة	-11,921	209	,000	-,405	-,47	-,34

المصدر: مخرجات البحث الميداني بالاعتماد على البرنامج الإحصائي spss

يتّضح من نتائج الجدولين الإحصائيين السابقين أنّ متوسط إجابات أفراد العيّنة فيم يخص مؤشر تطور إستعمال السيارات الخاصة وشيوع استخدامها وتحديات التنقل داخل المدينة أكبر من المتوسط الطبيعي المفروض حيث بلغ المتوسط الحسابي هنا (1.60) بإنحراف معياري قدره (0.492)، كما بلغت قيمة t الاختبارية t=-11,921 عند درجة حرّية (df=209) عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.00) أقل من مستوى الدلالة 0.05.

بناءاً على ما سبق، يمكن قبول الفرضية البديلة (H1) القائلة بأنه توجد علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية بين متوسط أراء أفراد العينة حول مؤشر تطور إستعمال السيارات الخاصة وتحديات التنقل داخل المدينة و بين المتوسط الافتراضي (3)، وهذا ما تدل عليه إشارة t السالبة، بحيث أن المؤشر الأكثر دلالة على معدلات الاختناق المروري هو أعداد المركبات الخاصة مع ربط ذلك مع النمو الحضري المتسارع ومؤشرات أخرى كزيادة الدخل الفردي وغيره، وما يرافق ذلك من تحديات تؤثر سلباً على سهولة تدفق الحركة في ميادين عديدة داخل المدينة، ومن ثم تأثير ذلك على البيئة الحضرية كلها دون إستثناء، وإستنادا لدراسات علمية في بريطانيا بأن السيارات التي تسير في شوارعها تسبب في تلويث الجو ما نسبته 19% من إجمالي أكسيد النتروجين ونحو 67% من أول أكسيد الكربون السام ونحو 13% من الهيدروكربونات.[14] و في المقابل، نرفض الفرضية الصفرية (H0) التي تنص على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مؤشر تطور إستعمال السيارات الخاصة وتحديات التنقل داخل المدينة وبين المتوسط الإفتراضي (3).

الفرضية الفرعية الثانية:

توجد علاقة تأثير إيجابية عند مستوى دلالة إحصائية 0.05 بين إستدامة التنقلات و تحقيق منظومة النقل المستدام

يمكن كتابة الفرضية السابقة بطريقة إحصائية كما يلي:

H0: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط أراء أفراد العينة حول مؤشر إستدامة التنقلات الحضرية و تحقيق منظومة النقل المستدام وبين المتوسط الافتراضي (3)؛

H1: هناك فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط أراء أفراد العينة حول مؤشر إستدامة التنقلات الحضرية و تحقيق منظومة النقل المستدام وبين المتوسط الافتراضي (3)؛

إن نتائج إختبار هذه الفرضية يمكن توضيحها في الجداول الموالية:

جدول رقم (4): نتائج الإحصاء الوصفي

	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
إستدامة التنقلات وتحقيق النقل المستدام	210	2,17	,663	,046

المصدر: مخرجات البحث الميداني بالاعتماد على البرنامج الإحصائي spss

جدول رقم (5) نتائج إختبار T للعينة البسيطة

	Valeur de test = 3					
					Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
	T	Ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Inférieur	Supérieur
إستدامة التنقلات وتحقيق النقل المستدام	3,748	209	,000	,171	,08	,26

المصدر: مخرجات البحث الميداني بالاعتماد على البرنامج الإحصائي spss

يتّضح من النتائج المبيّنة في الجدولين السابقين أنّ متوسط إجابات أفراد العيّنة فيم يخص إستدامة التنقلات الحضرية و تحقيق منظومة النقل المستدام أكبر من المتوسط الطبيعي المفروض حيث بلغ المتوسط الحسابي هنا (2.17) بانحراف معياري قدره (,663)، كما بلغت قيمة t المحسوبة t=3,748 عند درجة حرّية (df=209) تحت مستوى معنوية الإختبار المحسوب (sig=0.00) أقل من مستوى المعنوية المحدد 0.05.

بناءا على ما سبق، نقبل الفرضية البديلة (HA) القائلة بأنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أراء أفراد العينة حول إستدامة التنقلات و تحقيق منظومة النقل المستدام و بين المتوسط الافتراضي (3)، وهذا ما تدل عليه إشارة t الموجبة على أن العلاقة بين إستدامة التنقلات داخل المدينة وتحقيق منظومة النقل المستدام علاقة تكاملية وإيجابية تستدعي تحقيق التكامل لمواجهة تحديات التنقل داخل المدينة من خلال إدماج الاعتبارات البيئية ضمن سياسات النقل الحضري والاستثمار في عمليات البحث والتطور وسياسات تشجيع النقل العام على إعتبارها أكثر كفاءة فيما يخص الجانب البيئي. وفي المقابل، نرفض فرضية العدم (H0) القائلة بأن المتغير المستقل (x) لا يترك تأثيرا في سلوك المتغير الفرعي التابع (y)، وهي الفرضية التي تنص على عدم وجود علاقة تأثير و فروق ذات دلالة إحصائية بين إستدامة التنقلات داخل المدينة وتحقيق منظومة النقل المستدام وبين المتوسط الافتراضي (3).

2.2. إختبار الفرضية الرئيسية:

توجد علاقة تأثير عند مستوى دلالة إحصائية 0.05 بين تحديات التنقل داخل المدينة و إستدامة التنقلات الحضرية

يمكن كتابة الفرضية السابقة بطريقة إحصائية كما يلي:

H0: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط أراء أفراد العينة حول مؤشر تحديات التنقل داخل المدينة و إستدامة التنقلات الحضرية و بين المتوسط الافتراضي (3)؛

H1: هناك فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط أراء أفراد العينة حول مؤشر تحديات التنقل داخل المدينة و إستدامة التنقلات الحضرية و بين المتوسط الافتراضي (3)؛

ان نتائج اختبار هذه الفرضية يمكن توضيحها في الجداول الموالية:

جدول رقم (6) نتائج الإحصاء الوصفي

	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
تحديات التنقل داخل المدينة و إستدامة التنقلات	210	1,49	,693	,048

المصدر: مخرجات البحث الميداني بالاعتماد على البرنامج الإحصائي spss

جدول رقم (7) نتائج إختبار T للعينة البسيطة

	Valeur de test = 3					
	T	Ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
					Inférieur	Supérieur
تحديات التنقل داخل المدينة و إستدامة التنقلات	-10,649	209	,000	-,510	-,60	-,42

المصدر: مخرجات البحث الميداني بالاعتماد على البرنامج الإحصائي spss

يتّضح من النتائج المبيّنة في الجدولين السابقين أنّ متوسط إجابات أفراد العيّنة فيم يخص مؤشر تحديات التنقل داخل المدينة و إستدامة التنقلات أقل من المتوسط الطبيعي المفروض حيث بلغ المتوسط الحسابي هنا (1.49) بانحراف معياري قدره (0.693)، كما بلغت قيمة t الاختبارية t=- 10,649 عند درجة حرّية (df=209) تحت مستوى معنوية الاختبار المحسوب (sig=0.00) أقل من مستوى المعنوية المحدد 0.05.

بناءا عليه، يمكن قبول الفرضية البديلة (H_A) القائلة بأنه توجد علاقة تأثير و فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسط أراء أفراد العينة حول مؤشر تحديات التنقل داخل المدينة و إستدامة التنقلات الحضرية وبين المتوسط الافتراضي (3)، وفي المقابل، يمكننا رفض فرضية العدم (H_0) القائلة بأن

المتغير (X) لا يؤثر في سلوك المتغير التابع (Y)، وهي الفرضية التي تنص على عدم وجود فروق إحصائية بين متوسط أراء أفراد العينة حول مؤشر تحديات التنقل داخل المدينة و إستدامة التنقلات الحضرية وبين المتوسط الافتراضي (3). وهذا ما تدل عليه إشارة t السالبة التي تبين بأن تحديات التنقل داخل المدينة ومشكلات التدهور البيئي تتزايد بإطراد مع تزايد الطلب على وسائط النقل بمختلف أنماطها نتيجة تزايد متطلبات الحاجة الى الانتقال، وما يرافق ذلك، من تداعيات سلبية على إستدامة التنقلات الحضرية وتعزيز وسائل إستدامة المواصلات.

3. استشراف سياسات التنقل لأجل تحقيق التنمية المستدامة

حسب اللجنة العالمية للبيئة والتنمية فان التنمية المستدامة تتمثل في التنمية التي تلبي احتياجات الأجيال الحالية دون الإخلال في تحقيق احتياجات الأجيال المستقبلية، وبالتالي فالتنمية المستدامة تعمل على تحقيق التوازن بين الأبعاد الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية. و يعتبر إستدامة قطاع النقل عامل أساسي في تحقيق التنمية المستدامة بمختلف أبعادها نتيجة إخلال التوازن بين أنماط النقل المختلفة، لذا فإن نظام النقل داخل المدينة يجب أن تتماشى وتحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال إدماج البعد البيئي ضمن سياسات النقل المستقبلية كمحاولة لتحقيق تنقلات حضرية مستدامة. كل ذلك، من خلال بناء أنظمة نقل فعالة ومتطورة ذات فعالية إقتصادية واستدامة بيئية ورفاهية إجتماعية (مثل سياسات التحول النمطي، تشجيع وسائل النقل ذات الإركاب العالي كالمترو و الترامواي، السيارات المشتركة، تشجيع الأنماط العذبة،..إلخ).[15]

يُبين الكتاب الأخضر المتعلق بخلق ثقافات جديدة للتنقلات بأوروبا الذي أعدته اللجنة الأوربية عام 2007، على أن المدن الأوروبية مُختلفة، لكنها تسعى كلها الى إيجاد حلول مشتركة لتحديات التنقل داخل المدينة، فارتفاع معدل الحاجة الى التنقل في المدن الأوروبية أدى الى وجود مُستويات مُفرطة من الإختناقات المرورية، وما يرافق ذلك، من تأثيرات على أزمنة التنقل و إستدامة التنقلات. و يفقد الإقتصاد الأوربي نتيجة التنقل في ظروف الاختناق المروري وما يرافقه من تداعيات بيئية حوالي 100 مليار يورو سنويا، أي ما يعادل 1% من الناتج المحلي الإجمالي للإتحاد الأوروبي. وتتمثل رهانات تحقيق تنقلات حضرية مستدامة فيما يلي:

أولا: من أجل مدن دون إختناق مروري؛

ثانيا: من أجل مدن أقل تلوث؛

ثالثا: من أجل نقل حضري ذكي؛

رابعا: من أجل نقل حضري في متناول الجميع؛

خامسا: من أجل نقل حضري أمن.

تعمل إستراتيجية الاتحاد الأوروبي في مجال التنقلات على المحافظة على البيئة من خلال دعم برامج إدارة التنقلات للحد من التلوث وترشيد إستخدام السيارات الخاصة من خلال تغيير ذهنية السائق بهدف توجيه الطلب نحو إستخدام وسائط النقل الأكثر إستدامة بيئيا وذات فعالية طاقوية، وما يرافق ذلك من نتائج إيجابية في شكل المحافظة على البيئة و تحقيق تنقلات حضرية مستدامة وتعزيزها بما تتماشى وأبعاد التنمية المستدامة.[16]

الخاتمة:

يعد التنقل أمراً ضرورياً، فالبشر بحاجة إلى الانتقال من مكان لأخر من أجل الحصول على إحتياجاتهم الشخصية، أو ضمان توافرها، ولكن قد يكون ذلك، على حساب إستدامة التنقلات، نظراً للتحديات التي يفرضها الإنتقال داخل المدينة نتيجة زيادة متطلبات الانسان وحاجته الى خدمات الإنتقال وزيادة الإقبال على السفر داخل مراكز المدينة وضواحيها، وبتزايد الإقبال على الانتقال تتزايد المخاوف منه بإعتباره أحد المساهمين الرئيسين في التسبب في إنبعاث الغازات الدفيئة، والاختناقات المرورية، والضوضاء، ورداءة جودة الهواء في المدينة، بإعتباره إحدى أكبر التحديات التي تواجه إستدامة التنقلات الحضرية والحفاظ على حيوية النشاط الاقتصادي.

بناءا على ما تقدم، توصلت الدراسة الى جملة من النتائج التي يمكن حوصلتها في النقاط الأتية:

- تطور إستعمال السيارات الخاصة وشيوع إستخدامها زاد من صعوبة التخطيط الجيد للرحلات؛
- تزايد تحديات التنقل داخل المدينة راجع أساساً الى تزايد معدلات إمتلاك السيارات الخاصة وشيوع إستخدامها؛
- تزايد الحاجة إلى الانتقال يتعارض وتحقيق إستدامة التنقلات وتعزيز وسائل المواصلات المستدامة؛
- تزايد تحديات التنقل داخل المدينة يزيد من صعوبة تحقيق تنقلات حضرية مستدامة؛

- تحقيق إستدامة التنقلات يساعد على بناء منظومة نقل حضرية مستدامة.

بناءا على نتائج الدراسة يمكن عرض جملة من الإقتراحات التي من شأنها إعطاء إضافة فيما يخص مسألة إستدامة التنقلات الحضرية وتعزيز وسائل المواصلات المستدامة وفقاً لأسلوب إدارة الطلب الهادف أساساً إلى ترشيد التنقلات وعقلنة إستخدم السيارات الخاصة ضمن مراكز المدينة، نذكر منها:

- ضرورة منع إستخدام السيارات الخاصة داخل مراكز المدينة خلال ساعات الذروة؛
- ضرورة تطوير منظومة النقل الجماعي للحد من إمكانية تأثير تزايد معدلات إمتلاك السيارات الخاصة على مُستويات الاختناق المروري، وما يرافق ذلك من تحديات؛
- ضرورة تشجيع التنقلات غير الألية داخل مراكز المدينة (ركوب الدراجات الهوائية والمشي على الأقدام) لتعزيز وسائل المواصلات المستدامة و إستدامة التنقلات.

المراجع والإحالات:

[1] فاديا عشمادي، وسائل المواصلات العمرانية المستدامة: الاستدامة من قصص نجاح أوروبا، منظمة المدن العربية، مركز البيئة للمدن العربية، دبي، الإمارات العربية المتحدة، 2014، منشور على الموقع الالكتروني: ecat@dm.gov.ae

[2] مصطفى يوسف كافي، اقتصاد النقل والبيئة في اطار ضوابط التنمية المستدامة، دار ألفا للوثائق، قسنطينة – الجزائر، 2017، ص 179.

[3] فاديا عشمادي، وسائل المواصلات العمرانية المستدامة: الاستدامة من قصص نجاح أوروبا، منظمة المدن العربية، مركز البيئة للمدن العربية، دبي، الإمارات العربية المتحدة، 2014، منشور على الموقع الالكتروني: ecat@dm.gov.ae

[4] حاتم محمد الحاج، حاجة الانسان العربي للنقل والإتصالات، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر، المعهد العربي للتخطيط، الطبعة الأولى، الجمهورية العربية السورية، ص ص 46 – 47.

[5] حاتم محمد الحاج، المرجع نفسه، ص 54.

[6] الأصم عبد الحافظ أحمد الأصم، وسائل المواصلات وعلاقتها بإزدحام المدن، دار حامد للنشر والتوزيع، مركز الدراسات والبحوث، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، المملكة العربية السعودية، 2014، ص 39.

[7] سعد بن عبد الرحمان القاضي، محمد عبد الغني، النقل المدرسي في مدينة الرياض وتأثيره على حل الاختناقات المرورية، ندوة تحديات النقل والمرور (الواقع والتطلعات)، قسم هندسة النقل والمرور، كلية الهندسة، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، ص 04.

[8] الأصم عبد الحافظ أحمد الأصم، مرجع سابق، ص ص 33 . 34.

[9] مصطفى يوسف كافي، مرجع سابق، ص 179.

[10] محمد شوقي إبراهيم مكي، ظاهرة إزدحام المدن: المفهوم، الخلفية والتطور، مركز الدراسات والبحوث، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، المملكة العربية السعودية، 2014، ص ص 23- 24.

[11] Conférence Européenne des Ministres des transports, la congestion : un défi global, dimension de la congestion et Perspectives dans les Transports terrestres, Maritimes, et aériens, Réunion ministérielle sur réduire la congestion, Sofia Bulgaria, 30 - 31 mai 2007, P 110.

[12] مركز أبحاث النقل المشترك بين منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والمؤتمر الأوروبي لوزراء النقل، **إدارة الإختناقات المرورية في المناطق الحضرية**/ ترجمة: صالح بن عبد العزيز الفوزان، جامعة الملك سعود، النشر العلمي والمطابع، الرياض- المملكة العربية السعودية، 2011، ص 178.

[13] وليد عبد الرحمن خالد الفرا، تحليل بيانات الاستبيان باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS، الندوة العالمية للشباب الإسلامي، إدارة البرامج والشؤون الخارجية، 2008، ص 38.

[14] على سالم إحميدان الشواورة، جغرافية النقل وتطورها، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان – الأردن، 2013، ص 414.

[15] François DECOSTER, Frédéric VERSINI, UE: la Politique des transports vers une Mobilité durable, collection réflexe Europe, la documentation Française, Paris, 2009, P 108.

[16] عز الدين مداني، أثر سياسات تطوير قطاع النقل البري على التنمية المستدامة، حالة دول شمال إفريقيا (الجزائر، المغرب، تونس، ليبيا، مصر)، أطروحة دكتوراه في الجغرافيا- تهيئة إقليمية، المدرسة العليا للأساتذة، الجزائر، 2013/2012، ص 262.