



وسائط النقل الحضري وأثرها في التلوث البيئي ( مدينة البصرة ) أنموذجاً  
أ.م.د. زينب مزبان هزاع الخفاجي  
جامعة البصرة – كلية الآداب – قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية  
[zainab.hazaa@uobasrah.edu.iq](mailto:zainab.hazaa@uobasrah.edu.iq)

المستخلص :

تناول البحث عرضاً لمشكلة التلوث البيئي الناتج عن وسائط النقل الحضري في ( مدينة البصرة ) , بعد ان أخذت اعداد السيارات تنزايد وبمختلف أنواعها وأحجامها في السنوات الاخيرة مما ساهم ذلك في زيادة نسبة هذا التلوث وبمختلف اشكاله من تلوث الهواء الناتج بفعل الغازات المنبعثة من عوادم السيارات, فضلاً عن التلوث الضوضائي الناتج عن عمل محركات السيارات والاستخدام المفرط لأجهزة التنبيه بالإضافة الى تشوه مناظر الطرق والشوارع نتيجة لازدحام السيارات في التقاطعات والشوارع أو نتيجة لعشوائية الحركة الناتجة عن محاولة اصحاب السيارات في التخلص من منطقة الإزدحامات المرورية دون مراعاة لقوانين المرور , كما تناول البحث جملة من الحلول المناسبة لتخفيف حدة هذه المشكلة .

واعتمدت الباحثة في هذه الدراسة على المنهج الوصفي والمنهج الكمي القائم في الاساس على جمع المعلومات من الدوائر ذات العلاقة الى جانب الدراسة الميدانية واستمارة الاستبانة , وأخيراً تم التوصل الى وجود علاقة طردية بين التلوث البيئي ووسائط النقل الحضري في المنطقة المدروسة .  
الكلمات المفتاحية : التلوث البيئي , النقل الحضري , وسائط النقل الحضري , مدينة البصرة

Urban Transportation and Its Impact on Environmental Pollution  
(Basra City as a Case Study)

Dr. Zainab Mazban Haza'a Al-Khafaji

University of Basrah - College of Arts - Department of Geography and Geographic Information Systems  
[zainab.hazaa@uobasrah.edu.iq](mailto:zainab.hazaa@uobasrah.edu.iq)

Abstract :

This research presents the problem of environmental pollution resulting from urban transportation in Basra City. The increasing number of cars of various types and sizes in recent years has contributed to a rise in pollution in its various forms. This includes air pollution from vehicle exhaust gases, noise pollution from engine operation and excessive use of horns, and the deterioration of road and streetscapes due to traffic congestion at intersections and along streets, or due to haphazard driving as drivers attempt to avoid traffic jams without regard for traffic laws. The research also explores a number of suitable solutions to mitigate this problem. This study employed a descriptive and quantitative approach, primarily based on data collection from relevant departments, along with fieldwork and a questionnaire. The study concluded that there is a direct correlation between environmental pollution and urban transportation in the studied area. Keywords : Environmental pollution, urban transportation, river transportation, Basra City

المقدمة :

تلعب وسائط النقل البري لاسيما السيارات على مختلف انواعها وأحجامها دوراً مهماً في تلوث البيئة , وتعد مشكلة التلوث البيئي الناتج عن وسائط النقل البري من القضايا المهمة التي تواجه العديد من دول العالم في الوقت الحاضر والتي أخذ الاهتمام يتزايد فيها نظراً لتفاقم حدة هذه المشكلة الناتجة عن الزيادة الكبيرة في اعداد السيارات وبالتالي زيادة الطلب على وسائط النقل , الأمر الذي أدى الى زيادة الطلب على توفير مستلزمات واحتياجات هذه الوسائط سواء كانت محطات وقود أو اماكن لغسل وتنشيم السيارات أو اماكن لوقفها ... الخ , والتي كانت لا دور كبير في زيادة نسبة هذا التلوث في منطقة الدراسة  
مشكلة البحث :

يمكن صياغة مشكلة البحث بالسؤال الاتي :

ما هي العلاقة بين وسائط النقل الحضري ومتطلباتها , وبين التلوث البيئي في ( مدينة البصرة )

فرضية البحث :

لقد أدت الزيادة في وساط النقل الحضري في ( مدينة البصرة ) الى زيادة نسبة التلوث البيئي الناتج عن تلك الوسائط ومتطلباتها .

هدف البحث :

يهدف هذا البحث الى دراسة مسببات التلوث البيئي الناتج عن وسائط النقل الحضري ومتطلباتها في ( مدينة البصرة ) وتحديد الاخطار الناتجة عن هذه المشكلة وصولاً الى وضع بعض المقترحات والحلول المناسب للتخفيف من حدتها .

منهج البحث :

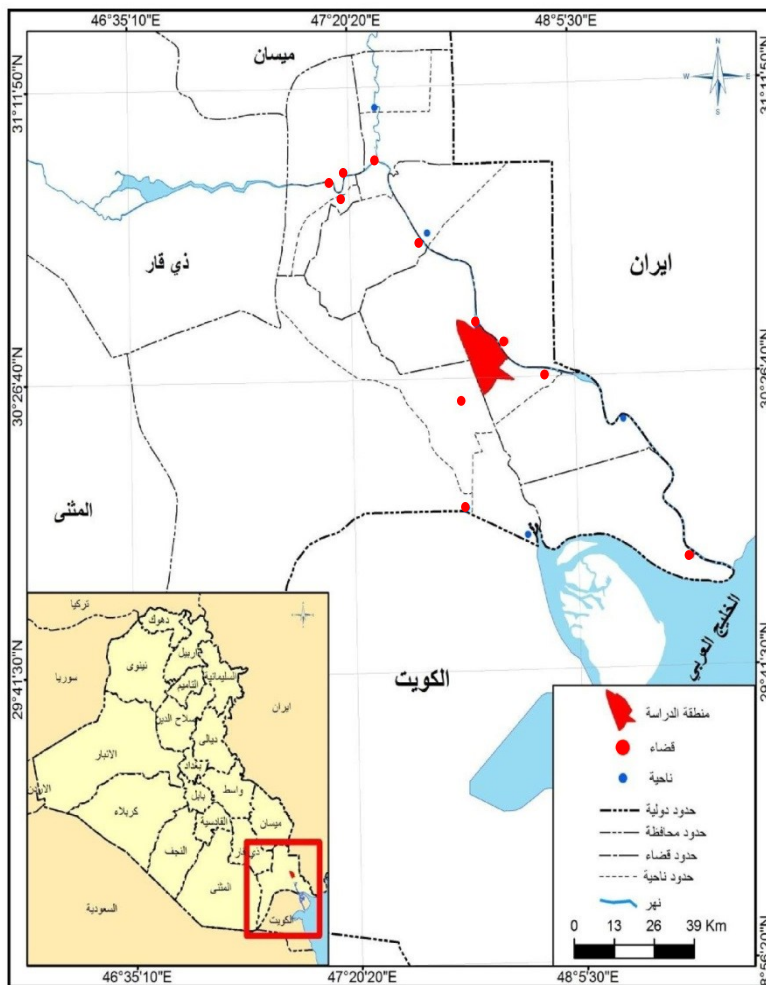
اعتمدت الباحثة في هذه الدراسة على المنهج الوصفي والمنهج الكمي القائم في الاساس على جمع المعلومات والبيانات من الدوائر ذات العلاقة الى جانب الدراسة الميدانية واستمارة الاستبانة التي وزعت بمقدار ( ٣٠٠ ) استمارة على مختلف سائقي وسائط النقل الحضري داخل ( منطقة الدراسة ) .

حدود منطقة البحث :

مكانيات تقع ( منطقة الدراسة ) بين دائرة عرض ( ٣٥,٣٠ ° ) شمالاً وخط طول ( ٥٠,٤٧ ° ) شرقاً وتحديداً في جنوب العراق , خريطة (١) , على الضفة الغربية لنهر شط العرب , وتمثل الميناء البحري الوحيد والرئيسي للعراق , أما زمانياً فتتمثل مدة الدراسة بعام ( ٢٠٢٥ ) .

### خريطة (١)

حدود مدينة البصرة لعام ٢٠٢٥



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على

١- جمهورية العراق , وزارة البلديات والاشغال العامة , مديرية بلديات البصرة , خريطة مدينة البصرة , مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠ , ٢٠٢٥ .



٢- فرحان دعيم مظلوم الغنامي , التلوث بالضوضاء المرورية وتأثيره الصحي في مدينة البصرة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية , رسالة ماجستير , جامعة البصرة , كلية الآداب , ٢٠١٩ , ص٣ .  
المبحث الأول

أساسيات حول التلوث البيئي والمفاهيم الاساسية للنقل الحضري وأنواعه :  
هناك عدد من المفاهيم ذات العلاقة بتلوث البيئة ومفاهيم تتضمن أسباب هذا التلوث ومصادره وانواعه , وسوف نتطرق الى ذلك من خلال ما يأتي :  
أولاً – مفاهيم تتعلق بالبيئة وتلوثها :  
١- مفهوم البيئة : هي شيء نسبي , نظراً لاختلاف في مكوناته ومحتواه , وباختلاف بعده الزمني أيضاً (١).

٢- التلوث البيئي : هو عبارة عن احداث تغير في البيئة التي تحيط بالكائنات الحية نتيجة انشطة الانشان اليومية , مما يؤدي الى ظهور بعض من الموارد والتي لا تتناسب مع المكان والوسط الذي تعيش فيه الكائنات الحية ويؤدي ذلك الى اختلاله .

كما عرف التلوث البيئي من قبل البنك الدولي للتلوث على انه كل شيء يؤدي بسبب التكنولوجيا المستخدمة الى إضافة شيء أو مادة غريبة الى الغلاف الارضي او الماء أو الهواء (٢) .

ثانياً – ( أنواع الملوثات ) (٣) :

١- ملوثات طبيعية : وهي تلك الملوثات التي تنتج دون تدخل الانسان فيها وتنشأ من مكونات البيئة نفسها .  
٢- ملوثات مستخدمة : وهي تنشأ نتيجة لما استخدمه الانسان من تقنيات حديثة في البيئة وتقسّم الى قسمين , ملوثات فيزيائية تتمثل بالتلوث الحراري والضوضاء ومختلف انواع الاشعاعات لا سيما الناتجة عن المفاعل النووية .  
والقسم الآخر ملوثات كيميائية وتتمثل بمختلف الغازات الناتجة عن وسائط النقل المتنوعة لاسيما السيارات وكذلك غازات المصانع .

ثالثاً – المفاهيم الأساسية للنقل الحضري وأنواعه :

النقل الحضري هو عبارة عن حركة الناس ونقل البضائع داخل المدن بشكل يضمن تنقل سلس ومستدام من خلال وسائل نقل متنوعة وقد تكون هذه الوسائل آلية مثل السيارات الخاصة والحافلات والمترو أو قد تكون وسائل غير آلية مثل المشي على الاقدام وبهذا يمكن تقسيمه الى نقل عام ونقل خاص  
١- النقل الحضري :

هو مجموعة الوسائل التي تعمل على تنظيم التنقلات وحركة الناس والبضائع داخل المدن والضواحي مع الاخذ بنظر الاعتبار التركيز على العلاقة القائمة بين تكامل النقل وتخطيط الاراضي بهدف تحسين كفاء الوصول في ظل ظروف مناسبة من حيث السرعة والأمن والتكاليف والراحة .

٢- أنواع النقل الحضري :

يتضمن النقل الحضري عدة أنواع منها النقل بالمركبات الخاصة والمشبي على الاقدام والدراجات والنقل العام الجماعي ويتمثل بالحافلات والترام الذي يعتمد على الكهرباء كقوة محرّكة , بالإضافة الى المترو وهو عبارة عن خط يمثل سكة حديد معزول عن المرور السطحي من خلال ممرات علوية أو انفاق خاصة به وسط المدينة ويعتمد على الكهرباء كقوة محرّكة أيضاً .

٣- أشكال التنقلات الحضريّة :

يتضمن النقل الحضري عدة أشكال للتنقل والحركة منها ما يتعلق بالخدمات التعليمية وتنقلات العمل والتسوق والتزاور الاجتماعي ... الخ , من التنقلات الشخصية .

#### المبحث الثاني

التلوث البيئي الناتج عن وسائط النقل الحضري ومتطلباتها في ( مدينة البصرة ) :

تشكل وسائط النقل الحضري خطر كبير على البيئة وذلك بسبب ما تطلقه من غازات ملوثة للبيئة , كذلك فهي تعمل على امتصاص ما يقارب نصف كمية الاوكسجين لاسيما في المدن الكبرى حيث ان المركبة الواحدة عند قطعها



مسافة ( ١٢٠٠ كم ) سوف تحتاج الى مقدار من الاوكسجين يعادل المقدار الذي يستهلكه الانسان خلال خمس سنوات (٤)

وفيما يلي أسباب التلوث البيئي الناتج عن وسائط النقل الحضري ومتطلباتها في مدينة البصرة لعام ٢٠٢٥ :  
١- الازدحام المروري وانعكاساته البيئية :

شهدت مدينة البصرة زخم مروري واختناقات مرورية كبيرة , وذلك بعد ان أخذت اعداد المركبات الحديثة بالتزايد عام بعد آخر لاسيما النقل الخاص , التي تعمل من أجل توفير احتياجات ومتطلبات الانسان المختلفة في الحركة والانتقال التي اخذت بالتزايد يوماً بعد يوم , مع ازدياد معدلات النمو السكاني وتوجهاتها العمرانية على أثر ارتفاع مستوياتهم المادية , وهذا أدى بالتالي الى زيادة اعداد المركبات لاسيما الخاصة منها واعتبار حدودها كأنها سلطة أو زينة وليست واسطة نقل .

ويتضح من جدول (١) ان اعداد السيارات بمختلف انواعها في تزايد بشكل كبير , إذ بلغت اعداد المركبات في عام (٢٠١٠) (٩٦,٠٣) مركبة لمختلف الانواع حتى وصلت في عام (٢٠٢٥) (٤٢٨٤٣) مركبة ولمختلف الانواع مثلت زيادة قدرها ( ٣٣٢٤٠ ) مركبة , ويعود سبب ذلك الى الاستيراد غير المدروس لهذه الاعداد مع غياب الرقابة والتخطيط , مما أدى الى ذلك الى مشاكل بيئية عديدة أبرزها الاختناقات المرورية مقارنة مع القدرة الاستيعابية للطرق في المنطقة المدروسة .

### جدول (١)

تطور أعداد المركبات في مدينة البصرة للمدة ( ٢٠١٠ – ٢٠٢٥ )

أنواع المركبات	عدد المركبات لعام ٢٠١٠	عدد المركبات لعام ٢٠٢٥	الزيادة السنوية
أجرة	٢٤٦٢	٧٤٥٨	٤٩٩٦
خصوصي	٣٨٩٣	٢٥١٥٨	٢١٢٦٥
حمل	٢٨٧٧	٨٣٩٨	٥٥٢١
انشائية / زراعية	٣٧١	١٨٢٩	١٤٥٨
المجموع	٩٦٠٣	٤٢٨٤٣	٣٣٢٤٠

المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على :

- جمهورية العراق , وزارة الداخلية , مديرية مرور محافظة البصرة , شعبة الاحصاء , بيانات غير منشورة , ٢٠٢٥ .  
وفي الوقت نفسه أدى زيادة أعداد المركبات الى زيادة عدد الرحلات مما نتج عن ذلك ازدحامات مرورية , صورة (١) أدت بدورها الى زيادة كمية المواد المحروقة من الوقود وخروج كميات كبيرة من المواد الملوثة أدت بالنتيجة الى تلوث الهواء , ويكون هذا النوع واضح جداً في الحالات التي تسير فيها المركبات ويكون توقفها متكرر , كذلك في المناطق المزدحمة جداً وذات التأثيرات البيئية الواضحة الناتجة عن حركة المركبات , ومن هنا نجد ان الاختناقات المرورية تعني عدم قدرة شبكات الطرق على تلبية احتياجات الافراد المختلفة ومتطلباتهم بشكل كفوء مما يؤدي ذلك الى ضياع الكثير من الوقت والطاقة وانبعاث الغازات السامة وتأثيرها السلبي على الانسان والبيئة ونتائجها على مختلف النواحي الاقتصادية والنفسية للإنسان (٥) .

### صورة (١)

الازدحام المروري في شارع الوفود في ( مدينة البصرة ) لعام ٢٠٢٥



المصدر : الدراسة الميدانية .

ويتضح من جدول (٢) ان كثافة المرور في المنطقة المدروسة قد ارتفعت مع وجود تباين في هذا الارتفاع من طريق الى آخر , إذ سجلت شوارع ( بغداد – الاستقلال – مالك بن دينار ) أعلى كثافة مرور في المنطقة المدروسة , وذلك كونها تقع وسط المدينة وتضم اغلب الخدمات التي يحتاجها السكان من الخدمات التعليمية وأهمها جامعة البصرة في ساحة سعد وأيضاً كرمة علي , فضلاً عن العدد الكبير للمحلات التجارية على هذه الشوارع والذي تسلكه معظم وسائل النقل من أجل الوصول الى اهدافها .

في حين سجلت شوارع ( الكويت – الوطن ) أدنى نسبة للكثافة المرورية بينما وقعت بقية الشوارع بين المنطقتين أعلى , ومع ذلك فجميع طرق وشوارع المنطقة المدروسة تعاني من التلوث ولكن بنسب متباينة , ويمكن ارجاع سبب هذه الانبعاثات الى ما يلي :

#### جدول (٢)

كثافة حركة المرور في بعض شوارع (مدينة البصرة) لعام ٢٠٢٥  
خلال ساعة الذروة الصباحية ( ٧,٣٠ – ٨,٣٠ ) ليوم الثلاثاء المصادف ٧ / ١٠ / ٢٠٢٥

ت	نقاط الرصد	كثافة حركة المرور
١	شارع بغداد	٢٥٧١
٢	شارع الوفود	٩٨٠
٣	شارع الاستقلال	٢٢٠٢
٤	شارع الوطن	٥١٧
٥	شارع الجزائر	١٩٧٨
٦	شارع الكويت	٤٠١
٧	شارع مالك بن دينار	٢١١٧

المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على الدراسة الميدانية .



أ- زيادة عدد سكان ( المنطقة المدروسة ) بشكل كبير مقارنة مع السنوات السابقة حتى وصل الى ( ٣٦٦٤١٦٨ ) نسمة عام ٢٠٢٥ .

ب- اعتماد النقل في المنطقة المدروسة بالدرجة الأولى على النقل الخاص .

ج- زيادة اعداد المركبات في المنطقة المدروسة حتى بلغ عام ٢٠٢٥ ( ٤٢٨٤٣ ) مئوية ولمختلف الانواع .

د- ضعف الطاقة الاستيعابية للطرق في المنطقة المدروسة مقارنة مع الزيادة في اعداد المركبات , فضلاً عن الافتقار الى الانفاق وعدم كفاءة النقل العام .

هـ- عدم الاهتمام بعملية التشجير على جانبي الطرق من أجل تقليل نسبة الملوثات البيئية لعوادم المركبات .

ز- النشاط الاقتصادي للمدينة والذي لعب دوراً كبيراً في زيادة اعداد المركبات بمختلف انواعها داخل المنطقة المدروسة , إذ تتوزع مختلف الانشطة الاقتصادية داخل المدينة وعلى الطرق الرئيسية وقد أدى هذا التوزيع الى زيادة في حركة المركبات , وأثر ذلك على زيادة الملوثات لاسيما في ساعات الذروة الصباحية , وكذلك في المناطق ذات النشاط التجاري والصناعي مما يسبب ذلك بطئ في حركة المركبات وانعكاس ذلك على زيادة تركيز الملوثات .

٢- محطات الوقود :

محطات الوقود , صورة (٢) حالها حال الكثير من المنشآت الصناعية في انها تطرح الكثير من الملوثات التي تؤدي بدورها الى تلوث البيئة , وان مدى مساهمة أي منشأة في تلوث البيئة يعتمد بالأساس على نوعية الانشطة التي تمارسها وطرق عملها ونوعية المواد التي تتعامل معها (٦) , ويمكن توضيح الانشطة التي تمارس داخل محطات منطقة الدراسة , وما يسببه كل نشاط من تلوث وكما يأتي (٧) :

أ- تعمل صهاريج الوقود على تعبئة الخزانات الارضية بالوقود , وهذا يؤدي الى عدة مشاكل تسبب التلوث وهي :

- يحدث أثناء تعبئة الوقود ان يتسرب قسم من هذا الوقود الى أرضية المحطة .

- يؤدي الوقود المسرب الى أرضية المحطة الى تلوث المياه الجوفية من خلال تسرب الوقود الى باطن الأرض

- الوقود المتطاير في الهواء اثناء التعبئة يؤدي الى تلوثه .

ب- يؤدي تزود المركبات بالوقود الى تلوث بيئي عن طريق ما يلي :

- أثناء التعبئة قد يحدث في معظم الاحيان تسرب للوقود الى أرض المحطة ,

- يؤدي تسرب الوقود من خلال أنابيب التوصيل الى حدوث تلوث بيئي ,

- تؤدي عملية التعبئة في الكثير من الاحيان الى تطاير الوقود وبالتالي تلوث الهواء .

ج- تغيير زيوت المركبات وتشحيمها يؤدي الى :

- تسرب الزيوت الى أرضية المحطة والمياه الجوفية .

- تسرب الزيوت الى شبكة المجاري .

- تراكم علب الزيوت الفارغة .

د- غسيل المركبات يؤدي الى :

- تسرب المياه الملوثة الى شبكة المجاري .

- تسرب المياه الملوثة الى أرضية المحطة وصولاً للمياه الجوفية .

هـ- تغيير الفلاتر والبطاريات والاطارات وشمعات الاحتراق يؤدي الى :

- تراكم المخلفات الصلبة .

- تسرب المواد الخطرة للتربة كالرصاص والمطاط .

صورة (٢)

محطة وقود المدينة الرياضية المشيدة في منطقة الدراسة لعام ٢٠٢٥



المصدر : الدراسة الميدانية .

### ٣- نوع الوقود وتأثيراته البيئية :

يقصد بالوقود هنا هو خليط مشتق من النفط يتكون في الاساس من الهيدروكربونات كوقود في محركات الاحتراق الداخلي<sup>(٨)</sup> وكما هو معروف ان جميع وسائط النقل تعتمد في عملها على الوقود من اجل سيرها وحركتها , وتحدث أثناء عملية الاحتراق الداخلي للوقود مشاكل عديدة تتمثل في كمية الانبعاثات الصادرة من عوادم المركبات والتي تمثل المصدر الاساسي لتلوث الهواء ومنها أول اوكسيد الكربون , والهيدروكربونات , وأكاسيد النتروجين , وثاني اوكسيد الكبريت , والجسيمات العالقة , فضلاً عن مركبات الرصاص السامة الناتجة من العادم عند استخدام وقود البنزين الذي يحتوي على نسبة من الرصاص فضلاً عن بعض المعادن<sup>(٩)</sup> , مما ينعكس ذلك سلباً على الانسان بعد استنشاقه للهواء , كما يؤثر ذلك على واجهات الابنية والاشجار المحاذية للطرق التي تسير عليها المركبات , إذ يؤدي انبعاث الغازات والابخرة من عوادم المركبات الى تغيير لون الابنية والاشجار حتى تكتسب اللون الاسود .

ويتضح من استمارة الاستبانة ان عدد سائقي المركبات الذين يستخدمون الوقود المحسن أي الخالي من الرصاص في منطقة الدراسة ( ٢٩ % ) , بينما بلغ عدد سائقي المركبات الذين يستخدمون الوقود غير المحسن في منطقة الدراسة نسبة قدرها ( ٥٢ % ) , في حين بلغ عدد سائقي المركبات الذين يستخدمون انواع اخرى من الوقود في منطقة الدراسة ( ١٩ % ) من مجموع عينة الدراسة ويعود سبب عدم استخدام سائقي المركبات للوقود المحسن بنسبة كبيرة في منطقة الدراسة الى ارتفاع اسعاره مقارنة مع الوقود غير المحسن , مع العلم ان عدد من سائقي اصحاب المركبات لديهم معرفة بالمشاكل التي يسببها الوقود غير المحسن سواء لمحرك المركبة أو لتلوث البيئة وبالتالي تأثير ذلك على الانسان بصورة خاصة .

### ٤- مواقف السيارات :

تتفاقم في المدن مشكلة مواقف السيارات بعد غياب التنظيم والادارة الفاعلة , كما انها تعد مشهد غير حضاري ويمكن مشاهدة هذا الوضع كل يوم خاصة بالقرب من المدارس والمجمعات الطبية والدوائر الحكومية ومراكز التسوق , ويعد هذا وقوف خاطئ وعشوائي يسبب تعطيل حركة السير , فضلاً عن اغلاق الكثير من الطرق ومع استمرار التزايد في اعداد السيارات تزداد مشكلة المواقف وبشكل كبير في المدن .

تعاني منطقة الدراسة من الطرق المكتظة بالسيارات , إذ يشاهد إن أغلب السيارات مصفوفة علي جانبي الطرق ومرصوفة واحدة بعد الاخرى ويمكن مشاهدة هذا في كل ساحة وكل رصيف , كما نجد ان معظم اصحاب السيارات يتسابقون فيما بينهم من اجل الحصول على مكان لوقوف سياراتهم , وان نتيجة هذا الوقوف الخاطئ ونظراً



لعدم استخدام مواقف السيارات بسبب اختناقات مرورية لاسيما في اوقات الذروة الصباحية والمسائية مما يؤثر ذلك في زيادة كمية الملوثات المنبعثة من السيارات .

ويتضح من استمارة الاستبانة ان عدد سائقي السيارات الذين يجدون ان الزيادة في اعداد السيارات في السنوات الاخيرة هي احد الاسباب الرئيسية للوقوف الخاطى بنسبة بلغت ( ٦٣ % ) , بينما نجد ان نسبة بلغت ( ٨ % ) من سائقي السيارات من يجدون ان التوسع العمراني كان اهم الاسباب الرئيسية في هذا الوقوف , في حين جاءت كل من نسبة تزايد عدد السكان وارتفاع كلفة أجور مواقف السيارات بالمرتبة الثالثة والرابعة لكل منها على التوالي بنسبة بلغت ( ١٢ % ) و ( ٥ % ) كأحد أسباب الوقوف الخاطى , بينما توزعت النسب الباقية على بعد الموقف من مكان السكن وعدم توفر أماكن شاغرة في مواقف السيارات في معظم الاحيان , فضلاً عن اسباب كثيرة تؤدي الى عزوف بعض سائقي السيارات عن استخدام ( الكراجات ) لوقوف سياراتهم , قسم منها يتعلق بصعوبة خروج المركبة ودخولها للكراج في معظم الاحيان بسبب الازدحام الحاصل فيه , فضلاً عن عدم الترتيب المنتظم لوقوف السيارات .

٥- محطات غسل وتشحيم السيارات :

تتواجد العشرات من محطات غسل وتشحيم السيارات وسط الاحياء السكنية على مستوى ( منطقة الدراسة ) حيث تؤثر بشكل سلبي على صحة الانسان لما تخلفه من آثار سلبية على البيئة , تعد محطات غسل السيارات من أهم مصادر تلوث المياه الجوفية واستنزافها في حالة لم تتبع الطريقة الصحيحة للبيئة وهذه المحطات تستخدم بكثرة المياه دون اللجوء الى أنظمة ترشيد الاستهلاك في معظمها التي في أغلبها تعتمد على أنظمة الصرف الصحي كوسيلة للتخلص من المياه المستعملة مما يؤدي في كثير من الاحيان الى تسرب ما تحمله من مواد كيميائية جراء استخدامها لمواد التنظيف المتنوعة ومخلفات السيارات من شحوم وزيوت الى الطبقات الدنيا وتلوث المياه الجوفية , اضافة الى انتشار الاوساخ في قنوات الصرف الصحي وعدم تنظيفها بين الآونة والأخرى , كما ان عملية التخلص من الزيوت والمحروقات المستخدمة في التشحيم وتغيير زيوت المركبات والغسيل من خلال سكبها بطرق غير علمية , تؤثر سلباً في استخدام المياه الجوفية موضحاً ان التربة تعمل كمرشح للسوائل المتسربة لجوف الارض , مما يعزز ندرة تلوث المياه الجوفية , ان استعمال الماء بالطرق القديمة وخاصة في محطات غسل السيارات مثل الغمر او الاستعمال المفرط للمياه يؤدي الى زيادة تركيز الاملاح والمعادن والنترات في المياه الجوفية خاصة اذا لم تتوفر انظمة الصرف الحديثة (١٠) .

ظاهرة غزت بلدنا بعد عام ( ٢٠٠٣ ) نتيجة البطالة والفقر , إذ لجأ الكثيرون لهذه المهنة من دون تفكير بمساوئها وأضرارها , إذ أخذ الكثير من المواطنين ينصب مضخات سحب المياه في أي مكان في الأحياء السكنية وفي الشوارع العامة متخذين من الارصفة مقراً لهم ومكاناً لغسل السيارات على حساب كل شيء بداية من النظافة مروراً بالتجاوز على النظام العام للدولة وازعاج الآخرين وشغل الطريق العام وصولاً الى استهلاك حصة المواطن من الماء الصالح للشرب الذي يكلف انتاجه اموالاً طائلة , فضلاً على التكريرات في الانابيب الناقلة للماء الصالح للشرب التي يسببها هذا التصرف غير المسؤول , ان هذه المحطات تجاوزت كل خطوط نقل الماء الصافي واستخدمت مضخات كبيرة تقوم بسحب ودفع كميات كبيرة من الماء الصالح للشرب , الأمر الذي تسبب بحصول هدر للماء وحرمان المواطن من وصول الماء الى منزله , ان هذه الظاهرة تدل على التخلف وقلة الوعي فهي تعد إساءة للمجتمع نظراً لأضرارها العديدة , ونتيجة لزيادة البطالة وغدا معظم الشباب من دون عمل مما دفع البعض منهم الى مثل هذه المشاريع ( غسل السيارات ) في المناطق السكنية والشوارع في المنطقة المدروسة .

٦- حجم المركبة ونوع المحرك :

تمتاز طرق وشوارع منطقة الدراسة بوجود المركبات الصغيرة والكبيرة منها والقديمة التي تفتقد الى الاهتمام والصيانة من قبل اصحابها , الامر الذي يؤدي الى زيادة الملوثات البيئية .

يتضح من جدول (٣) ان هناك علاقة طردية بين حجم المركبة وحجم وكمية الملوثات التي تنطلق من المركبة .



## جدول (٣)

المعايير المعمول بها للغاز العادم بحسب وزن السيارة ( الملوثات / غم )

NOX	CH	CO	وزن السيارة ( كغم )
٩,٦	٤,٧	٦٠	حتى ٧٥
١٠,٥	٥,٢	٧٠	٨٥٠ - ١٠٢٠
١١,٤	٦,١	٨٠	١٠٢٠ - ١٢٥٠
١٧,٤	٨,٣	١٣٢	أكثر من ١٢٥٠

المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على :

- هيثم هاشم ناعس , التلوث الهوائي الناجم عن السيارات وحركة المرور في مدينة دمشق , كلية الآداب , جامعة دمشق , ٢٠٠٨ , ص ٦٠٥ .

يوجد كثير من الاشخاص يعتقدون بأن تأثير المركبة على البيئة تقتصر على المركبات القديمة التي تبعث الدخان ذات اللون الداكن والرائحة الكريهة , لكن الصحيح هو ان هناك عدة عوامل تتحكم في تراكيز الملوثات المنبعثة من المركبة ومنها حجم ووزن المركبة فضلاً عن عمر المركبة ونوعية الوقود , والازدحامات المرورية , وطريقة قيادة المركبة , فضلاً عن الصيانة الدورية لها .  
٧- الاحياء الصناعية :

هناك العديد من الآثار الايجابية للقطاع الصناعي منها تشغيل الايدي العاملة من اجل مكافحة البطالة والقضاء على الفقر , ومع ذلك فان للصناعة نتائج عكسية تؤثر بصورة مباشرة أو غير مباشرة على الانسان بصورة خاصة والبيئة بصورة عامة ويأتي في مقدمتها تلوث الماء والهواء , مسببة بذلك تلوثاً بيئياً لوقوعها بالقرب من المناطق السكنية , وقد حدث في السنوات الاخيرة ونتيجة لانتشار المحلات الصناعية بشكل ملفت للنظر بين المساكن داخل المناطق السكنية خاصة على الشوارع او الطرق العامة مثل صناعية حمدان على طريق ( بصره - ابي الخصيب ) وصناعية حي الحسين الواقعة في منطقة ( حي الحسين ) وكذلك الشارع التجاري في منطقة ( الجبيلة ) وصناعية خمسة ميل وغيرها من الاحياء الصناعية الملوثة للبيئة في ( منطقة الدراسة ) , الأمر الذي أدى الى تلوث البيئة , إذ نجد انتشار محلات تبديل الدهون والشحوم والزيوت ومحلات تصليح السيارات منتشرة في اماكن عديدة من ( منطقة الدراسة ) دون الاخذ بنظر الاعتبار صلاحية هذا الموقع لمثل هذا النشاط أولاً , الامر الذي أدى في النهاية الى تلوث البيئة .

ويمكن إيجاز أهم الأنشطة الصناعية المسببة للتلوث البيئي في ( منطقة الدراسة ) بالاتي :

١- مخلفات السيارات من زيوت وشحوم ومحروقات ينعكس ذلك على تلوث البيئة من خلال تسرب تلك المواد الى التربة والى المجاري المائية .

٢- كذلك تؤدي عملية استنشاق وشم المواد الكيماوية التي يحتوي عليها البنزين وزيت الديزل والرصاص الى رفع نسبة خطر اصابة الانسان بالأمراض النفسية المزمنة .

٣- كذلك عملية صيانة وتبديل بعض أجزاء المركبة كالبطارية والفلاتر والاطارات الى تسرب بعض المواد الكيماوية المستعملة في تركيب مثل هذه الاجزاء الى التربة , كما تساهم مخلفات عملية التبديل والصيانة الى بقاء مخلفاتها على الارض والذي يساهم بدوره في عملية التلوث .

٨- أثار الطريق وأهميته :

ويأتي في مقدمتها زراعة الاشجار , وتوجد دراسة تعود لمنظمة الحفاظ على الطبيعة والمعروفة اختصاراً بـ ( TNC ) ومقرها الولايات المتحدة , ان معدل تخفيض جسيمات التلوث بالقرب من شجرة يتراوح بين ( ٢٤,٧ % ) كما تقدر احصاءات منظمة الصحة العالمية لعام ٢٠١٦ ان تلوث الهواء سببه الاساليب غير الصحيحة لإنتاج الطاقة وتوزيعها واستخدامها وان أنظمة النقل المعتمدة بالأساس على وسائل النقل الفردية قد تؤدي الى مزيد من التدهور في جودة الهواء<sup>(١١)</sup> , كما تعمل الاشجار على تقليل التلوث الهوائي خاصة في المناطق المزدهمة بعوادم السيارات والسكان , وذلك بزراعة الاشجار كمصدات أو كاسرات للرياح او انشاء الاحزمة الخضراء حول المدن والقرى والمزارع والمنشآت والطرق للوقاية , حيث تساعد الاشجار في منع الضوضاء حيث يمكن للشجرة ان تخفض الضوضاء بنسبة ( ٤٠ % ) من خلال اوراق الشجرة واعضاءها في امتصاص الصوت ومنع امواجه من الانتشار ,



وهذا يساعد في تقليل ضوضاء الطرق السريعة بنسبة ( ٥٠ % )<sup>(١٢)</sup>, ويعد التشجير والزرع على جانبي الطرق هام جداً للحد من التأثيرات السلبية لعوادم السيارات وتأثيرها على عمران المدينة , كما نجد ان قلة انتظار مركبات النقل العام يؤدي الى زيادة نسبة التلوث نظراً للحركة البطيئة لهذه المركبات وذلك أثناء سيرها في الطرق والشوارع من أجل صعود الركاب فيها والحال نفسه ينطبق على سائق سيارات الاجرة ( التاكسي ) أثناء مسيرهم أو وقوفهم لفترات ليست بقصيرة مع بقاء المحرك في حالة تشغيل من أجل انتظار الركاب , بالإضافة الى قلة الانارة والاستنتاجات :

- ١- لم يكن التخطيط والتصميم للمرائب والتقاطعات في ( منطقة الدراسة ) بشكل منتظم يخدم حركة النقل ومستخدميه .
- ٢- عدم الاهتمام بتشجير الطرق والشوارع والتجمعات الصناعية .
- ٣- الاعتماد بشكل كبير على النقل الخاص وبذلك يعد هذا العامل السبب الأول والمباشر في ارتفاع معدلات التلوث الناتج عن وسائل النقل الحضري في منطقة الدراسة مع قلة الاعتماد على النقل العام , كذلك ان عدد من هذه السيارات قديمة ومستهلكة للوقود وبحاجة الى صيانة مما زاد من حدة المشكلة .
- ٤- ضعف الأنظمة والقوانين لاسيما دوائر ومديريات البلدية والبيئة في رصد المخالفات المتعلقة بالبيئة والحد منها .
- ٥- تعدد وسائل النقل الحضري أحد أهم الاسباب الملوثة للبيئة في مدينة البصرة نظراً للأسباب السابقة الذكر اعلاه .

المقترحات :

- ١- الاهتمام وبشكل جاد بتصميم الشوارع والطرق والتقاطعات وكافة متطلبات ومستلزمات النقل في منطقة الدراسة , بمحطات الوقود وغسيل السيارات والاحياء الصناعية .. الخ .
- ٢- ضرورة تفعيل القوانين الخاصة بحماية البيئة لاسيما الشرطة البيئية للقيام بعملها .
- ٣- تشجيع الافراد على استخدام وسائل النقل الجماعي وتقليل الاعتماد على وسائل النقل الخاص لحماية البيئة من التلوث , فضلاً عن تخفيف حدة الازدحامات المرورية وانعكاس ذلك على قلة المخالفات والحوادث في المدينة .
- ٤- ضرورة خلق وعي بيئي لدى افراد منطقة الدراسة بمنع وقوف سياراتهم بالقرب من المناطق الخضراء والانهر الصغيرة التي أخذت تستعمل كمناطق لغسل السيارات في الأونة الاخيرة في منطقة الدراسة لحماية البيئة من التلوث .

الهوامش :

- (١) محمد فاضل الجميلي , سلوى هادي أحمد , تلوث التربة والمياه , العراق , دار الكتب والوثائق ببغداد , ٢٠١٨ , ص ٢ - ٣ .
- (٢) زليخة قنطري , محمد قابوش , تقييم أثر التلوث البيئي الناجم عن النقل الحضري - مدينة الجزائر العاصمة نموذجاً , مجلة السياسة العالمية , المجلد (٦) , العدد (١) , ٢٠٢٢ , ص ١٠٤ .
- (٣) المصدر نفسه , ص ١٠٥ .
- (٤) المصدر نفسه , ص ١١٠ .
- (٥) [mracpc.uobaghdad.edu.iq/3p=25g](https://mracpc.uobaghdad.edu.iq/3p=25g)
- (٦) علي محمد القحطاني , التلوث البيئي الناتج عن محطات الوقود في مدينة الدمام , رسالة ماجستير , جامعة نايف العربية للعلوم الامنية , كلية الدراسات العليا , ٢٠٠٥ , ص ١٩ .
- (٧) الدراسة الميدانية .

(٨) <https://qr.m.wikipedia.org/wiki/>

(٩) <https://www.Ghadinews.net/news/237487/>



https : / altaak hipress. Com / viewart . (١٠)

https : // mawd003. Com (١١)

(١٢) وفاء حسن جبر اللامي , الاعتبار البيئية وأثرها في مشكلة النقل والمرور في المدينة ( مدينة الكوت أنموذجاً ) مجلة كلية التربية , جامعة واسط , العدد الثامن والعشرون , ص ٧ .

المصادر :

١- الدراسة الميدانية .

٢- جمهورية العراق , وزارة الداخلية , مديرية مرور محافظة البصرة , شعبة الاحصاء , بيانات غير منشورة , ٢٠٢٥ .

٣- زليخة قنطري , محمد قابوش , تقييم أثر التلوث البيئي الناجم عن النقل الحضري – مدينة الجزائر العاصمة أنموذجاً , مجلة السياسة العالمية , المجلد (٦) , العدد (١) , ٢٠٢٢ .

٤- علي محمد القحطاني , التلوث البيئي الناتج عن محطات القود في مدينة الدمام , رسالة ماجستير , جامعة نايف العربية للعلوم الامنية , كلية الدراسات العليا , ٢٠٠٥ .

٥- هيثم هاشم ناعس , التلوث الهوائي الناجم عن السيارات وحركة المرور في مدينة دمشق , كلية الآداب , جامعة دمشق , ٢٠٠٨ .

٦- محمد فاضل الجميلي , سلوى هادي أحمد , العراق , دار الكتب والوثائق ببغداد , ٢٠١٨ .

٧- وفاء حسن جبر اللامي , الاعتبار البيئية وأثرها في مشكلة النقل والمرور في المدينة ( مدينة الكوت أنموذجاً ) مجلة كلية التربية , جامعة واسط , العدد الثامن والعشرون .

-٨mracpc.uobaghdad.edu.iq/3p=25g

-٩https : // qr.m . Wikipedia . org / wiki /

-١٠https : www. Ghadinews.net / news / 237487 /

-١١https : / altaak hipress. Com / viewart .

-١٢https : // mawd003. Com

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة البصرة – كلية الآداب - قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية

تحية طيبة ...



## ملحق (١)

## استمارة استبانة

سيدي الفاضل / سيدتي الفاضلة

نحن بصدد دراسة بعنوان [ وسائط النقل الحضري وأثرها في التلوث البيئي ( مدينة البصرة أنموذجاً ) ] وسوف أكون ممتنة جداً اذا تكرمتم بالإجابة عن هذه الاستمارة , وبذلك سوف يكون لإجابتكم دور كبير في اكمال هذه الدراسة , ونود اعلامكم ان هذه المعلومات تستخدم فقط لأغراض البحث العلمي .  
مع فائق الشكر والتقدير

الباحثة

ضع علامة ( √ ) في الخانة المناسبة:

- ١- ما هو نوع الوقود المستخدم في سيارتك ؟  محسن  غير محسن  أخرى
- ٢- هل تستخدم جانب الرصيف أو الرصيف لركن السيارة ؟  نعم  كلا
- ٣- ما هو سبب استخدام جانب الرصيف أو الرصيف لركن السيارة أو ما يسمى بالوقوف الخاطئ ؟  
ارتفاع كلفة مواقف السيارات  بعد المواقف عن السيارة   
مضايقات عند اخراج السيارة من الكراج  الزيادة في اعداد السيارات   
بسبب التوسع العمراني في المدينة  زيادة عدد السكان
- ٤- هل لديك علم بأن وسائط النقل ملوثة للبيئة ؟  نعم  كلا
- ٥- أكثر رحلاتك اليومية هل تستخدم سيارة خاصة  النقل العام
- ٦- هل هناك صيانة دورية منتظمة لسيارتك ؟  نعم  كلا