مجلة دراسات وأبحاث
المجلة العربية في العلوم الإنسانية
والاجتماعية

Dirassat & Abhath
The Arabic Journal of Human
and Social Sciences

ISSN: 1112-9751

عنوان المقال:

أثر النقل المستدام على الصحة العمومية
(دراسة استطلاعية على عينة من الواصفين)

أ.د. زكية مقري أ. وسيم فلاحي / جامعة باتنة 1

أثر النقل المستدام على الصحة العمومية

(دراسة استطلاعية على عينة من الواصفين)

أ.د. زكية مقري أ. وسيم فلاحي / جامعة باتنة 1

الملخص:

تهدف الدراسة إلى معرفة اتجاهات عينة من الواصفين من الأخصائيين في الطب والكيمياء في مدينة باتنة نحو تبني وسائل النقل المستدام للتقليص من الملوثات المؤثرة سلبا على الصحة العمومية، لكون هذه الفئة ذات وعي بمكونات عوادم المركبات وأنواع الأمراض وأكثر الملوثات ذات العلاقة المباشرة بهذه الأمراض المنتشرة في الوسط الباتني، فضلا عن محاولة استقراء مدى استعدادها للمشاركة في تنمية سلوك مسؤول لدى المواطنين باعتبارهم فئة وسيطة وواصفة.

تم تناول النقل المستدام كمتغير مستقل من حيث ثلاث جوانب، وهي: البيئي، الاجتماعي والاقتصادي. أما المتغير التابع فيمثل الصحة العمومية. أجريت الدراسة على عينة من الأخصائيين (أطباء بالمستشفى الجامعي، أطباء بمخبر تحاليل، أساتذة بكلية علوم المادة تخصص كيمياء)، حيث يمثلون وجهات نظر مختلفة حول الصحة والبيئة والنقل في مدينة باتنة. استخدم SPSS لمعالجة وتحليل فرضيات الدراسة، ممثلة في اختبار مدى وجود تقييم إيجابي من الأخصائيين لتبني النقل المستدام في مدينة باتنة للحفاظ على الصحة العمومية وفرضية وجود أثر للنقل المستدام على الصحة العمومية. وبالنظر إلى النتائج سيتم تقديم مجموعة من التوصيات.

الكلمات المفتاحية: النقل المستدام، الصحة العمومية، تلوث الهواء، تلوث الماء، التلوث السمعي، مدينة باتنة.

Abstract:

The study aims to indentify the trends of a sample of specialists in medicine and chemistry in the city of Batna towards the adoption of sustainable transportation to reduce pollutants that affect public health negatively, the fact that this category knows the exhaust components of vehicles and type of diseases and the most pollutants directly linked to these widespread. Diseases in Batna, and attempting to extrapolate their willingness to participate in the development of responsible behavior among citizens as a class that is both intermediate and prescribing.

Sustainable transportation is studied as an independent variable in terms of three aspects: environmental social and economic. The dependent variable represents public health. The study was conducted on a sample of specialists (doctors of the university hospital of batna, doctors at the lab for analysis, professors at the faculty of science of matter – specialty chemistry-), that represent different perspectives on health, the environment and transport in the city of batna. SPSS is used for the processing and analysis of the hypotheses of the study. Considering the result, a series of recommendations will be provided

Key words: : Sustainable transport, Public health, air pollution, water pollution, Noise pollution, Batna city.

مقدمة

تعتبر وسائل النقل من بين أهم الاختراعات التي أفرزتها الثورة الصناعية، وشهدت هذه الوسائل تطورات وتغيرات جذرية ونمو كبير في الإنتاج ابتداء من أوائل القرن العشرين وصولا إلى وقتنا الحالي، حيث ارتفع مستوى رفاهية، أمن، سرعة وكفاءة هذه الوسائل. وسهل الحصول عليها على اعتبار توفر مخزون كبير لها (اقتصاديات الحجم). من جهة أخرى أدى إنتاج وسائل النقل بأعداد كبيرة إلى اعتبار النقل من بين أهم القطاعات المسببة للتلوث وذلك من خلال اعتبار أن عوادم السيارات تتسبب في إفراز كميات كبيرة جدا لمجموعة معتبرة من الغازات السامة كأول وثاني أكسيد الكربون، أكاسد النتروجين، ثاني أكسيد الكبريت وغيرها.

كما صاحب تطور وسائل النقل تفاقم مجموعة من المشاكل الاجتماعية، إذ تعد وسائل النقل المسبب الوحيد لحوادث المرور التي تخلف ملايين الضحايا سنويا حول العالم، أضف إلى ذلك ارتفاع معاناة المصابين بالأمراض التنفسية نتيجة للاكتظاظ الكبير الذي تشهده وسائل النقل الجماعية، فضلا عما تخلفه من مشاكل جمة لذوى الاحتياجات الخاصة. ومن مساوئ تطور وسائل النقل استنزاف الثروات ومصادر الطاقة، سواء عند إنتاجها وما تستهلكه من معادن، حطب، بترول،... أو عند استخدامها حيث تستهلك البنزين، الديزل، الغاز، الزيوت،...وغيرها.

مشكلة البحث:

من منطلق أن تطور وسائل النقل صاحبته تأثيرات سلبية كثيرة على صحة الإنسان، كان لابد من انتهاج إطار منظم يساعد على التقليل من هذه المساوئ ويعطي الأولوية لبقاء الإنسان والمحافظة على الطبيعة قبل المصالح الشخصية. ومن هنا ظهر مصطلح النقل المستدام الذي يهدف إلى تحلي الجميع بالمسؤولية تجاه البيئة، الإنسان والطاقة. وبغية تحديد مساهمة النقل المستدام في حماية الصحة العمومية بوسط مدينة باتنة تم طرح التساؤل الرئيس التالي:

إلى أي مدى يتم إدراك مدى مساهمة تبني النقل المستدام في تحسين الصحة العمومية بوسط مدينة باتنة؟

فرضية الدراسة:

من أجل الإجابة على مشكلة الدراسة تم الاعتماد على الفرضية التالية:

- **يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للنقل المستدام على الصحة العمومية عند مستوى معنوية 5%.**

ولاختبار هذه الفرضية تم تقسيمها إلى 3 فرضيات فرعية:

- **ف1:** توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تبني نظام نقل ايكولوجي والصحة العمومية عند مستوى معنوية 5%.
- **ف2**: الالتزام بالبعد الاجتماعي للتنمية المستدامة في قطاع النقل يعد ضمانا للصحة العمومية عند مستوى معنوية 5%.
- **ف3:** تبني البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة في قطاع النقل يؤثر على الصحة العمومية عند مستوى معنوية 5%.

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق جملة من الأهداف يمكن توضيحها فيما يلي:

- معرفة درجة تسبب النقل في إحداث التلوث البيئي بمختلف أشكاله؛
- إبراز دور الملوثات التي تنفثها وسائل النقل في تردي الصحة العامة؛
- إبراز الأثر السلبي لقطاع النقل في استنزاف الطاقة غير المتجددة؛
- معرفة الحلول الممكنة للحد من المخرجات السلبية للنقل خاصة تلك التي تؤثر على الصحة العامة؛
- إبراز الدور الذي يلعبه النقل المستدام في تخفيض الآثار السلبية للنقل وحفظه للصحة العمومية؛

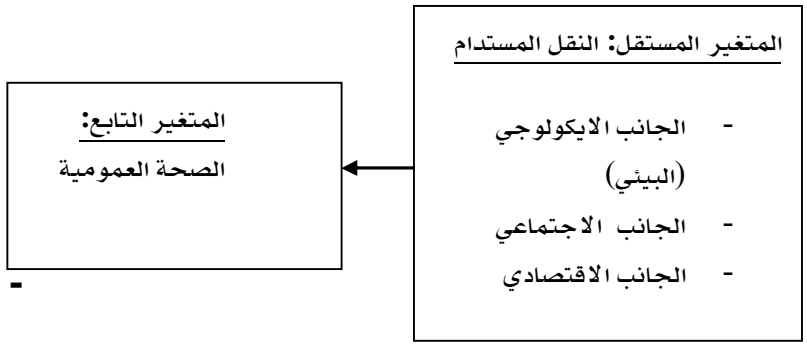
- التوصل إلى تحديد اتجاهات العينة المستهدفة نحو انتهاج النقل المستدام لتحسين الصحة العمومية بوسط مدينة باتنة.

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية هذه الدراسة في كونها تبحث في موضوع الصحة العمومية وهذا باعتبار أن الصحة الكاملة غاية تريد جميع المجتمعات الوصول إليها هذا لكون الصحة من أهم عوامل التنمية. كما تتجلى أهمية هذا الموضوع كونه يبحث في موضوع النقل المستدام والذي يعتبر من أبرز المواضيع في مجال النقل باعتباره الحل الأمثل للمشاكل والأضرار الناتجة عن استخدام وسائل النقل خاصة البيئية منها.

نموذج الدراسة

فيما يلي المتغيرات الرئيسية للدراسة:



الدراسات السابقة:

- **دراسة (ندوة OCED، 24-27 مارس 1996)**. جرت هذه الندوة بكولومبيا البريطانية وحملت عنوان: « vers des transports durables ». تطرقت هذه الندوة لمفهوم النقل المستدام ثم تحديد أسباب ظهوره من خلال تحديد وضعية قطاع النقل في الفترة التي سبقت 1996 حيث كان قطاع النقل يتميز بارتفاع في حجم، التبعية لمصادر الوقود الأحفوري، تلويث الغلاف الجوي، مسبب لمشاكل بيئية أخرى (تلوث المياه، التلوث السمعي، استنزاف الموارد،...)، ارتفاع تكاليف النقل السائر عبر المحركات (الازدحام، حوادث المرور، التكاليف المالية،الاضطرابات الاجتماعية)كذلك تحدثت الندوة لأسباب ارتفاع حجم النقل سواء المتعلق بالركاب أو السلع كالثروة ، الاتصال،...كذلك تم التحدث عن التجربة الكندية في النقل المستدام من خلال تسليط الضوء على المبادئ المنتهجة في كندا والنظرة العامة للنقل المستدام.
- **دراسة (أمين عايد نهار البشابشة، 2004)**. مذكرة ماجستير حملت عنوان "تقييم كفاءة قطاع النقل العام للركاب في الأردن". هدفت الدراسة إلى تحديد المشكلات التي تواجه قطاع النقل العام الأردني في مختلف المجالات، ومعرفة العلاقة بين العوامل (الإدارية والمالية والتسويقية والفنية وعوامل البيئة الخارجية) وكفاءة قطاع النقل العام، ثم مدى رضا مستخدمي وسائل النقل العام للركاب عن خدمات النقل. توصلت هذه الدراسة إلى تحقيق جملة من النتائج يمكن إيجازها في وجود تأثير واضح للعوامل الإدارية على كفاءة قطاع النقل العام للركاب، كما أن هناك علاقة ايجابية بين العوامل المالية وكفاءة قطاع النقل العام حيث أن نظام الأجور الفعال يزيد من كفاءة هذا القطاع الحيوي.
- **دراسة (حسين بن شيخ و محمد فاضل،2003)**. جامعة محمد خيضر بسكرة، حملت عنوان الملوثات البيئية الحضرية والصحة. هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على مختلف أصناف الملوثات (ملموسة، محسوسة، اجتماعية)، وتحديد أثر هذه الملوثات على صحة الإنسان من خلال تحديد الأمراض التي تسببها للأخير. وتوصلت الدراسة إلى أن التلوث الملموس ينقسم إلى أنواع عدة منها التلوث الغازي، التلوث الصلب (فضلات منزلية وصناعية)، التلوث الإشعاعي، التلوث السائل (الصرف الصحي) وقد يؤدي التلوث الملموس إلى الإصابة بمجموعة أمرض من بينها أمراض الجهاز التنفسي، الجهاز العصبي، أمراض القلب، سرطان الرئة، سرطان الجلد، تفتت العظام (بسبب الرصاص). أما التلوث الحسي، فمن أهم أنواعه التلوث الضوضائي

والذي قد يؤثر سلبا على السمع والجهاز العصبي، كما له تأثيرات فيزيولوجية سلبية أخرى. والتلوث البصري والذي يقصد به غياب الجانب الجمالي في المدن وتحول الأخيرة إلى مجال خصب للمناظر القبيحة وقد يؤدي إلى حدوث انفعالات ،ارتفاع مستوى ضربات القلب،ارتفاع السلوكيات الحادة وارتفاع في مادة الأدرينالين. ويتمثل التلوث الاجتماعي في مظاهر اجتماعية سيئة كالسرقة، الإجرام.

أولا: الجوانب النظرية للدراسة

تضمن هذا الجانب الحديث عن الجوانب النظرية لتأثير النقل المستدام على الصحة العمومية، من خلال تعريف النقل المستدام وذكر الأسباب التي أدت إلى ظهوره، ثم وصف دور جوانبه (ايكولوجي، اقتصادي، اجتماعي) في حماية الصحة العمومية.

1. النقل المستدام

1.1. تعريف النقل المستدام

إن ظهور مصطلح التنمية المستدامة صاحبه توسع استخدام مصطلحات جديدة وغير متداولة من قبل، مثل التنقل المستدام mobilité durable والنقل المستدام transport durable. وقد عرفت منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي (OCDE) النقل المستدام بأنه "النقل الذي لا يشكل خطرا على الصحة العمومية والأنظمة البيئية، ويتميز بإشباعه حاجات النقل مع احترام المبادئ، التي هي أساسا استخدام الموارد المتجددة بمعدل وكمية أقل من معدل وكمية تجددها.واستخدام الموارد غير المتجددة بمعدل وكميات أقل من معدل تطوير البدائل" (OCDE rapport, 1996, P.13).

وتم تعريفه من قبل "نقل كندا" على أنه: "النقل الذي يأخذ في الحسبان الاعتبارات البيئية، الاجتماعية والاقتصادية عند اتخاذ قرارات متعلقة بنشاط النقل"(www.vtpi.org/tdm/tdm67.htm).

غير أن مجلس وزراء الاتحاد الأوروبي عرف النقل المستدام على أنه: يسمح بوصولية وتلاقي احتياجات الأفراد والشركات والمجتمع بشكل آمن وبطريقة تتفق مع صحة الإنسان والبيئة، وتعزيز المساواة داخل وبين الأجيال المتعاقبة ويكون بأسعار معقولة، ويعمل بنزاهة وكفاءة، وأن يقدم خيارات في اختيار واسطة النقل، وأن يدعم الاقتصاد المنافس والتنمية الإقليمية المتوازنة، ويحد من الانبعاث والنفايات ضمن قدرة الكوكب على استيعابها، وأن يستخدم الموارد المتجددة بمعدلات إنتاجها أو أقل، وأن يستخدم الموارد غير المتجددة بمعدلات تنمية بدائل الطاقة المتجددة أو أقل، مع تقليل الأثر على استخدام الأراضي وإصدار الضوضاء (www. wikipedia.org.).

يمكن إذن استنتاج أن النقل المستدام هو أحد المجالات التي تخدم التنمية المستدامة، هدفه الرقي بقطاع النقل حول العالم من خلال الحفاظ على الموارد الاقتصادية بالدعوة إلى ترشيد الاستهلاك، الحفاظ على الصحة العمومية، الأخذ بالاعتبارات الاجتماعية أثناء اتخاذ القرارات وأخيرا الحفاظ على البيئة باتخاذ قرارات تساهم في الحفاظ عليها.

2.1. الأسباب التي أدت إلى ظهور النقل المستدام

يعتبر تلوث الهواء من أقدم المشاكل البيئية التي عرفها الإنسان، وقد شهد العام 1300م صدور أول تشريع بيئي خاص بالهواء عندما أصدر الملك إدوارد الأول ملك إنجلترا مرسوماً ملكيا يقضي بمنع حرق الفحم خلال فترة انعقاد المجلس. لكن مشكلة تلوث الهواء بدأت تظهر بشكل جاد بعد الحرب العالمية الثانية وظهور النفط وما تلاها من ثورة صناعية وتوقف آلة الحرب وانتشار الرخاء الاقتصادي في المجتمعات والدول، نتيجة انتشار المصانع والسيارات وآليات النقل المختلفة مما أدى إلى ارتفاع حاد في نسبة الملوثات الهوائية وحبيبات الغبار في الجو. ونتيجة الاهتمام بالتطور الصناعي والاقتصادي دون النظر إلى أبعاده البيئية ظهرت الكوارث البيئية التي أودت بحياة الكثير من الناس وأحدثت تغيرات في المناخ في العديد من الدول.وقد أدى ذلك إلى إعادة التفكير بجدية بموضوع التلوث الهوائي

وطرق الوقاية منه. ففي أواخر عام 1940 بدأت أول جهود رسمية وحكومية لمكافحة التلوث الهوائي وتحسين جودة الهواء وفي العام1963 كان هناك أول تشريع خاص بجودة الهواء في أميركا، بهدف تخفيف حدة التلوث و تحسين نوعية وجودة الهواء (مقري وشنه، 2013، ص.4).

ويتميز التلوث الهوائي عن غيره من أشكال التلوث بسرعة الانتشار، حيث أن تأثيره لا يقتصر على منطقة المصدر وإنما يمتد إلى المناطق المجاورة والبعيدة، كما أن التلوث الهوائي لا يمكن السيطرة علية بعد خروجه من المصدر لذا يجب التحكم به ومعالجته قبل انتشاره. وغالبا ما يصعب ملاحظة التلوث الهوائي بالعين المجردة والتعرف على مكوناته فهو متعدد المصادر ومعقد التركيب والتكوين، لذا يشكل هذا النوع من التلوث القضية البيئية الكبرى (أبو عبدون، ص.6).

وقد أصبحت السيارات العامل الأول في تلوث الهواء بما تطلقه من ملوثات وغازات ضارة. وتستهلك السيارة الصغيرة مئة ضعف ما يستهلكه الإنسان الواحد من الأكسجين وكان العلماء سابقا يعتقدون أن المصدر الوحيد للانبعاثات من السيارة هي غازات العادم، لكن أثبتت الدراسات أن هناك مصادر أخرى لهذه الانبعاثات بالإضافة إلى غازات العادم وهي كالتالي: غازات صادرة من العادم وتمثل نسبة من65 % إلى 85 %من إجمالي الغازات المنبعثة من المركبة، وغازات خزان الوقود والتي تمثل 5 %من إجمالي الغازات المنبعثة. وغازات الكربيراتور من 5% إلى 15% وغازات تأكل العجلات، ولهذا فإن السيارة تعد مصدر للتلوث بجميع مكوناتها وهذا ما يجعل منها مصدر خطر على المحيط الموجودة فيه (بوباكور وبو الملح، 2013، ص.13).

الجدول رقم01: يمثل الملوثات الناتجة عن أجهزة السيارات

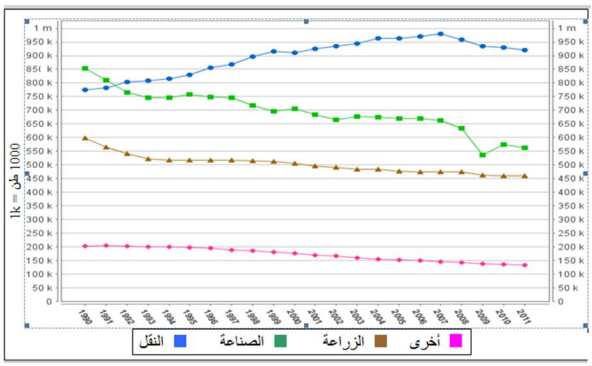
الرقم	المصدر	ملوثات الهواء
1	العادم	غاز أول أكسيد الكربون، جسيمات هيدروكربونية، غاز ثاني أكسيد الكربون، أكاسيد النتروجين، السناج، جسيمات الرصاص
2	الكاربوريتر(علبة الاحتراق)	هيدرو كربونات، غاز أول أكسيد الكربون، غازات هيدرو كربونية.
3	مخزن الوقود	هيدروكربونات، أكرولين.
4	فلتر الهواء	غاز أول أكسيد الكربون.
5	شمعات الاحتراق	غازات هيدروكربونية.
6	الفرامل(الكوابح)	جسيمات الاسبستوزات.

المصدر: (فارس بوباكور ومنيرة بوالملح، 2013، ص.13)

يلاحظ من خلال الجدول السابق أن غالبية الملوثات تصدر من العادم، إذ أنه المصدر الوحيد الذي تخرج منه الغازات بعد عملية الاحتراق، وكذلك تنتج ملوثات أخرى عن كل من الفرامل، ومخزن الوقود، وشمعات الاحتراق، بمعنى أن السيارة بجميع أجزائها مصدر فعال في التلوث.

ويمكن الاستشهاد ببعض الإحصائيات حول تطور الانبعاث الغازات الدفيئة بالإتحاد الأوروبي للفترة الممتدة بين 1990م و2011م.

الشكل رقم 1: تطور انبعاث الغازات الدفيئة بالإتحاد الأوروبي حسب كل قطاع للفترة (1990–2011).



المصدر: (هشام مكي، 2013، ص. 14).

يلاحظ من خلال الشكل السابق بأن مختلف القطاعات انخفض حجم انبعاثاتها للغازات الدفيئة لاسيما قطاع الصناعة الذي شهد انخفاض ملحوظ منذ سنة 1990 إلى غاية 2009، لينمو بعدها بشكل طفيف لم يتعدى580000 طن من الغازات الدفيئة ثم استعاد انخفاضه، في حين أن قطاع النقل يمثل المصدر الأكثر انبعاثا للغازات الدفيئة عوض قطاع الصناعة سابقا سنة 1992، بحيث لم يسجل أي انخفاض واضح منذ سنة

الأساس إلى غاية سنة 2007 بدأ في الانخفاض تدريجيا، إذ تم تسجيل أعلى مستوى لانبعاث الغازات الدفيئة لقطاع النقل تقريبا 1 مليون طن.

ويفسر توقف الانخفاض لانبعاث الغازات الدفيئة لقطاع الصناعة سنة 2009 باعتماد الاتحاد الأوروبي على قطاع الصناعة أي بزيادة النشاطات والعمليات الصناعية لإنعاش اقتصادها بعد الأزمة المالية، وخاصة بعد إتباع سياسة التقشف وتوقف المشاريع الريادية والخاصة بالطاقات المتجددة والأخرى المصاحبة للبيئة، مما أدى إلى نمو الانبعاثات، و يفسر الانخفاض الذي شهده مؤشر قطاع النقل لانبعاث الغازات الدفيئة سنة 2007 بعدما كان يزداد نتيجة لزيادة المركبات و التنقلات البرية وارتفاع استهلاك الطاقة، بزيادة استخدام سكان الاتحاد الأوروبي للنقل عبر الطرق السريعة وبالتحديد السكك الكهربائية للقطارات السريعة التي تسمى بالخطوط فائقة السرعة (HSL).

وينجم هذا التلوث عن عدم إتمام عملية احتراق الوقود، وبطء حركة السيارات تبعا لظروف استعمال السيارات ولنظام المحرك، وتعتبر وسائل النقل وحدها مسؤولة عن 60% من تلوث الهواء، حيث يتجول في شوارع العالم ملايين السيارات التي تستخدم كمية هائلة من الوقود، ولنا بعد ذلك أن نتصور مقدار النفايات الغازية التي تطلقها السيارات في جو الأرض، بل ومقدار الحرارة التي تشعها هذه المحركات الساخنة في هذا الجو، فإذا أضفنا النفايات الغازية والحرارة الصادرة من شتى وسائل النقل (من طائرات وسفن، وقطارات وشاحنات، ومركبات عامة) ثم نعجب بعد ذلك أن متوسط حرارة كوكب الأرض يرتفع باستمرار. ومن نفايات السيارات نجد تلالا من الإطارات فهي من النفايات التي لا تتحلل عند احتراقها وتخلف سحبا تغير تركيب الهواء والمطر. والمعروف أن البنزين عند احتراقه داخل محرك السيارة ينتج العادم الذي يحتوي على نسب مختلفة من الهيدروكربونات وأكاسيد الكربون والنيتروجين والدخان والشوائب العالقة بها. وتختلف نسبة هذه الملوثات حسب سرعة السيارة وجودة المحرك. ويضاف إلى البنزين في معظم بلاد العالم مركبات الرصاص لتحسن خواصه ومعنى ذلك انطلاق مركبات الرصاص السامة في الجو مع غازات العوادم. وتلعب التضاريس دورا في زيادة الملوثات، فالسيارة التي تسير في السهول والأراضي المنبسطة تكون أقل تلويثا من تلك التي تسير في الهضاب والمرتفعات، ويرجع ذلك إلى أن السيارة عند صعود المرتفعات تحتاج لقوة دفع أكبر مما يستلزم وقود أكثر(عبده، ص ص 356-375).

الدعوة إلى إنشاء نظام نقل مستدام ليست دعوة عبثية، إنما ظهرت بسبب وجود مجموعة مشاكل عانى منها النقل سابقا ومن بينها (تقرير للجمعية الإقليمية والمحلية الأورو متوسطية، 2013، ص.3):

- عدم كفاية وسائل النقل الحالية في ظل وجود مستوى عال من التحضر وارتفاع متزايد للمدن الجديدة حول العالم؛
- ازدحام شبكة النقل الأمر الذي أدى إلى ارتفاع تكاليف الأخير؛
- ارتفاع معدلات التلوث وخاصة في المدن؛
- ضعف جودة النقل العام ما أدى إلى زيادة سرعة في امتلاك السيارات؛
- مشاكل في الوصول إلى شبكة النقل العام خاصة بالنسبة للسكان المحرومين، الذين يعيشون في أطراف المدن وهنا غياب للعدالة الاجتماعية، إذ أن الأغنياء فقط من يحصلون على الخدمات.

ويعد السبب الأساس في ازدياد مشاكل النقل هو تضاعف عدد سكان العالم ليبلغ 6 مليار بعد أن كان 2.5 مليار سنة 1950 و5 مليار سنة 1990 (ocde) rapport,1996,p .17.

2. أبعاد النقل المستدام وتأثيرها على الصحة العمومية

يتم تحديد الجوانب النظرية لأثر النقل المستدام في حماية الصحة العمومية من خلال تحديد دور كل بعد من أبعاد النقل المستدام في حماية الصحة العمومية.

1.2. الجانب الايكولوجي للنقل المستدام

1.1.2. مظاهر مخرجات النقل السالبة المرتبطة بالجانب الايكولوجي

فضلا عن الانبعاثات المباشرة الصادرة عن وسائل النقل التي تؤثر على الصحة العامة هناك مظاهر أخرى يجب إلقاء الضوء عليها، وهي:

أ. الازدحام المروري:

تضاعف عدد السيارات في كثير من الأحيان لا يصاحبه شق طرق جديدة وهذا ما يولد مشكلة الازدحام. والازدحام المروري معناه أن السيارة تكون إما في حالة توقف والمحرك يعمل أو في حالة السير البطيء. وفي هاتين الحالتين تكون نسبة انبعاث الملوثات في ذروتها مثلما يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم 2: نسبة انبعاث الملوثات حسب سرعة السيارة

السرعة / الملوث	سيارة واقفة مع تشغيل المحرك	سير بطيء	سرعة متوسطة	سرعة عالية
أكسيد الكربون	64000	45000	2200	24000
أكسيد النتروجين	1400	5700	620	810
الهيدروكربونات	-	-	1400	1700

المصدر: (هيثم هاشم ناعس، 2008، ص ص.587-617).

وتشهد فترة الازدحام انبعاث نسبة 93 % من أول أكسيد الكربون، 8 2% من أكاسيد النتروجين، 22% من ثاني أكسيد الكبريت و 30% من ثاني أكسيد الكربون (مقري وشنة، 2013، ص.4).

ب. قدم المركبات ونقص الصيانة:

يعد قدم المركبة من بين أهم الأسباب التي تؤدي إلى زيادة انبعاث الملوثات سابقة الذكر، حيث أن المركبة الجديدة أقل استخداما للوقود من المركبة القديمة وعليه تعد أقل تلويثا منها، كما تلعب الصيانة دورا مهما في انخفاض معدل التلوث، إذ أنه كلما تمت صيانة المركبة بشكل دوري كلما قل معدل إفراز الغازات السامة من عادم السيارة (الساحلي وأباظة، 2006، ص.3).

ج. نقص التشجير خاصة على حواف الطرقات:

وفق دراسة سابقة في مدينة دمشق تبين تقليص المساحات الخضراء ونطاق انتشارها داخل المدينة كان له أثر سلبي في المحيط البيئي عموما. إذ يمكن للأشجار أن تخفف من كمية الغبار العالق بالهواء بمعدل 40-80% وذلك من خلال التقليل من سرعة الرياح كما أنها تمتص أكثر من 60% من غاز ثاني أكسيد الكربون. وعند فحص بعض العينات من أوراق الأشجار المزروعة على جانبي الطريق تبين أنها تحتوي على تركيز من مادة الرصاص السام بمعدل 50 ملغ/ كيلوغرام من الوزن الجاف (ناعس، 2008، ص ص.594 -617).

د. استخدام وقود ممزوج بالرصاص:

لرفع أداء محرك البنزين يتم إضافة مركب تترايتيل الرصاص بنسبة تتراوح بين 0.4 و0.7 غرام/ لتر بعد عملية الحرق تخرج من عوادم السيارات جزيئات صلبة ذات قطر أقل من 1 ميكرومتر، هذه الجزيئات سامة جدا (ناعس، 2008، ص ص594 -617).

أما الملوثات المائية فهي في الغالب تنتج من خلال امتزاج ثاني أكسيد الكبريت مع الملوثات الأخرى وخاصة أكسيدات النتروجين لتشكل ما يسمى الأمطار الحمضية. وتنتج هذا الأمطار عند امتزاج اكاسيد النتروجين مع بخار الماء في الجو حيث يتشكل حمض قوي هو حمض النتريك الذي يساهم في حدوث هذه الأمطار(بن قيراط وبركات،2012، ص.290).

2.1.2. آثار مخرجات النقل السالبة على الصحة العمومية

استعمل الإنسان وسائل نقل مختلفة من أجل قضاء حاجاته المتنوعة، لكن مع ظهور الوسائل التي تتحرك بواسطة محركات الاحتراق الداخلي للوقود وتزايد عددها، بدأ يظهر تأثيرها المدمر على البيئة وعلى صحة

الإنسان بالخصوص، فأصبح الأشخاص يعانون من أعراض مرضية ناتجة عن الملوثات التي تطرحها هذه الوسائل في البيئة. وقد تعددت أنواع التلوث وتعددت الأمراض الناتجة عنه.

أصبحت مشكلة تلوث الهواء نتيجة الاستعمال المفرط لوسائل النقل من أهم المشاكل التي تواجه العالم الآن، فمن أهم الغازات والمواد الصلبة التي تؤرق حياة الإنسان وتؤثر فيها سلبا هي أول وثاني أكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين، أكاسيد الكبريت، الهيدروكربونات المؤكسدة جزئيا وكذلك الرصاص، وهذا بما لها من تأثير مباشر على صحة الإنسان. فنجد أن أول أكسيد الكربون يؤثر على الصحة العامة للإنسان ويتسبب في الشعور بالكسل والصداع. وأكاسيد النيتروجين تؤثر سلبا على الجهاز التنفسي للإنسان مما يؤدي إلى زيادة الإصابة بالأمراض الصدرية كما تؤثر على عملية نقل الأكسيجين في الدم (سعيد عبده، ص360). ويتحد أول أكسيد الكربون مع هيموغلوبين الدم ويعطي كاربوكسي هيموغلوبين الذي يمنع وصول الكمية الضرورية من الأكسجين إلى الجسم وينتج عن ذلك الموت اختناقا. وإذا تجاوزت نسبة أول أكسيد الكربون 0.2% أحدث ذلك اضطربا لدى الإنسان بعد نصف ساعة، وربما الموت بعد ساعة من استنشاقه. وتوجد في الهواء أيضا جزيئات لبعض المعادن السامة التي تؤدي إلى حدوث أمراض مستعصية كالسرطان، مثل الأمنيت الذي يدخل في كثير من الصناعات الغذائية والمستحضرات الطبية ومكابح السيارات (الخفاف وخضير، ص.57).

وقد أثبتت الدراسات التي أجريت بمعهد رويتر للصحة البيئية بجامعة ساري البريطانية عام 1990م، على فئران التجارب وجود أورام سرطانية في صدور هذه الفئران نتيجة استنشاقها عادم وقود الديزل. كما أوضحت ازدياد إصابة سائقي سيارات الأجرة ممن يستخدمون وقود الديزل بسرطان المثانة والرئة. وتشير الدراسة إلى أن السيارة في الولايات المتحدة تقذف إلى الجو سنويا نحو 66مليون طن من أول أكسيد الكربون ونحو 12مليون طن من الهيدروكربونات ونحو6 ملايين من أكاسيد الكبريت، في حين تساهم الصناعات المختلفة بنحو 3مليون طن من أكاسيد النيتروجين فقط (عبده، ص ص.358- 359).

تعد الملوثات سواء هوائية أم مائية مصدر خطر كبير على صحة الإنسان، إذا ما تعدى مستوى انبعاثها الحدود القصوى التي حددتها المنظمة العالمية للصحة والممثلة بالجدول التالي:

جدول رقم 3: إرشادات منظمة الصحة العالمية لحدود ملوثات الهواء الرئيسية

(الميكروجرام = 0.000001 جرام ، الميليجرام = 0.001 جرام)

الملوث الهوائي	الحدود الإرشادية
ثاني أكسيد الكبريت	لا يجب التعرض لأكثر من 150 ميكروجرام / متر مكعب لمدة 24 ساعة
	لا يجب التعرض لأكثر من 50 ميكروجرام / متر مكعب لمدة 8 سنة
اكسيد النتريك	لا يجب التعرض لأكثر من 150 ميكروجرام / متر مكعب لمدة 24 ساعة
الأوزون	لا يجب التعرض لأكثر من 120 ميكروجرام/متر مكعب لمدة 8 ساعات
الرصاص	لا يجب التعرض لأكثر من 1 ميكرو جرام / متر مكعب لمدة عام
اول أكسيد الكربون	لا يجب التعرض لأكثر من 30 ميليجرام / متر مكعب لمدة سنة
	لا يجب التعرض لأكثر من 10 ميليجرام / متر مكعب لمدة 8 ساعات
الجسيمات العالقة	لا يجب التعرض لأكثر من 120 ميكروجرام / متر مكعب لمدة 24 ساعة
	لا يجب التعرض لأكثر من 75 ميكروغرام /متر مكعب لمدة سنة

المصدر: (خالد الساحلي وأسامه أباظة، 2006، ص. 5.)

حسب الجدول السابق لا يجب أن يتعدى تركيز الملوثات في الجو الحدود سابقة الذكر، لأن ارتفاع تركيز هذه الملوثات في الجو قد يؤدي إلى عواقب

وخيمة على صحة الإنسان وفيما يلي تفصيل لما قد يسببه ارتفع تركيز الملوثات في الجو:

- الأضرار التي يسببها ارتفاع تركيز أول وثاني أكسيد الكربون (co, co2): استنشاق أكاسيد الكربون يؤدي إلى الحد من قدرة الدم على نقل الأكسجين، مما يضر بخلايا المخ، الجهاز العصبي والدورة الدموية، كما يؤدي إلى حدوث اختناق و التهاب بالقصبات الهوائية ويؤثر سلبا على السمع والرؤية. قد يؤدي التعرض لهذه الغازات لفترات طويلة إلى حدوث انخفاض كبير في درجة حرارة الجسم والوفاة خلال ساعتين خاصة للذين يعانون من أزمات قلبية (الربيعي، ص.4).
- أضرار ثاني أكسيد الكبريت(SO2) وأكاسيد النتروجين Nox والأمطار الحمضية: يؤدي استنشاقها إلى ضيق كبير في التنفس والإصابة بأمراض الرئتين، كما قد يؤدي استنشاق هذه الغازات إلى خفض مناعة الجسم (الساحي وأباظة، 2006، ص.5). والتهاب القصبات الهوائية، ضرر بحاستي الشم والنظر إذ تؤثر هذه الغازات على تهيج أغشية العين كما تعد هذه الغازات مصدرا للأمطار الحمضية وبالتالي فهذه الأخيرة قد تؤدي إلى الإصابة بالأمراض التي تسببها الغازات سابقة الذكر(الربيعي، ص.5).
- الأضرار الصحية التي يسببها الرصاص: من خلال الجدول السابق يتضح أن الرصاص يعد أخطر ملوث هوائي موجود ضمن القائمة، إذ أن تركيز 1 ميكرو جرام/متر مكعب من الهواء فقط خلال سنة كاملة يؤدي إلى حدوث أخطار صحية كبيرة. فاستنشاقه يؤدي إلى إجهاض الحوامل وتشويه الأجنة، القلق والأرق الليلي، كما يحل محل الكالسيوم في أنسجة العظام و يقلل من الهيموغلوبين في الجسم (الربيعي، ص.6). ويؤدي استنشاق الرصاص أيضا إلى الإصابة أمراض الكلى وحدوث تشنجات وتخلفات عقلية لدى الأطفال، كما يؤثر سلبا على الجهاز العصبي (الساحلي وأباظة، 2006، ص5).
- الأضرار الصحية للهيدرو كربونات (CH): يؤدي استنشاق الهيدروكربونات إلى حدوث أمراض صدرية مختلفة (الساحلي وأباظة ، ص. 5).

2.2. البعد الاجتماعي للنقل المستدام

1.2.2. مظاهر المشاكل الاجتماعية المترتبة عن استخدام السيارة الشخصية بمعدلات مرتفعة:

يعد تفشي حوادث المرور من أبرز الظواهر الاجتماعية الناتجة عن ارتفاع معدلات استخدام السيارة الفردية. فالإحصائيات تشير إلى بلوغ عدد الوفيات نتيجة حوادث المرور حوالي 2.1 مليون حالة وفاة في السنة، فضلا عن حوالي 20 إلى 50 مليون إصابة غير مميتة.ويعد الأفراد من 5 إلى 29 سنة من أبرز الضحايا (حوالف، 2012، ص ص. 103-104). كذلك يعد الضجيج أو التلوث الضوضائي من بين المشاكل التي يخلفها الاستخدام الكبير للسيارات الفردية، فكلما ارتفع عدد السيارات وارتفع معدل الضجيج زادت المشاكل الصحية للمتعرض له وفيما يلي توضيح لتأثر الضجيج على الصحة.

2.2.2. تأثير الضجيج على صحة الإنسان

من الواضح جدا أن الضجيج له تأثير على الصحة وهذا التأثير يكون على عامة الأشخاص المعرضين لهذا الضجيج ولكن الصعوبة تكمن في تميزه. بالإضافة إلى هذا فإن درجة احتمال الضجيج تتغير من شخص إلى آخر بدلالة شدة الضجيج وطبيعته داخل أو خارج المحيط السكاني وتصرفنا اتجاه هذا الضجيج على أنه مجموعة من الأصوات المزعجة بدلالة خصائصها البيولوجية وتصرفاتنا البسيكو اجتماعية التي نطورها. فبعض الأشخاص يجدون هذا المحيط مزعج لكن تختلف عند بعض الأشخاص الآخرين إذ يرونها عادية وهذا حسب تأقلم الشخص مع هذا المحيط ومدى مقاومته لهذا الضجيج. وحسب دراسات وبحوث حول التأثيرات الفيزيائية للضجيج على حياة الأفراد وجدت أن السبب

الأول للأمراض المهنية هو الضجيج في أوساط العمل وهذا مما يكلف الدول صرف أموال من أجل تحقيق الأمن الاجتماعي للأشخاص، ففي فرنسا مثلا كانت التكاليف ضد هذا الضجيج في السنوات السابقة يقدر ب8مليون فرنك فرنسي (قاقي لزهر وجيلح بوزيد، 2003، ص.23).

ويعتمد أثر الصوت على عدة عوامل أهمها: شدة الصوت ودرجته، ويتناسب التأثير وشدة الخطورة طردياً مع فترة التعرض وحدة الصوت، الأصوات الحادة أكثر تأثيراً من الغليظة. المسافة من مصدر الصوت، كلما قلت المسافة زاد التأثير. فجائية الصوت فالصوت المفاجئ أكثر تأثيراً من الضجة المستمرة. وينتج عن الضجيج نوعين من الأمراض، أمراض تؤثر على السمع وأمراض تؤثر على أعضاء غير السمع.

أ. **الأمراض التي تؤثر على السمع:** إن تركيز موجات صوتية بقوة معينة على الأذن من شأنها أن تحدث تلفاً لقدرة الإنسان السمعية. فعندما يتعرض الإنسان إلى صوت شدته (70 ديسيبل) يبدأ بالانزعاج منه، وعند شدة صوت تساوي (90 ديسيبل) فأكثر تبدأ أعضاء الجسم في التأثر، وإذا استمرت الضوضاء لفترة طويلة أصيب الإنسان بالصمم إذ تؤدي شدة الصوت العالية إلى إتلاف الخلايا العصبية الموجودة بالأذن الداخلية، وتتآكل هذه الخلايا بالتدريج. ويعرف هذا النوع من الصمم بالصمم العصبي، ويعاني المصاب به من قلة الانتباه بالتدريج وفقدان الشعور بالأصوات المحيطة به حتى لو وصلت إلى درجة الضوضاء نفسها (http://ar.wikipedia.org).

ب. **أمراض تؤثر على أعضاء غير السمع:**

للضوضاء أضرار عديدة وخطيرة أحياناً، فضوضاء الشوارع بالمدن تؤثر في الدورة الدموية، إذ تتسبب في اضطرابات في وظائف القلب ورفع ضغط الدم وتنشئ اضطرابات الجهاز العصبي المستقل ذاتياً مستقلاً بذلك عن الإدراك الذاتي للضوضاء، وكذلك كثرة الإجهاد السمعي يعمل على رفع ضغط السائل المخي والحبل الشوكي، ومما تحدثه الضوضاء أيضاً التأخير في تقلصات المعدة والنقص في إفرازتها، كما توجد أمراض مصاحبة للضوضاء تتمثل في ارتفاع ضغط الدم والآلام العصبية (النوروليجا)، واضطرابات في الأيض البروتيني وفي تنظيم المواد الكربوهيدارتية. وتؤثر المثيرات السمعية على منحنيات الجلوكوز، لذلك فإن مرضى السكري يستجيبون بحساسية أكثر للضوضاء. ويمكن حصر تأثير الضجيج الفسيولوجي في النقاط التالية:

(الصداع، طنين الأذن، ارتفاع ضغط الدم، الأرق، التطور السلبي للجنين عند الحامل

(http://ar.wikipedia.org).

وتشير بعض الدراسات التي قام بها العلماء النمساويون إلى أن عمر الإنسان يقل من 8 إلى 10 سنوات في المدن الكبيرة بالمقارنة مع سكان الأرياف بسبب التلوث الضوضائي. وفي لوس أنجلوس أظهرت الدراسات أن ضغط الدم عند أطفال المدارس الواقعة بالقرب من المطار أعلى منه لدى أطفال المدارس البعيدة عنه (الشوكي، ص.2).

3.2.2. تحسين جودة خدمات النقل تحسين للصحة العمومية:

في دراسة للمركز الوطني الجزائري للوقاية عبر الطرق عنيت بتحديد خلفيات وأثار ازدحام المدن في المجتمعات العربية (حالة الجزائر)، اتضح أنه يتوجب تحسين نظام النقل الجماعي للتشجيع المواطنين بمختلف فئاتهم على استخدام وسائل النقل الجماعي عوضا عن السيارات الخاصة، في إشارة واضحة للتطبيق نظام مستدام في الجزائر. ومن أهم النقاط التي تناولتها الدراسة ضرورة تحسين خدمات النقل الحضري بحيث يتوجب تحسين معاملة الزبائن وتوفير أنماط نقل حضري متنوعة من خلال توسيع نطاق التنقل بالحافلات

و التوجه نحو استخدام وسائل نقل حديدية (بوطالبي، 2013). لأن قطاع النقل اليوم يعاني من ضعف جودة الخدمات، فعلى سبيل المثال تعتبر مشكلة الاكتظاظ داخل الحافلة من أهم المشاكل التي تؤدي إلى عزوف المواطن عن استخدام هذه الوسيلة وهو ما تضمنه مقال لجريدة الشروق الجزائرية، حيث سألت صحفية الجريدة أحد سائقي حافلات النقل الحضري عن مشكل الاكتظاظ فأجابتها بالرد "أضحى الاكتظاظ في الحافلات جزءا من حياتنا إذ لا نكاد نرى حافلة فارغة أو بها عدد قليل من الركاب" (بلورنة، 2014). والاكتظاظ قد يؤدي إلى الإصابة بالأمراض التي تحدث نتيجة الاحتكاك بين البشر كالانفالونزا بأنواعها، ففي المملكة العربية السعودية والتي تعد البؤرة الأولى لانتشار فيروس كورونا قدمت وزارة الصحة مجموعة كبيرة من الإرشادات لمواطنيها تحثهم فيها على اجتناب بعض السلوكيات أثناء الاكتظاظ، منها استخدام المناديل عند العطس أو السعال وتجنب الاحتكاك المباشر إن أمكن ذلك (www.moh.gov.sa/coronanew).

ومن بين مشاكل قطاع النقل اليوم انعدام أمن هذا الأخير والذي يؤدي إلى القلق الدائم للمتنقل. والقلق في اللغة هو الانزعاج لكن معناه الحديث هو الجزع والخوف المصحوب بالهم والحزن. وهو مسبب للعديد من الأمراض العضوية كتصلب شرايين القلب، الإصابة بالجلطة القلبية، اضطراب نبضات القلب، وأخيرا الوفاة نتيجة لما سبق (www.drhajar.org/Arabic/index.php?option).

4.2.2. العدالة الاجتماعية حماية للصحة العمومية:

يقصد بالعدالة الاجتماعية في قطاع النقل المساواة بين الأفراد في الحصول على الخدمات، واستفادة ذوي الاحتياجات الخاصة من العمل و خدمات النقل وتسهيل حصول الجميع على الخدمات بأقل الأسعار في ظل تعدد البدائل (United states Environnemental protection Agency, August 2011,p3).

فحرمان فئتي ذوي الدخل المحدود وذوي الاحتياجات الخاصة من حقهم في العمل والاستفادة من الخدمات من شأنه أن يسبب لهم عزلة اجتماعية، هذه الأخيرة قد تؤدي إلى الإصابة بأمراض عضوية كثيرة. فقد بينت دراسة أن الذين يعانون من عزلة اجتماعية هم عرضة للتصلب شرايين القلب بمعدل ضعفين إلى ثلاث أضعاف أكثر من الذين لا يعانون هذه العزلة (www.drhajar.org/Arabic/index.php?option).

3. البعد الاقتصادي للنقل المستدام

تستعمل في كل المستشفيات اليوم مجموعة كبيرة من المنتجات والتجهيزات ذات الأصل النفطي. فالقفازات التي يستخدمها الأطباء على سبيل المثال تصنع من البلاستك هذا الأخير يشتق من النفط و يدخل كذلك في تصنيع مختلف الأجهزة الطبية. ولهذا فان فناء النفط بشكل أساس يعد فناءا لكل ما يصنع منه .

ويعد النقل من أكثر المستهلكين للمصادر الطاقة وخاصة النفط ومشتقاته ، إذ يستهلك أكثر من 55% من الطاقة على الصعيد العالمي و67 % على المستوى الأوروبي وتشير التقديرات إلى بلوغ نسبة الاستهلاك 71% بحلول سنة 2020. ولأجل حماية هذا المورد من النفاذ تم رصد ميزانيات ضخمة من أجل إيجاد بدائل للنفط في قطاع النقل(السيارة الكهربائية، الطاقة الخضراء...) (بن قيراط وبركات،2012، ص386).

ولعل من أهم الأسباب التي جعلت من قطاع النقل المستهلك الأول للطاقة في العالم استخدام السيارات الشخصية بمعدلات كبيرة. فكما تمت الإشارة إليه سابقا من خلال الجدول 1 ارتفع عدد السيارات من 20 إلى 700 مليون سيارة سنة 2005. وللوصول إلى تخفيض معدلات استهلاك النفط يتوجب التركيز على نقطة مهمة هي ترشيد الاستهلاك عبر ما يسمى بالاستهلاك المسؤول والذي عرف بأنه" السلوك الذي يشتمل على حقيقة أن الموارد محدودة، ويتوافق مع التزام المدنية لنوعية الحياة

الشخصية والجماعية". ويمكن أن ينظر إليه على أنه مزيج من قضايا الساعة مثل التنمية المستدامة والتجارة العادلة، وذلك برفض استهلاك المنتجات المصنوعة في ظل ظروف لا تنسجم مع منطق حماية البيئة. **(مقري وشنه،2013، ص8)** وعليه يمكن القول أن الاستهلاك المسؤول ضمن النقل ضمان لحماية الموارد النفطية من الفناء أو على الأقل تأجيل ذلك إلى حين تطور البدائل ووصولها مرحلة قابلية الإحلال.

ثانيا: الدراسة الميدانية

1. الإطار المنهجي للدراسة الميدانية:

1.1. أداة جمع البيانات:

تم الاعتماد على استمارة الاستبيان بوصفها مصدرا رئيسيا لجمع البيانات، حيث اعتمد سلم ليكرت ذو خمس مستويات. وتم اختبار صدق أداة القياس وثباتها من خلال عرض الأداة على عدد من المحكمين من أصحاب الخبرة والتخصص، وقد أبدوا آرائهم واقتراحاتهم والتي على أساسها استقرت على وضعها النهائي الذي تم توزيعه على العينة المبحوثة. كما تم استعمال معامل ألفا كرونباخ لقياس مدى ثبات أداة القياس من ناحية الاتساق الداخلي لعبارات الاستبيان، وبلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ 85% وبذلك تقبل نتائج التحليل المبنية على هذه الاستمارة.

2.1. أدوات التحليل الإحصائي:

- التحليل الوصفي المتمثل في التكرارات، النسب المئوية للتعرف على البيانات العامة لنوع عينة الدراسة؛
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمعرفة المتوسط العام لإجابات المستجوبين على عبارات الاستبيان؛
- اختبار الارتباط والانحدار لاختبار الفرضية الرئيسية والفرضيات الفرعية.

3.1. مجتمع وعينة الدراسة:

يتمثل المجتمع الكلي لهذه الدراسة في مجموع الأطباء، أساتذة جامعيين تخصص كيمياء، وأطباء عاملين بمخبر تحاليل أو متعاملين معه في مدينة باتنة، باعتبارهم الواصفين وجماعة الرأي المؤثرين على سلوك المستهلك (المرضى) المعرضين لمخرجات النقل السالبة المؤثرة بشكل مباشر أو غير مباشر على أوضاعهم الصحية. ومن هنا يتدرج تعميم النتائج المتوصل إليها من العينة إلى المجتمع. وقد تم أخذ عينة عشوائية من أفراد المجتمع. وبلغت الاستمارات الموزعة 55 استمارة، تم استرجاع 49 استمارة منها صالحة للتحليل الإحصائي. ويظهر الجدول (4) الخصائص الديمغرافية لأفراد لعينة البحث.

متغيرات الدراسة		التكرار	النسبة %
النوع	ذكر	14	28.6
	أنثى	35	71.4
الحالة المدنية	أعزب	28	57.1
	متزوج	17	34.7
	مطلق	3	6.2
	أرمل	1	2
الدخل بالدينار الجزائري	أقل من 30000	25	51.0
	من 30000 إلى 60000	13	26.5

	من 60000 إلى 90000	6	12.2
	أكبر من 90000	5	10.2
الوظيفة	طبيب	27	55.1
	كيميائي	12	24.5
	طبيب بمخبر تحاليل	10	20.4
العمر بالسنوات	أقل من 30	30	61.2
	من 30 الى 40	10	20.4
	من 40 الى 50	7	14.3
	من 50 الى 60	2	4.1
	أكبر من 60	0	0

تبين من الجدول (4) ما يلي:

- **النـــوع:** أعلى نسبة كانت للإناث بـ71.4 %، في حين بلغت نسبة الذكور 28.6%.
- **الحالة المدنية:** أعلى نسبة كانت لفئة العزاب حيث قدرت بـ 57.1 % وتأتي بعدها فئة المتزوجين بنسبة مئوية قدرها34.7%، أما فيما يخص أقل نسبة فعادت لفئات أخرى بنسبة 8.2% في العينة.
- **الدخل:** بلغت أعلى نسبة لفئة الدخل أقل من 30000دج بنسبة 51%، تلتها فئة ذوو الدخل بين 30000-60000دج بنسبة26.5%، ثم فئة ذوو الدخل بين 60000- 90000دج بنسبة 12.2% وفي الأخير10.2% لفئة ذوو الدخل أكثر من 90000دج.
- **الوظيفة:** أعلى نسبة كانت لفئة الأطباء بنسبة 55.1%، تليها فئة الكيميائيين بـ 24.5%، تلتها فئة الأطباء العاملين بمخبر تحاليل أو متعاملين معه بنسبة 20.4% .والسبب وراء اختيار الفئة الأخيرة يرجع بشكل أساس لطبيعة العمل بمخبر التحاليل التي تجمع بين الطب والكيمياء.
- **العمر:** أعلى نسبة كانت للفئة أقل من 30سنة سنة والتي قدرت بـ 61.2%، وتأتي بعدها فئة بين 30-40 سنة بنسبة مئوية قدرها20.4%.ثم فئة بين40-50سنة بـ 14.3 %، أما فيما يخص أقل نسبة فعادت لفئة من 50 إلى 60 سنة بنسبة 4.1% من مجموع أفراد العينة.

2. المقاييس الوصفية لمتغير النقل المستدام ومتغير الصحة العمومية

1.2. متغير النقل المستدام(المتغير المستقل):

يوضح الجدول 3 أن المتوسط الحسابي لمتغيرات النقل المستدام مجتمعة تساوي (3.81)، وهي قيمة ايجابية تشير إلى قبول المستجوبين لأغلب عبارات هذا المتغير، حيث نالت عبارات المؤشر الثاني الذي حمل عنوان "البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة في قطاع النقل" أعلى متوسط حسابي قدر بـ3.88، تلته عبارات المؤشر الثالث بمتوسط عام قدره 3.85 وتناولت البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة في قطاع النقل .أخيرا عبر المتوسط 3.71 عن إجابات المستجوبين على عبارات المؤشر الأول الذي تضمن دور النقل الغير ايكولوجي في ارتفاع معدلات الملوثات الهوائية. ويمكن تبيان النتائج الجزئية كما يلي:

- **المؤشر الأول – النقل الإيكولوجي:** بهدف اختبار هذا المؤشر تم وضع مجموعة العبارات (من 1 الى 8) التي تعبر الأخيرة عن المخرجات السالبة للنقل والمتميزة بكونها مضرة بالصحة، في حين يساهم

انتهاج نقل ايكولوجي في القضاء عليها أو التقليل من حدتها على الأقل.

يوافق أغلب المستجوبين على أن نظام النقل الغير ايكولوجي بوسط مدينة باتنة يسبب بالضرورة ارتفاع معدلات الملوثات في الجو، حيث حصلت كل العبارات على متوسط حسابي يفوق 3. وهو ما يؤكد أن الازدحام المروري، قدم السيارات، استخدام وقود ملوث في وجود بدائل ايكولوجية(غاز البوتان، بنزين خال من الرصاص)، انخفاض أو انعدام الأشجار على جوانب الطرقات كلها عوامل تؤدي إلى ارتفاع معدلات مجموعة من الملوثات كأول وثاني أكسيد الكربون(Co ,Co2)، أول وثاني أكسيد النتروجين.(No,No2)،ثاني أكسيد الكبريت(So2)،الهيدروكربونات (Ch)ومركب رباعي اثائيل الرصاص.

- **المؤشر الثاني- الالتزام بالبعد الاجتماعي للتنمية المستدامة في قطاع النقل:** بهدف اختبار هذا المؤشر وضع عدد من العبارات في الاستبيان وهي من (9-15).

وافق أغلب المستجوبين على ضرورة الالتزام بتطبيق البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة في قطاع النقل، حيث قدر المتوسط الحسابي العام لمجموع عبارات المؤشر الثاني بـ 3.88 وهو ما يفسر حصول كل العبارات التي تخص هذا المؤشر على متوسط حسابي يفوق 3، باستثناء العبارة رقم 9 والتي حصلت على متوسط حسابي قدره 2.9 وهو قريب جدا من مجال القيم المرتفعة الذي حدد حده الأدنى بـ 3. و بناءا على هذه النتيجة يمكن القول أن الاتجاه نحو استخدام وسائل النقل الجماعي كبديل للمركبات الخاصة من شأنه التقليل من بعض المشاكل ذات الطابع الاجتماعي كالتلوث الضوضائي (الضجيج)، حوادث المرور وغياب الأمن، من جهة أخرى يمكن القول أن تبني وانتهاج البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة في قطاع النقل من شأنه ضمان حقوق حياة كريمة لكل المستفيدين من خدمة النقل بصفة عامة ولذوي الاحتياجات الخاصة منهم بصفة أخص. وفيما يخص ظاهرة الاكتظاظ التي تميز وسائل النقل الجماعي بمدينة باتنة تبين من خلال إجابات المستجوبين على العبارة رقم 14 أن الاعتماد على وسائل نقل جماعية أكثر تطورا كقطار الأنفاق مثلا من شأنه القضاء على هذه الظاهرة.

- **المؤشر الثالث- البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة في قطاع النقل:** بهدف اختبار هذا المؤشر وضع عدد من العبارات في الاستبيان وهي من (16-20).

وافق أغلب المستجوبين على عبارات المؤشر الثالث، حيث تحصلت عبارات هذا المؤشر على متوسط حسابي إجمالي قدره 3.85. ويرجع هذا لكون كل العبارات تحصلت على متوسط حسابي يفوق3. وبناءا على هذه النتيجة يمكن القول أن المستفيد من خدمة النقل مستعد لدفع سعر أعلى مقابل الحصول على تنقل آمن ومن دون اكتظاظ، كما يمكن القول أن المستفيد من الخدمة مستعد لدفع سعر أعلى مقابل الحفاظ البيئة والطاقة الغير متجددة من خلال شراء سيارة كهربائية مثلا. أخيرا أثبتت إجابات المستجوبين أن اغلب المستفيدين من خدمة النقل يفضلون المشي على الأقدام، استخدام الدراجة الهوائية، التخلي عن المركبة الخاصة والتنقل عبر وسائل النقل الجماعي، لهدف واحد هو تحقيق استدامة للثروات الطبيعية وخاصة الطاقة.

ويمكن تلخيص ما سبق ذكره في الجدول رقم 5:

جدول رقم 5 –المقاييس الوصفية لاستجابات عينة البحث تجاه متغير النقل المستدام

	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	القيمة
أ-	**النقل الإيكولوجي**	**3.71**	**0.72**	**3**	**مرتفعة**
1	ترتفع نسب أكاسيد الكربونx CO في الجو بشكل كبير بوسط مدينة باتنة بسبب ازدحام وسائل	4.18	1.11	2	مرتفعة

	النقل.				
2	زيادة معدلات أكاسيد النتروجين NOx في الهواء بوسط مدينة باتنة بسبب عوادم السيارات.	3.67	1.19	4	مرتفعة
3	ارتفاع معدلات الهيدروكربونات CH المنتشرة في الجو بوسط مدينة باتنة بسبب عوادم السيارات.	3.42	1.08	6	مرتفعة
4	الازدحام المروري بوسط مدينة باتنة يجعل المركبات تفرز كمية أكبر من أكاسيد الكبريت SOx.	3.29	1.42	7	مرتفعة
5	انعدام أو نقص تواجد الأشجار على مستوى جانبي الطريق يؤدي إلى ارتفاع معدلات Co2 المنبعثة من عوادم وسائل النقل.	4.2	1.29	1	مرتفعة
6	استخدام البنزين الممزوج الرصاص كقوة محركة للمركبات يؤدي إلى ارتفاع معدلات مركب رباعي اثاييل الرصاص في الجو.	3.24	1.19	8	مرتفعة
7	استخدام غاز البوتان كقوة محركة للمركبات يضمن عملية الاحتراق الكامل للوقود وهذا لاحتوائه على نسبة كربون اقل من نسبة الهيدروجين لذا فاستخدام البنزين عوضا عنه يحافظ على ارتفاع CO2 في الجو	3.53	1.11	5	مرتفعة
8	السيارات الأكثر قدما تساهم إلى حد كبير في زيادة نسبة انبعاث الملوثات سابقة الذكر وخاصة غاز co2 منها.	4.16	1.29	3	مرتفعة
ب- البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة في قطاع النقل		**3.88**	**0.68**	**1**	**مرتفعة**
9	استعمال وسائل النقل الجماعية أقل إزعاجا للمواطن من حيث كثافة الازدحام من استعمال السيارات الفردية في التنقلات وسط المدينة	2.9	1.53	7	متوسطة
10	استعمال وسائل النقل الجماعي وسط المدينة أقل عرضة لحوادث المرور من السيارات الخاصة.	3.27	1.35	6	مرتفعة
11	توفير سلالم ومقاعد ومواقف خاصة بذوي الاحتياجات الخاصة يعد ضمانا للحقوق الإنسان في قطاع النقل .	4.34	1.23	2	مرتفعة
12	يعد قطاع النقل أكثر القطاعات (مكاتب بريد، حالة مدنية، نقل، اتصالات،صحة، ...)التي تعرف مشكلة الاكتظاظ	4.08	1.03	3	مرتفعة
13	زيادة عدد المواقف الخاصة بوسائل النقل الجماعي يشجع المواطن على استعمال النقل الجماعي في التنقلات الحضرية	4.04	1.13	5	مرتفعة
14	من فوائد وسائل النقل الأكثر تطورا (قطار الأنفاق مثلا) انخفاض حدة الاكتظاظ فيها	4.44	0.79	1	مرتفعة
15	في ظل ارتفاع معدلات الجريمة تعد وسائل النقل الجماعي وخاصة المتطورة منها أكثر أمنا من السيارات الخاصة .	4.06	0.89	4	مرتفعة
ج- البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة في قطاع النقل		**3.85**	**0.79**	**2**	**مرتفعة**
16	تعتقد أن المواطن مستعد لدفع سعر أعلى مقابل ضمان التنقل بأكثر راحة دون اكتظاظ	3.65	1.29	4	مرتفعة
17	تعتقد أن المواطن مستعد لدفع سعر مرتفع مقابل الحصول على سيارة كهربائية تلبي حاجاته وتضمن حماية أكثر للبيئة وتحافظ على مصادر الطاقة الغير متجددة .	3.48	1.37	5	مرتفعة
18	تعتقد أن المواطن مستعد لدفع سعرا أعلى للحصول على أمن أكبر	3.77	1.17	3	مرتفعة
19	تعتقد أن المواطن مستعد لاستخدام وسائل النقل الجماعي بشكل موسع لأجل الحفاظ على مصادر الطاقة غير المتجددة (بترول خاصة)	4.02	0.88	2	مرتفعة
20	تعتقد أن المواطن مستعد لاستخدام وسائل مثل الدراجة الهوائية أو المشي على الأقدام من أجل تخفيض معدل الاستهلاك من الطاقة الغير متجددة	4.31	1.02	1	مرتفعة
الإجمالي		**3.81**	**0.5**	/	**مرتفعة**

2.2. متغير الصحة العمومية (المتغير التابع): بهدف اختبار هذا المتغير تم تخصيص العبارات من (21 -38):

جاءت آراء العينة المبحوثة ايجابية حول العبارات السابقة ، وذلك بمتوسط حسابي إجمالي (3.81)، هذا يؤكد على موافقة المستجوبين لفكرة أن اغلب الغازات السامة تؤدي

إلى مجموعة كبيرة من الأمراض من خلال العبارات من(21 – 30).

حيث وافق أغلب أفراد العينة على أن استنشاق غاز ثاني أكسيد الكربون قد يؤدي إلى حدوث اختناقات، ضرر بالجهاز العصبي والدورة الدموية. كما وافق أغلب أفراد عينة الدراسة على أن المشاكل الصحية كانخفاض مناعة الجسم، ضيق التنفس ،أمراض الرئتين قد تكون ناتجة عن استنشاق غازات النتروجين، كما قد تنخفض مناعة الجسم كذلك بسبب استنشاق ثاني أكسيد الكبريت. من جهة أخرى وافق أفراد العينة على أن استنشاق الهيدروكربونات قد يؤدي إلى الإصابة بأمراض صدرية مختلفة وفي مقدمتها الربو، كما أن استنشاق الرصاص قد يؤدي إلى الإصابة بأمراض الكلى، ضرر بالجهاز العصبي فضلا عن التشنجات والتخلفات التي يسببها للأطفال.

أما العبارات من(31-36) فقد تضمنت تحديد الآثار الايجابية التي يمكن الحصول عليها من خلال القضاء على بعض الأمراض التي يكون سبب حدوثها مشكل اجتماعي، مثل العاهات والإعاقات الناتجة عن حوادث المرور، تضرر سمع الإنسان وجهازه العصبي نتيجة للتلوث الضوضائي (الضجيج)، الاختلالات النفسية الناتجة عن انعدام اهتمام خاص بذوي الاحتياجات الخاصة وعدم ضمان حقوقهم في المواقف، الأماكن،...(العزلة الاجتماعية). وهو ما من شأنه أن يجعل هؤلاء يحسون أنهم عالة على المجتمع وبالتالي التأثير سلبا على استقرارهم النفسي، ما يؤدي إلى مشاكل عضوية أخرى مرتبطة بعدم الاستقرار. كما تضمنت العبارتين الأخيرتين مساهمة انخفاض معدل الاكتظاظ في تحسين حياة مرضى الربو خاصة وكذلك دور الأمن في حصول الفرد على الراحة النفسية.

أخيرا تضمنت العبارتين (37-38) مساهمة ترشيد الاستهلاك ضمن مجال الطاقات الغير متجددة في استدامة تصنيع المنتجات الطبية التي تم حصرها في الأدوية ،التجهيزات والمستلزمات الطبية وقد تحصلت كل من العبارتين على متوسط حسابي يفوق 3 وعليه يمكن القول أن ترشيد الاستهلاك يساعد على تحقيق استدامة تصنيع المنتجات الطبية . ويمكن تلخيص ما سبق في الجدول رقم6:

الجدول 6 –المقاييس الوصفية لاستجابات عينة البحث تجاه متغير الصحة العمومية

	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	القيمة
21	استنشاق هواء ممزوج بأكاسيد الكربون يحد من قدرة الدم على نقل الأكسجين وهذا يؤثر سلبا على الجهاز العصبي والدورة الدموية	4.41	1.05	1	مرتفعة
22	يؤدي استنشاق هواء ممزوج بـ CO2 إلى الاختناق	4.22	0.87	2	مرتفعة
23	يؤدي استنشاق أكاسيد النتروجينNOx إلى خفض مناعة الجسم.	3.69	0.89	6	مرتفعة
24	يؤدي استنشاق أكاسيد النتروجين NOx إلى الإصابة بأمراض مزمنة بالرئتين و ضيق التنفس.	3.94	0.88	4	مرتفعة
25	يؤدي استنشاق أكاسيد الكبريت SOx إلى خفض مناعة الجسم .	3.46	1.02	8	مرتفعة
26	استنشاق أكاسيد الكبريت يؤدي إلى الإصابة بأمراض مزمنة بالرئتين	3.90	1.02	5	مرتفعة
27	تؤدي الهيدروكربونات عند استنشاقها مع الهواء إلى الإصابة بأمراض صدرية مختلفة (ربو، حساسية....)	4.06	1.02	3	مرتفعة
28	الرصاص الملوث للهواء يؤدي إلى الإصابة بأمراض الكلى	3.37	1.09	10	مرتفعة
29	يؤدي استنشاق الرصاص مع الهواء إلى إصابة الأطفال بتشنجات وتخلفات عقلية	3.45	1.29	9	مرتفعة
30	الرصاص الملوث للهواء يضر بالجهاز العصبي	3.65	1.21	7	مرتفعة

31	انخفاض حدة الضجيج يؤثر إيجابا على الجهاز العصبي	4.33	0.94	4	مرتفعة
32	انخفاض حدة الضجيج من شأنها الحفاظ على سمع الإنسان من الضرر	4.24	0.99	5	مرتفعة
33	القضاء على حوادث المرور يؤدي إلى القضاء على أهم مسبب للعاهات و الإعاقات الجسدية	4.16	0.92	6	مرتفعة
34	تسهيل حياة ذوي الاحتياجات الخاصة من شأنه تحقيق التوازن النفسي لدى هؤلاء	4.37	0.86	3	مرتفعة
35	انعدام الاكتظاظ يجنب إلحاق أذى كبير المصابين بالأمراض التنفسية وخاصة الربو	4.57	0.71	2	مرتفعة
36	شعور الفرد بالأمن يجعله لا يحس بالقلق ويشعره بالراحة	4.59	0.76	1	مرتفعة
37	الحفاظ على مصادر الطاقة غير متجددة (بترول) يساعد في ضمان استدامة تصنيع بعض الأدوات الطبية	4.02	0.97	1	مرتفعة
38	تقليص استهلاك قطاع النقل للطاقة يوفرها لاستخدامها في قطاعات أخرى مثل تصنيع الأدوية	3.78	1.10	2	مرتفعة
الإجمالي		**4.03**	**0.53**	/	**مرتفعة**

3. تحليل علاقة الارتباط

لاختبار الفرضيات، يتم أولا تحديد طبيعة العلاقة بين النقل المستدام والصحة العمومية من خلال الجدول:

جدول رقم 7: علاقات الارتباط بين متغيرات البحث

n=113 مستوى المعنوية = 0,05

المتغير التابع (الصحة العمومية) المتغير المستقل (النقل المستدام)	قيمة الارتباط
النقل الايكولوجي	0.39
الالتزام بالبعد الاجتماعي للتنمية المستدامة في قطاع النقل	0.15
البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة في قطاع النقل	0.10
المؤشر الكلي	0.30

من خلال الجدول (7) يتضح أنه على المستوى الكلي، فإن علاقة الارتباط بين المتغيرين بلغت (0.30) عند مستوى معنوية 0.05. وبذلك تؤكد النتائج وجود علاقة ارتباط ضعيفة القوة بين متغير النقل المستدام ومتغير الصحة العمومية. أما على المستوى الجزئي، يلاحظ أن علاقة الارتباط ضعيفة على العموم من حيث الشدة بين، أقواها علاقة الارتباط المسجلة بين النقل الايكولوجي والصحة العمومية وبلغ معامل الارتباط (0.39). تلتها علاقة ارتباط بين متغير البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة في قطاع النقل والصحة العمومية بمعدل ارتباط (0.15)، ثم علاقة الارتباط بين متغير البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة والصحة العمومية بمعدل ارتباط (0.10).

4. تحليل علاقة التأثير:

للتعرف على مدى وجود علاقة تأثيرية للأبعاد للنقل المستدام في متغير الصحة العمومية ومن أجل اختبار قدرة النموذج على التفسير تم استخدام كل من معامل الارتباط (R)، معامل التحديد (R^2) ومعامل التحديد المعدل ($\bar{R}^2$)، الذي يقدم تفسير أدق وأقرب للصحة نظرا لوجود أكثر من متغير مستقل، وهذا ما يبينه الجدول الموالي:

جدول رقم 8: ملخص نموذج الانحدار

معامل	معامل	معامل التحديد	الخطأ

الارتباط _ R	التحديد _ R^2	المعدل _ $\bar{R}^2$ _	المعياري
0.41	0.17	0.11	0.49

يوضح الجدول أعلاه بأن معامل الارتباط قدر بـ (0.41) مما يدل على وجود علاقة ارتباط ضعيفة وطردية بين كل من المتغيرات المستقلة والمتغير التابع. وقد بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) (0.17) وهذا يعني أن المتغيرات المستقلة تفسر معا ما نسبته 17% من التباين في المتغير التابع أما النسبة المتبقية فتعود إلى عوامل أخرى غير المدروسة.

1.4 اختبار صحة الفرضية الرئيسية:

الجدول رقم9: تحليل تباين الانحدار ANOVA

	مجموع مربع التباين	درجات الحرية	متوسط مربع التباين	قيمة F المحسوبة	مستوى المعنوية
الانحدار	2.301	3	0.767	3.101	0.036
البواقي	11.130	45	0.247		
المجموع	13.43	48			

يتضح من الجدول (9) أن قيمة **F** تقدر بـ (3.10) وقيمة مستوى المعنوية المحسوب المقابلة لها بلغت (0.036). أي أن قيمة **F** معنوية إحصائيا، وهذا يعني قبول الفرضية الرئيسية القائمة على وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للنقل المستدام على الصحة العمومية.

2.4. اختبار صحة الفرضيات الفرعية:

من أجل اختبار الفرضيات الجزئية فقد تم اعتماد اختبار **T**، لاختبار معنوية كل معلمة من معلمات النموذج على حدى، وذلك عند مستوى معنوية **α=5%**. والجدول أدناه يوضح ذلك كالآتي:

الجدول رقم (10): اختبار معنوية معاملات الانحدار وفقا لإحصائية _ T

	B	الخطأ المعياري	BETA	T	مستوى المعنوية (SIG)
الثابت	2.74	0.54	-	4.99	0.000
تبني نظام نقل ايكولوجي	0.32	0.11	0.44	2.80	0.007
الالتزام بالبعد الاجتماعي للتنمية المستدامة في قطاع النقل	0.81-	0.12	0.10-	0.63-	0.53
الالتزام بالبعد الاقتصادي للتنمية المستدامة في قطاع النقل	0.102	0.97	0.15	1.05	0.29

- **الفرضية الفرعية الأولى:** يوضح الجدول (10) بأن قيمة معامل الانحدار بالنسبة لمتغير انتهاج نظام نقل ايكولوجي (0.32) وقيمة **T** المقابلة لهذه الأخيرة (2.8) وهي معنوية إحصائيا، حيث بلغت قيمة مستوى المعنوية المحسوب (**SIG**) القيمة (0.007). وبالتالي تقبل الفرضية القائمة على مساهمة تبني نظام النقل الايكولوجي في التأثير على الصحة العمومية من خلال تقليص معدلات التلوث.
- **الفرضية الفرعية الثانية:** من خلال الجدول (10) يتبين أن قيمة معامل الانحدار بالنسبة لمتغير الالتزام بالبعد الاجتماعي للتنمية المستدامة في قطاع النقل (0.81-) وقيمة T المقابلة لهذه الأخيرة (0.63-) وهي غير معنوية إحصائيا ، حيث بلغت قيمة مستوى المعنوية المحسوب (**SIG**) القيمة (0.53). وهذا يعني رفض الفرضية القائمة على أن الالتزام بالبعد الاجتماعي للتنمية المستدامة في قطاع النقل من شأنه ضمان الصحة العمومية.
- **الفرضية الفرعية الثالثة:** يتبين من الجدول (10) أن قيمة معامل الانحدار بالنسبة لمتغير الالتزام بالبعد الاقتصادي للتنمية المستدامة في قطاع النقل (0.12) وقيمة **T** المقابلة لهذه الأخيرة (1.05)

وهي غير معنوية إحصائيا، حيث بلغت قيمة مستوى المعنوية المحسوب (SIG) القيمة (0.29). وهذا يعني رفض الفرضية القائمة على مساهمة الالتزام بتطبيق البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة في قطاع النقل في ضمان الصحة العمومية.

النتائج والاقتراحات:

1. نتائج الدراسة:

- هناك ارتفاع لمعدلات الملوثات بوسط مدينة باتنة حيث ترتفع معدلات كل من أول وثاني أكسيد الكربون،أول وثاني أكسيد النتروجين، ثاني أكسيد الكبريت،الرصاص والهيدروكربونات.
- ارتفاع معدلات الملوثات سابقة الذكر راجع بشكل أساس إلى مجموعة من العوامل من أبرزها الازدحام الشديد بوسط المدينة، قدم المركبات، نقص التشجير خاصة على حواف الطرقات،استخدام بنزين ممزوج بالرصاص واستخدام السيارة الخاصة بشكل كبير.
- ارتفاع معدلات الملوثات يؤثر سلبا على الصحة العمومية من خلال المساعدة على تفشي مجموعة كبيرة من الأمراض وقد تم إثبات علاقة التأثير من خلال إثبات صحة الفرضية الأولى.
- الالتزام في باقي نواحي الحياة بتبني العدالة الاجتماعية ،احترام حقوق الإنسان،...أهم من الالتزام بها في قطاع النقل فقط تم التوصل إلى هذه النتيجة من خلال دراسة تأثير الجانب الاجتماعي للنقل المستدام على الصحة العمومية (الفرضية الثانية) ولكن وعلى الرغم من ذلك يبقى الالتزام في جميع نواحي الحياة بما في ذلك قطاع النقل ضمان لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.
- تبين من هذه الدراسة انه لا مجال للتأثير الجانب الاقتصادي للنقل المستدام على الصحة العمومية فصحيح أن ترشيد الاستهلاك من شأنه توفير الطاقة ولكن الأخيرة قد لا تستخدم في المجال الطبي بل تستخدم في مجالات أخرى.

2. اقتراحات الدراسة:

- توعية المواطنين بضرورة الحفاظ على البيئة، وذلك بابراز ما يخلفه التلوث من أضرار من جهة ومن جهة أخرى دعم مبادرات وحملات التشجير.
- فرض ضرائب إضافية على أصحاب السيارات خاصة القديمة منها ورفع أسعار مشتقات المحروقات للتقليل من استخدام السيارة.
- إلغاء كل صيغ القروض الاستهلاكية الخاصة باقتناء السيارات وتشجيع الشباب على الاستثمار في قطاع النقل الجماعي.
- الشروع في انجاز خطوط جديدة لوسائل النقل الحديدية سواء داخل أو خارج المدن وخاصة مشروع ترامواي باتنة وتحسين جودة خدمات حافلات النقل الحضري في مقابل رفع عقلاني للأسعار.

قائمة المراجع

- الخفاف عبيد علي وثعبان كاظم خضير، الطاقة وتلوث البيئة، دار المسيرة للنشر والتوزيع،عمان،2007.
- عبده سعيد، أسس جغرافيا النقل، مكتبة الأنجلو المصرية، مصر، سنة النشر غير موجودة.
- قاقي لزهر وجيلح بوزيد.." النقل البري وحماية المحيط".مذكرة لنيل شهادة مفتش في النقل البري، المدرسة الوطنية لتطبيق تقنيات النقل البري، باتنة،2003.
- الساحلي خالد و أباظة أسامة،"أثر الازدحام المروري ومواصلات النقل العام على التلوث الجوي في المدن الفلسطينية". مركز أبحاث البناء والمواصلات بقسم الهندسة، جامعة النجاح الوطنية نابلس،فلسطين، (ماي 2006).
- الربيعي عباس حسين مغير، محاضرة بعنوان: تلوث الهواء مصادره وتأثيراته، جامعة بابل-كلية التربية الأساسية-قسم العلوم العامة.
- بن قيراط عبد العزيز وبركات غني ."التقييم البيئي لمؤسسة نقل البضائع:قياس انبعاثات الغازات الدفيئة" (GES) لمؤسسة SNTR سطيف، بحث قدم للمؤتمر الدولي حول سلوك المؤسسة الإقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة

والعدالة الإجتماعية، كلية الاقتصاد، بجامعة ورقلة، 20 و 21 نوفمبر 2012.

- فارس بوباكور وحوالف رحيمة."التكاليف الاقتصادية والاجتماعية لحوادث المرور بالجزائر". مجلة الباحث ع 11، 2012 .
- مقري زكية و شنه آسية." تنمية سلوك الاستهلاك المسؤول للتقليل من التلوث الصادر عن وسائل النقل باستخدام التسويق العكسي". بحث **القي في الملتقى الدولي حول استراتيجيات وآفاق تطوير قطاع النقل في الجزائر في إطار التنمية الوطنية** .كلية الاقتصاد،جامعة المسيلة،07-08 أكتوبر 2013.
- مكي هشام . " دور قطاع النقل في تحقيق التنمية المستدامة (الإتحاد الأوروبي كنموذج)". **الملتقى الدولي حول: استراتيجيات وآفاق تطوير قطاع النقل في الجزائر في إطار التنمية المستدامة**، جامعة المسيلة، يومي: 7و8أكتوبر 2013، ص 14.
- ناعس هيثم هاشم ."التلوث الهوائي الناجم عن السيارات وحركة المرور في مدينة دمشق". مجلة الآداب والعلوم الإنسانية، دمشق، عدد خاص بدمشق عاصمة الثقافة العربية،2008.
- عديسان إبراهيم أبو

عبدون، مصادر التلوث البيني وأبعاد :وقود وسائل النقل والمواصلات، جامعة الشارقة، الإمارات العربية المتحدة.

- الجمعية الإقليمية والمحلية الأورومتوسطية، الجمعية الشعبية البلدية بولاية الجزائر، التنقل الحضري المستدام في منطقة البحر الأبيض المتوسط،(23 /2013/05).
- النقل المستدام، مأخوذ من الموقع:
- www.wikipedia.org.(10.05.2014)
- بوطالبي *الهاشمي*، خلفيات وآثار ازدحام المدن في المجتمعات العربية، المركز الوطني للوقاية والامن عبر الطرق الجزائري، 15-05-2013 مأخوذ من الموقع:(www.cnpsr.org.dz/blog/blog10 *(01-08-2014*
- بلورنة آمنة، "فتيات يصرخن..لا نقبل بالوقوف داخل الحافلة". مجلة الشروق العربي،04 ماي 2014 مأخوذة من الموقع: *magazine.echoroukonline.com/articles/176.html (10-07-2014)*
- طرق الوقاية من فيروس كورونا والحد من انتشاره، مركز القيادة والتحكم،وزارة الصحة السعودية مأخوذ من الموقع: www.moh.gov.sa/coronanew(05-08-2014)
- *علاقة المرض النفسي بالعضوي مأخوذ من الموقع: (05-08-2014) :* *www.drhajar.org/Arabic/index.php?option*
- محمد علي مصلح ألشوكي، التلوث الضوضائي آثاره ومصادره، كلية المعلمين، جامعة الملك سعود ،ص.3. مأخوذ من الموقع: faculty.ksu.edu.sa/...(10-05-2014)
- Organisation de coopération et de développement économiques, vers des transports durables, , Vancouver, Colombie-Britannique (24 au 27 mars 1996).
- United states Environnemental protection Agency, Guide to Sustainable Transportation Performance, August 2011
- Sustainable Transportation and TDM Planning That Balances Economic Victoria Transport Policy Institute, Updated 4 June 2014, web site: www.vtpi.org/tdm/tdm67.htm le(14-06-2014)