البيئة و مشكلات التنقل داخل المدينة: واقع واستشراف - دراسة ميدانية في الجزائر.

الأستاذ الدكتور / عيسى مرازقة .
الدكتور/ عبد الرزاق تولميت .
جامعة باتنة 1/ الجـــزائر .
abderrezzak.t@gmail.com

❖❖❖❖❖❖

مقدمة:

في الماضي السحيق كانت الطبيعة وحدها هي العامل الأساسي في تلوث الهواء وفي تنقيته، أما اليوم اختل التوازن، وأصبحت قدرتنا على تلويث الهواء، أكثر بكثير من قدرة الطبيعة على تنقيته. إننا نتنفس هواء ملوثاً، ومعه أصبحت حياتنا مهددة بالخطر. عندما نختار قضايا النقل والتنقل كإشكاليات أصبحت تطرح نفسها بإلحاح، والتي أخذت تهدد سلامة البيئة الحضرية على وجه الخصوص والحياة البشرية بشكل عام.

لقد أدرك الجغرافيين أن مشاكل المرور من المشكلات التي نتجت عن النمو الحضري السريع للمدن، بفعل أن خدمات النقل والمواصلات تمثل شرايين الحياة في جسد المدينة وسر تفاعل إستعمالات الأرض الوظيفية. في المقابل، فقد ازداد عدد السيارات في السنوات الأخيرة وبشكل مُتسارع، وهو ما لا ينسجم والطاقة الاستيعابية لشبكة الطرق، بحيث فأصبحت شوارع المدينة مُكتظة بالسيارات في جميع الأوقات، ولم تعد هناك ساعة ذروة معينة، إذ أن شوارع المدينة مُزدحمة وتقف السيارات بطوابير في كل التقاطعات. فالتنقل في ظروف الاختناق المروري في الجزائر على وجه الخصوص وباقي بلدان العالم بشكل عام كان ولا يزال من المُسببات الرئيسية للتحديات البيئية. **فيا ترى، ما هي تحديات الحركية والتنقل على البيئة الحضرية ؟ وما هي رهانات تحقيق تنقلات حضرية مستدامة في المستقبل لضمان تحقيق التنمية المستدامة ؟**

أهمية الدراسة:

مع التوجه الفعلي لاعتماد سياسات الاستدامة ضمن برامج التنمية المستدامة، فقد أصبح من الأهمية التركيز على إدماج ثقافة استدامة التنقلات كإستراتيجية نقل فعالة لتعزيز الفعالية البيئية والتوجه نحو تحقيق التنمية المستدامة.

الهدف من الدراسة:

تسعى الدراسة إلى إبراز أهم المخرجات السلبية للتنقل وانعكاساتها على البيئة الحضرية من خلال دراسة ميدانية لاستشراف واقع التنقلات المستدامة والتأثير على الفعالية البيئية في الجزائر، واستعراض بعضاً من التجارب الأوربية في مجال ثقافة التنقلات الجديدة.

فرضيات الدراسة:

بناء على متغيرات الدراسة والأهداف المراد تحقيقها، سعت الدراسة إلى إختبار صحة الفرضيات من خلال وضع بعض التصورات للوصول إلى معالجة التساؤلات المطروحة، وهي:

- تحديات الحركية والتنقل تترك تداعيات سلبية على البيئة الحضرية؛
- إستدامة التنقلات الحضرية رهاناً حقيقياً لتحقيق التنمية المستدامة.

ومن أجل الإجابة على هذا التساؤل اتبعنا المنهجية التالية:

المحور الأول: حركة النقل والمرور وتحدياته على البيئة الحضرية؛

المحو الثاني: دراسة ميدانية حول استشراف واقع استدامة التنقلات وتحقيق الفعالية البيئية في الجزائر.

المحور الأول: حركة النقل والمرور وتحدياته على البيئة الحضرية.

من المعروف أن الوظيفة الأساس للنقل الحضري هي توفير الحركة السهلة للناس والسلع داخل المدينة، ولكن هذه السهولة تتناقض مع زيادة الازدحام، ولعل السبب الأساسي للاختناقات المرورية الحضرية يعود لتزايد أعداد السيارات واستخدامها الواسع على الطرق، الناتج عن تحسن معدلات النمو الاقتصادي وتطور قطاع النقل والمواصلات، وبشكل خاص نتيجة لتركز حركة المرور في أوقات محددة خلال اليوم، و مع وجود عدة دورات لذروة الحركة للرحلات اليومية من و إلى العمل تعاني أجزاء عدة من المدن الكبرى من الإزدحامات المرورية خلال أوقات مختلفة من اليوم اعتماداً على الوظائف المختلفة لها، ولكن في أغلب المدن يلاحظ الازدحام الشديد في المناطق المركزية خلال ساعات الذروة. ففي مدينة لندن مثلاً انخفض معدل سرعة الحركة من 20.7 كلم/ الساعة في عام 1972 الى 17.9 كلم/ الساعة في عام 1990، 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[1].

في إطار الاستبيان الذي تم انجازه في كندا عام 2011 الداخل ضمن "قياس نوعية الحياة اليومية للمواطنين في مُختلف مدن العالم"، فقد توصلت الدراسة إلى أن هناك إنخفاض محسوس في مُستوى جودة الحياة لدى الدول التي تشهد مُستويات مرتفعة من الاختناقات المرورية ضمن الأوساط الحضرية، بإعتباره عامل أساسي في تغير نمط الحياة ضمن السياق الحضري. فالدراسة أوصت على ضرورة وضع مُخطط خاص بمنظومة النقل الجماعي بإعتباره الحل الأمثل والأنجع لإدارة الاختناقات المرورية ومعالجتها، كما تم إجراء المقارنة بين الزمن المُستغرق خلال التنقل في ظروف الاختناق المروري والزمن خلال ظروف التنقل العادية (خارج ذروة التدفقات)، و قد تم التوصل إلى أن زمن التنقل خلال ساعات الذروة يمثل 63% من إجمالي أزمنة التنقل خارج أوقات الذروة[2] .

---

[1] محمد شوقي إبراهيم مكي، ظاهرة ازدحام المدن "المفهوم، الخلفية، التطور"، مركز الدراسات والبحوث، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض – المملكة العربية السعودية، 2014، ص ص 23-24.

[2] Groupe de travail sur les transports urbains, Le coût élevé de la congestion dans les villes canadiennes, Conseil des ministres responsables des transports et de la sécurité routière, Canada, Avril 2012, P 08 -10.

أولا_ التأثيرات المرتبطة بالجودة البيئية :

لا ينبغي أن يفوتنا أن لكل نشاط اقتصادي أعباءه البيئية التي تثقل، أو تخف، بتأثير ثلاثة عوامل: حجم التجمع البشري المستفيد من هذا النشاط، متوسط الاستهلاك، درجة تقدم التكنولوجيا المُستخدمة لتوفير الاحتياجات و الخدمات لأفراد التجمع البشري. الجدير بالملاحظة، أن المجتمع الأمريكي مثلا يتقدم السباق العالمي في ثلاثة أنواع من السلوك الإستهلاكي: النقل والمواصلات– الغذاء – المواد الخام، وتبدو صورة السباق في النوع الأول (النقل والمواصلات)، وهناك بليون إنسان من سكان العالم، لا يعرفون من وسائل المواصلات إلا أقدامهم !، لذلك فإن معظمهم يموت قبل أن يتاح له الإبتعاد عن مسقط رأسه بأكثر من 50 كيلومترا ! [1].

لقد ازداد الطلب على إستعمال وسائط النقل بمختلف أنماطه نتيجة التمدد الحضري والتوسع العمراني وتزايد أعداد المركبات باستمرار وضيق الحيز المكاني داخل المدينة، مما نجم عنه مشاكل عدة كإختناق حركة المرور وما ينتج عنه من ارتفاع نسب الإنبعاثات الدفيئة التي تطلقها عوادم المركبات لعدم الاحتراق الجيد للوقود والأمراض المُختلفة التي تسببها الغازات المنبعثة، هذا فضلاً عن الأضرار الأخرى (مثل حوادث المرور، الوقت الضائع في زحمة السير)، ويمكن حصر التأثيرات البيئية الناتجة عن تدفقات حركة النقل والمرور (التنقل في ظروف الاختناق المروري)، على النحو الأتي:

1. التلوث البيئي (التلوث الهوائي) :

ثمة ارتباط وثيق بين الأثار البيئية والأثار المترتبة على الموارد، وهكذا نرى أن تحديد الأثار البيئية الهامشية للاختناقات المرورية يتطلب تعريفا دقيقا لنقطة مقارنة (حالة مرجعية) فيما يتصل بالاختناقات المرورية.[2] يمكن تصنيف التأثيرات الهامشية للاختناق المروري على جودة الهواء إلى تلوث محلي وإقليمي، وتعتبر السيارات الخاصة مصدراً رئيسياً للتلوث الحضري الذي أصبح محل إهتمام الكثير من سكان المناطق الحضرية الكبرى، ولابد من دراسة أثر انبعاثات الغازات الدفيئة (البيوت المحمية) على التغير المناخي الناتجة عن القيادة في ظروف الاختناق المروري، ويترافق التلوث البيئي الناجم عن النقل الطرقي مع إنبعاثات ثاني أكسيد الكبريت وأكسيد النتروجين NOx والهيدروكربونات التي تهدد الصحة العامة لسكان المناطق الحضرية، وكذلك تعتبر هذه الملوثات العنصر الرئيسي الذي يهدد طبقة الأوزون على مستوى سطح الأرض،[3] ويوضح الشكل الموالي طبيعة تأثير ظروف حركة النقل والمرور على الإنبعاثات الملوثة الناتجة عن سيارات الديزل.

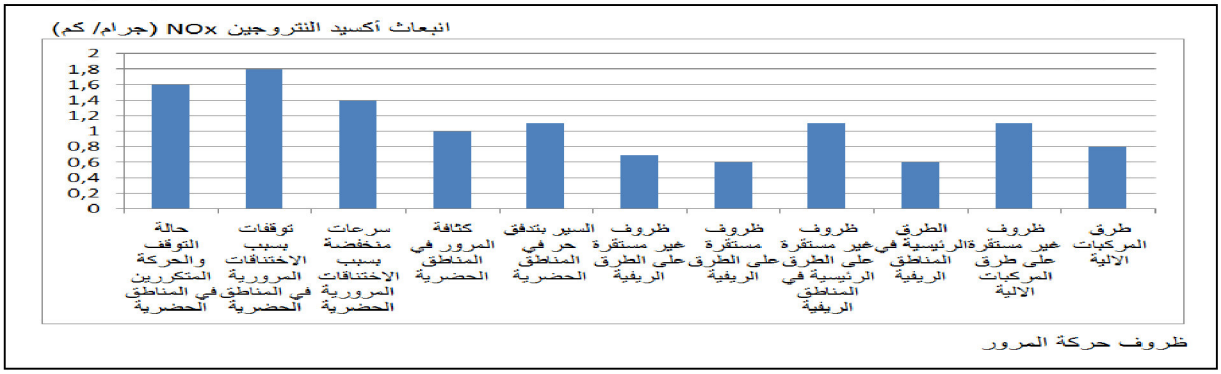
---

[1] مجموعة مؤلفين، دمار البيئة دمار الإنسان، مكتبة الكويت الوطنية مجلة العربي، الكويت، 2002، ص ص 96-97.

[2] مركز أبحاث النقل المشترك بين منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والمؤتمر الأوروبي لوزراء النقل، إدارة الاختناقات المرورية في المناطق الحضرية/ ترجمة: صالح بن عبد العزيز الفوزان، النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، 2011، ص 162.

[3] صالح بن عبد العزيز الفوزان، المرجع نفسه، ص ص 164-165.

الشكل رقم (1) تأثير ظروف حركة النقل والمرور على الإنبعاثات الملوثة الناتجة عن سيارات الديزل (مشروع أبحاث



المصدر: 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، النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، 2011، ص 166.

تكون الإنبعاثات الصادرة عن المركبات قليلة عند السرعات المتوسطة، وتميل هذه الإنبعاثات للزيادة مع السرعات المنخفضة، إذ يؤدي تشغيل المحركات بسرعات منخفضة إلى زيادة حجم الإنبعاثات الغير المحترقة من كربون الهيدروجين، وتؤكد دراسات تفصيلية حول الإنبعاثات في الزمن الحقيقي أن متوسط السرعة يعطي معلومات قليلة عن أداء محرك كل مركبة خلال التنقل في ظروف الإختناق المروري، وما يسببه من توقف وحركة متكررين، أما العامل الأكثر إرتباطا مباشرة بأداء المحرك والإنبعاثات الصادرة عنه يتمثل في نوع القيادة (تسارع/تباطؤ، قوة المحرك/العزم المطلوب) وتشغيل المحرك "باردا" مقابل تشغيله "ساخنا"، وبالتالي تختلف نسبة هذه الملوثات حسب سرعة السيارة وجودة المحرك[1]. في دراسة مسحية أجريت عام 1992 عن تلوث الهواء في 20 مدينة من المدن العالمية ذات التدفق المروري المُكثف تُبين أن تركيز الرصاص في الهواء في كلا من القاهرة وكراتشي وطهران يزيد عن المُعدلات المسمُوح بها عالميا[2].

2. التلوث الضوضائي :

يعتبر الضوضاء أحد النتائج السلبية للمدنية والمكننة، ومصادر التلوث السمعي مُتعددة ومُتنوعة، وتعتبر الأصوات العالية الصادرة عن ملايين المركبات أحد الأسباب الرئيسية لهذا النوع من التلوث خاصة خلال التنقل في ظروف الإختناق المروري، وليست السيارات بالطبع المصدر الوحيد للضوضاء داخل المدينة، ولكنها أحد أهم هذه المصادر، ويتسبب التلوث السمعي الصادر عن حالات الإختناق المروري في الإزعاج بالنسبة للمُتنقلين والقاطنين ضمن مراكز المدينة التي تشهد أعداد مُتزايدة من المركبات الخاصة، ويقاس الضجيج بوحدة تسمى "الديسيبل" وهو مقياس يجمع كثافات الصوت من كل الترددات، وقد وضع الديسيبل على أساس 10 مضروبة في لوغاريتم الضغط للقاعدة 10، ولذا فان زيادة 10 على مقياس الديسيبل يعني 10 أضعاف في الكثافة، فإذا زادت شدة الصوت من 60 ديسيبل الى 70 ديسيبل فان ذلك يعني زيادة 10 أضعاف في شدة الصوت، ولابد من وجود شيء من الضجيج داخل المدينة على وجه الخصوص، فمثلاً يكون مُستوى الضجيج في منطقة سكنية هادئة ليلاً بين 32 الى 43 ديسيبل، أما في النهار فإن مُستوى الضجيج في المناطق السكنية بين 41 و53 ديسيبل، وفي المناطق الصناعية يتراوح مُستوى الضجيج بين 48 الى 66 ديسيبل، وتتراوح شدة الضجيج

[1] صالح بن عبد العزيز الفوزان، مرجع سابق، ص 165.

[2] سعيد عبده، جغرافية النقل مغزاها ومرماها، مكتبة أنجلو المصرية، القاهرة، 2007، ص ص 206-207.

الصادر عن المراكز التجارية والتي تعرف بحركتها المرورية الكثيفة ما بين 62 و73 ديسيبل، ولإعطاء فكرة عامة عن معنى هذه الأرقام فإنه عند 65 ديسيبل يصعب التخاطب على بعد متر واحد، وعند 75 ديسيبل فإنه يجب أن تضع إصبع يدك في الأذن الثانية لتستطيع سماع محادثة هاتفية، ويوضح الجدول الموالي تأثيرات الضوضاء الصادرة عن حركة المرور على صحة الإنسان[1].

الجدول رقم (1) تأثير الضوضاء في الإنسان

مصدر الصوت	قوة الصوت بالديسيبل	تأثيره على الإنسان
أقل صوت مسموع	1	الإحساس بالهدوء
وسط هادئ جدا	10	الإحساس بالهدوء
المكاتب الخاصة	30	الإحساس بالراحة
المحلات التجارية والمكاتب	40	ضوضاء مقبولة
الترامواي	50	بداية الإزعاج
المرور في الطرق الكثيفة الحركة	65	إنزعاج
مترو الأنفاق	68	مرهق
المطارات	100	الإحساس بالألم
إختبارات المحركات النفاثة	140	إغماء
الإنفجارات الشديدة	150	صمم

المصدر: أحمد كمال عفيفي، إستعمالات الأراضي وأثرها في المخالفات المرورية، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، دار حامد للنشر والتوزيع، المملكة العربية السعودية، 2014، ص 43.

إن تقييم التلوث الضوضائي الصادر عن حركة المرور من الأمور الصعب قياسها نسبياً، نظراً لعدم إدراج المُخرجات السلبية للتنقل ضمن ألية عمل السوق، وعادة ما يتم تقييم شدة الضوضاء الناتج عن التنقل في ظروف الاختناق المروري من خلال الإعتماد على الخسائر الناتجة عن إنخفاض قيمة العقارات المتواجدة بالقرب من مصادر الضوضاء، والذي يقلل بنسبة تقدر 1% من القيمة الحقيقية لهذه العقارات، فُتقدر شدة الضوضاء الصادر عن التنقل بواسطة السكك الحديدية بـ 4 أو 5 أضعاف شدة الضوضاء الصادر عن حركة المرور بالسيارات، وبالرغم من الأثر المروري للمركبات المُنخفض نسبياً مقارنة بالنمط السككي، إلا أن تطور معدلات إمتلاك المركبات الخاصة وشيوع إستخدامها خاصة خلال أوقات الاختناق المروري قد زاد من أثرها المروري على المنشأت الحضرية والقاطنين في المناطق المكتظة بحركة مرور السيارات[2].

لقد انتشر مفهوم استدامة وسائط المواصلات، كما حظي بالقبول عالمياً بسبب وقوف قطاع المواصلات وراء 15% تقريبا من إنبعاثات الغازات الدفيئة على المستوى العالمي، غير أنه، من المُثير للاهتمام أن نرى كيف تختلف كل دولة في العالم في مواجهة هذه القضية عندما يتعلق الأمر بتعزيز وسائط المواصلات المستدامة، وسائط المواصلات العامة،

[1] محمد بن إبراهيم الجار الله، هندسة النقل، جامعة الملك سعود، الدار العربية للعلوم ناشرون، الطبعة الأولى، المملكة العربية السعودية، 2012، ص ص 239-240.

[2] Emile QUINET, Principes d'économie des transports, 49, rue Héricart, 75015 Paris, 1998, P 152-153.

ووسائل النقل غير المدفوعة بمحركات (مثل ركوب الدراجات والمشي) هي على الأرجح أنماط مستدامة في تطوير سياسات النقل الهادفة الى تعزيز وتحقيق الفعالية البيئية[1].

المحور الثاني: إستشراف واقع استدامة التنقلات وتحقيق الفعالية البيئية في الجزائر.

يعالج هذا الجزء من الدراسة واقع استدامة التنقلات الحضرية في الجزائر ودورها في تعزيز الفعالية البيئية، مع إستعراض تجربة الجزائر في مجال تعزيز الاستخدام الطاقوي المُستدام وتجربة الاتحاد الأوربي في مجال ثقافة الحركية داخل المدن الأوروبية.

أولا: اختبار نتائج العمل الميداني حول واقع إستدامة التنقلات وتحقيق الفعالية البيئية في الجزائر.

يتضمن هذا الجزء الوقوف على نتائج إختبار البحث الميداني المتعلقة بواقع إستدامة التنقلات وتحقيق الفعالية البيئية كرهان حقيقي لتعزيز فكرة التنمية المستدامة في الجزائر. نتائج هذا الاختبار موضحة الجداول على النحو الأتي:

الفرضية الأولى: تحديات الحركية و التنقل تترك تداعيات سلبية على البيئة الحضرية.

يمكن كتابة الفرضية السابقة بطريقة إحصائية كما يلي:

H0: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط أراء أفراد العينة حول مؤشر تحديات الحركية والتنقل و البيئة الحضرية و بين المتوسط الافتراضي (2)؛

H1: هناك فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط أراء أفراد العينة حول مؤشر تحديات الحركية والتنقل و البيئة الحضرية و بين المتوسط الافتراضي (2)؛

إن نتائج اختبار هذه الفرضية يمكن توضيحها في الجداول الموالية:

جدول رقم (2) نتائج الإحصاء الوصفي

	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
تحديات الحركية والتنقل و البيئة الحضرية	210	1,45	,498	,034

المصدر: مخرجات البحث الميداني بالاعتماد على البرنامج الإحصائي spss.

جدول رقم (3) نتائج اختبار T للعينة البسيطة

	Valeur de test = 2					
					Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
	T	Ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Inférieur	Supérieur
تحديات الحركية والتنقل و البيئة الحضرية	-16,060	209	,000	-,552	-,62	-,48

المصدر: مخرجات البحث الميداني بالاعتماد على البرنامج الإحصائي spss

[1] مصطفى يوسف كافي، اقتصاد النقل والبيئة في إطار ضوابط التنمية المستدامة، دار ألفا للوثائق، قسنطينة – الجزائر، 2017، ص ص 209-211.

يتّضح من النتائج المبيّنة في الجدولين السابقين أنّ متوسط إجابات أفراد العيّنة فيم يخص مؤشر تحديات الحركة والتنقل على البيئة الحضرية أقل من المتوسط الطبيعي المفروض حيث بلغ المتوسط الحسابي هنا (1.45) بإنحراف معياري قدره (0.498)، كما بلغت قيمة t=−16,060 عند درجة حرّية (df=209) تحت مستوى معنوية (sig) أقل من 0,05.

بناءاً على ما سبق، يمكننا قبول الفرضية البديلة (H1) القائلة بأنه توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسط أراء أفراد العينة حول مؤشر تحديات الحركة والتنقل و البيئة الحضرية و بين المتوسط الافتراضي (2). في المقابل، تم رفض الفرضية الصفرية (H0) والتي تنص على عدم وجود فروق إحصائية بين متوسط أراء أفراد العينة حول مؤشر المُخرجات السلبية لحركة التنقل و البيئة الحضرية و بين المتوسط الافتراضي (2)، وهذا ما تدل عليه إشارة t السالبة، والتي تنص على أن مدى مُساهمة ظروف حركة النقل والمرور في الجزائر في تحقيق تنقلات حضرية مستدامة تعد شبه غائبة وضعيفة، لأن التنقل في ظروف الاختناق المروري يتسبب في الكثير من التحديات التي من شانها التأثير السلبي على إستدامة التنقلات، وبالتالي على تحقيق الفعالية البيئية.

الفرضية الثانية: استدامة التنقلات الحضرية رهاناً حقيقياً لتحقيق التنمية المستدامة.

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 وتحقيق التنمية المستدامة و بين المتوسط الافتراضي (2)؛

H1: هناك فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط أراء أفراد العينة حول مؤشر إستدامة التنقلات الحضرية وتحقيق التنمية المستدامة و بين المتوسط الافتراضي (2)؛

إن نتائج اختبار هذه الفرضية يمكن توضيحها في الجداول الموالية:

جدول رقم (4) نتائج الإحصاء الوصفي

	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
إستدامة التنقلات الحضرية وتحقيق التنمية المستدامة	210	2,55	,806	,056

المصدر: مخرجات البحث الميداني بالاعتماد على البرنامج الاحصائي spss

جدول رقم (5) نتائج اختبار T للعينة البسيطة

	Valeur de test = 2					
					Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
	T	ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Inférieur	Supérieur
استدامة التنقلات الحضرية وتحقيق التنمية المستدامة	9,926	209	,000	,552	,44	,66

المصدر: مخرجات البحث الميداني بالاعتماد على البرنامج الاحصائي spss

يتّضح من النتائج المبيّنة في الجدولين الإحصائيين السابقين أنّ متوسط إجابات أفراد العيّنة فيم يخص مؤشر إستدامة التنقلات الحضرية وتحقيق التنمية المستدامة أكبر من المتوسط الطبيعي المفروض حيث بلغ المتوسط الحسابي هنا (2,55) بإنحراف معياري قدره (,806)، كما بلغت قيمة t=9,926 عند درجة حرّية (df=209) تحت مستوى معنوية (sig) أقل من 0,05.

بناءاً على ما تقدم، يمكننا قبول الفرضية البديلة (H1) التي تنص على وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسط أراء أفراد العينة حول التنقلات الأكثر إستدامة بيئياً وتعزيز فكرة تحقيق التنمية المستدامة و بين المتوسط الافتراضي (2). في المقابل، نرفض الفرضية الصفرية (H0) القائلة بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استدامة التنقلات وتحقيق التنمية المستدامة و بين المتوسط الإفتراضي (2)؛ وهذا ما تدل عليه إشارة t الموجبة، أي أن الاعتماد على سياسات تنقل حضرية مستدامة يمكن أن يكون الضامن لتعزيز الفعالية البيئية ومنه تعزيز فكرة التنمية المستدامة، لما لحركة النقل والمرور من ارتباط وثيق بالقضايا البيئية.

ثانيا: إستشراف تجارب الجزائر في مجال الاستخدام الطاقوي المستدام وتجربة الاتحاد الأوروبي في مجال ثقافة الحركية

نستعرض هنا، تجربة الجزائر في مجال استخدام الطاقات المتجددة ضمن قطاع المركبات مُحاولة التوجه نحو إستدامة وسائط المواصلات، بالإضافة الى تجربة الاتحاد الأوروبي في إعتماد ثقافة جديدة للحركية الأكثر إستدامة من الناحية النقلية، وما يرافق ذلك من تجليات على مستوى البيئة الحضرية.

1. تجربة الجزائر في الاستخدام الطاقوي المستدام:

صرح مدير الطاقة و المناجم لولاية الجزائر علي بن يخلف "Ali Benyakhlef" بأن مجموع 27 % من إستهلاك الجزائر الطاقوي في أفاق سنة 2030 سيكون مصدره الطاقات المتجددة، وفي مجال النقل سيتم في أفاق 2030 تحويل 1 مليون سيارة إلى مصدرين طاقويين نظيفين وهما الغاز الطبيعي المضغوط و سيرغاز لتعويض الوقود الملوث (برنامج وطني)، وخلافاً للوقود الكلاسيكي فإن هذين الغازين يقلصان إنبعاثات الاحتباس الحراري بشكل معتبر وإنبعاثات الغازات الملوثة حسب خبراء وكالة ترقية الاستعمال العقلاني للطاقة[1].

من ضمن المشاريع التي تدخل في إطار مشروعات المحافظة على البيئة وترشيد إستهلاك الطاقة والتابعة لوزارة البيئة والطاقات المتجددة بالجزائر مايلي:

المشروع الأول: مشروع الباحث: معيوف بلهامل "Maiouf BELHAMEL" حول تقييم وإدماج الكهرباء المنتجة من الطاقة الشمسية لتوظيفها في السيارات الهجينة القابلة للشحن.

المشروع الثاني: مشروع الباحث: علي مالك "Ali MALEK" حول تصميم وإنشاء محطة الطاقة الشمسية مستقلة مُوجهة لشحن بطاريات السيارات الكهربائية.

حسب الخبراء، ستتم عملية تحويل سيارات البنزين نحو الغاز الطبيعي المضغوط و سيرغاز تدريجياً كل سنة إلى غاية بلوغ أكثر من 1 مليون سيارة في أفاق 2030، وكان من المقرر في سنة 2018 تحويل 50 ألف سيارة نحو الطاقات

[1] وزارة البيئة والطاقات المتجددة، الجزائر، 2018.

النظيفة إضافة إلى 100 ألف سيارة أخرى في سنة 2019 حسب وكالة ترقية الاستعمال العقلاني للطاقة، وهو ما يساعد على تعزيز فكرة استدامة التنقلات.[1]

2. تجربة الاتحاد الأوروبي في مجال ثقافة الحركية :

يُبين الكتاب الأخضر المُتعلق بنمو ثقافات جديدة للتنقلات الحضرية بأوروبا الذي أعدته اللجنة الأوربية سنة 2007، على أن المدن الأوروبية مُختلفة لكنها تسعى كلها لإيجاد حلول مشتركة لمُشكلات التنقل داخل المدينة. فإرتفاع معدل التنقلات في المدن الأوروبية أدى إلى حركية مرورية مُفرطة تترك تأثيرات على أزمنة التنقل والبيئة الحضرية. يفقد الإقتصاد الأوروبي نتيجة التنقل في ظروف الاختناق المروري سنوياً حوالي 100 مليار يورو ما يعادل 1% من الناتج العام للإتحاد الأوروبي، ويظهر الكتاب الأخضر بأن معدلات التلوث الهوائي والضوضائي في تزايد مستمرين، وحركة المرور تتسبب في 40% من إفرازات ثاني أكسيد الكربون (CO_2). تتمثل رهانات تحقيق تنقلات حضرية مستدامة، فيما يلي:

أولا: من أجل مدن دون اختناق 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 الإتحاد الأوروبي في مجال النقل للمحافظة على البيئة من خلال دعم برنامج إدارة التنقلات لمعالجة الاختناقات المرورية وإدارتها والحد من مخرجاتها السلبية عن طريق ترشيد إستخدام السيارات الخاصة و تغيير ذهنية المُتنقلين، بهدف توجيه الطلب نحو إستخدام وسائط النقل الأكثر إستدامة بيئياً وذات فعالية طاقوية للمحافظة على البيئة والتقليص من الإنبعاثات المُسببة للاحتباس الحراري[2].

الخاتمة:

في قطاع النقل، تم تنفيذ ثمة إستراتيجيات وسياسات وبرامج جديدة لتبني توجه النقل والانتقال بطريقة مستدامة صديقة للبيئة، فعلى المستوى الدولي، وخير مثال على ذلك، تحدي النقل في القارة الأوروبية، والذي خصص له ميزانية ضخمة بداية من عام 2014 وحتى 2020، إنما يتمثل الغرض من هذا البرنامج في الإسهام في تحقيق ثمة أربعة أهداف رئيسية، هي:

أولا: توفير التمويل لوسائل نقل فعالة تحترم البيئة؛

ثانيا: إستهداف ثمة قدرة أفضل على الانتقال، وتحقيق قدرا أعلى من السلامة والأمن مع مراعاة تقليص الإزدحام المروري بشكل جوهري؛

---

[1] وزارة البيئة والطاقات المتجددة، الجزائر، 2018.

[2] 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، ص 262.

ثالثا: تعزيز الريادة العالمية لصناعة النقل الأوروبية؛

رابعا: إستهداف ثمة أبحاث إجتماعية، إقتصادية وسلوكية وأنشطة أكثر تطلعًا للمستقبل في سبيل إعداد السياسات الراعية للجوانب البيئية.

ولأجل إنجاح فكرة الاستثمار في سياسات نقل حضري مستدامة في الجزائر، نقترح الأفكار التالية:

- إعادة النظر في مُخطط حركة المرور يتماشى والبرامج البيئية وفقاً لدراسات معمقة من قبل مختصين؛
- نشر ثقافة الدراجة الهوائية مع إنجاز ممرات لذلك، وتشجيع التنقل عن طريق المشي على الأقدام كضرورة صحية ونفسية للمتنقلين؛
- دراسات مُعمقة عند إنجاز أي مرفق عمومي يأخذ في الإعتبار كيفية الوصول إليه دون إستعمال وسائط النقل مثل إنشاء روضات الأطفال تكون قريبة من مقر العمل والإقامة للتخفيف من حجم الإنتقالات؛
- تطوير النقل الجماعي كماً ونوعاً بمختلف أنماطه والحد من إستعمال الحافلات القديمة؛
- تفعيل مبادرة السيارة بالتشارك عند الطلبة، الأقارب، الموظفين؛
- إنشاء حظائر في محيط أو ضواحي المدينة ويكون النقل إلى وسط المدينة منها بسعر رمزي أو مجاناً تتحمله الجماعات المحلية.

❖ **قائمة المراجع:**

1. أحمد كمال عفيفي، استعمالات الأراضي وأثرها في المخالفات المرورية، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، دار حامد للنشر والتوزيع، المملكة العربية السعودية، 2014؛
2. سعيد عبده، جغرافية النقل مغزاها ومرماها، مكتبة أنجلو المصرية، القاهرة، 2007؛
3. 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؛
4. مجموعة مؤلفين، دمار البيئة دمار الانسان، مكتبة الكويت الوطنية مجلة العربي، الكويت، 2002؛
5. محمد شوقي إبراهيم مكي، ظاهرة إزدحام المدن "المفهوم، الخلفية، التطور"، مركز الدراسات والبحوث، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض – المملكة العربية السعودية، 2014؛
6. محمد بن إبراهيم الجار الله، هندسة النقل، جامعة الملك سعود، الدار العربية للعلوم ناشرون، الطبعة الأولى، المملكة العربية السعودية، 2012؛
7. مصطفى يوسف كافي، اقتصاد النقل والبيئة في إطار ضوابط التنمية المستدامة، دار ألفا للوثائق، قسنطينة – الجزائر، 2017؛
8. 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، النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، 2011؛
9. وزارة البيئة والطاقات المتجددة، الجزائر، 2018؛

10. Emile QUINET, Principes d'économie des transports, 49, rue Héricart, 75015 Paris, 1998;

11. Groupe de travail sur les transports urbains, Le coût élevé de la congestion dans les villes canadiennes, Conseil des ministres responsables des transports et de la sécurité routière, Canada, Avril 2012.