التحليـل المكـانـي للتلـوث البيـئي فـي مدينـة القـاسـم

م. م. علي حمزة الجوذري م. م. سحر جابر كاظم

الملخـص :
ان النمو السكاني المتزايد لمدينة القاسم خلال نصف القرن الماضي ، وزيادة دخل الفرد اليومي ادى الى زيادة الطلب على الماء والتربة المخصصة للاستخدامات السكنية والصناعية والتجارية فضلا عن زيادة الطلب على وسائل النقل بأنواعها المختلفة، كما ان النشاط الصناعي الموجود في مدينة القاسم متجسدا بمحطات تعبئة الوقود والغاز ومعامل الثلج ومطاحن ومجارش الحبوب ومحلات المعجنات والافران والمخابز والمولدات الكهربائية وسكلات المواد الانشائية داخل الاحياء السكنية اذ تقوم هذه التجمعات والانشطة الصناعية جميعها بتصريف مخلفاتها الصلبة بين الاحياء السكنية في حين يتم تصريف الفضلات السائلة منها والصلبة الى جدولي القاسم والجربوعية وهما يتحملان الضرر الاكبر كونهما المصدر الرئيسي للمياه السطحية في المدينة.
كلمات مفتاحية : تلوث بيئي ، مدينة القاسم ، تحليل مكاني ، ضوضاء

Spatial analysis Of Environmental Pollution in the City Of Al-Qasim

Ali Hamza Al-Jotheri **Saher Jabber Kadhim**

Abstract:
The growing Population of the city of Al-Qasim during the past half century, and the daily increase per capita led to income increase the demand for water allocated to industrial and commercial uses and soil as well as and soil increased demand for transportation of various kinds, and that industrial activity is located in the town of Al-Qasim incarnated stations of fuel and gas filling the coefficient of snow and Mills Mjarh cereals, pastry shops and bakeries, electric generators and Scalt construction materials in residential neighborhoods, as are these gatherings all industrial activities discharge of solid waste from residential neighborhoods, while the discharge of liquid waste, including solid and to the tabular denominator and Jerbuaah two bear damage the biggest being the main source of water surface in the city.
Key word: Environmental Pollution, City Of Al-Qasim, Spatial analysis ,Noise

المقدمة :

تعد مشكلة التلوث البيئي من "أهم المخاطر التي تهدد التوازن الطبيعي من جراء فعاليات الإنسان وخاصة في البلدان النامية التي شهدت تطوراً في النشاط الصناعي في السنوات الأخيرة حيث كانت البيئة قادرة على استيعاب الملوثات ، أما في الوقت الحاضر فمع تفاقم مشكلة التلوث وزيادة تركيز الملوثات و مع مرور الوقت أصبحت غير قادرة على تبديد تلك الملوثات والتخلص منها مما زاد حدة التلوث"(سلمان،2007) تضمنت الدراسة الحالية تفاصيل الطرح غير الامثل للتجمعات الصناعية التي تحتل مساحات كبيرة من الارض وتستخدم المياه بكميات كبيرة اضافة الى الحلول التي وضعت لمعالجة بعض المصادر الملوثة متخذة مدينة القاسم حالة تطبيقية لتركيز تلك الصناعات ذات التأثير المباشر على الانسان والهواء والماء والتربة.

مشكلة البحث :

تتمثل مشكلة البحث في التساؤلات الاتية :

1- هل تعاني مدينة القاسم من تفاقم وانتشار التلوث البيئي ؟ وهل تتباين هذه الملوثات من مكان لأخر في احياء المدينة ؟

2- هل ساهمت مشكلة التلوث البيئي في احداث مشاكل بيئية اثرت بشكل سلبي على السكان والبيئة ؟

فرضية البحث :

تنطلق الفرضية من شعور الباحثين بان مدينة القاسم تعاني من تفاقم وانتشار التلوث البيئي وان سبب تباين التلوث من مكان لأخر يعود الى تجمع الكثير من النفايات الصلبة (الصناعية والمنزلية) بصورة عشوائية دون معالجة ، وانتشار السكلات الانشائية بدون تخطيط ودخول الكثير من المخلفات الصناعية والمنزلية المختلفة لجدول القاسم وجدول الجربوعية دون مرورها بمعالجات فعالة قبل الطروح ، وبالتالي احداث مشاكل بيئية خطيرة على البيئة والسكان في المدينة.

هدف البحث :

يهدف البحث الى تسليط الضوء على حجم مشكلة التلوث البيئي في مدينة القاسم ومعرفة اثارها السلبية والاساليب اللازمة لمعالجتها.

منهجية البحث :

اعتمدت الدراسة المنهج التحليلي بغية الاستدلال على نتائج تتعلق بالمشكلة قيد البحث ولتحقيق ذلك اعتمدت في منهجيتها على الاسلوب الكمي والمعالجة الحسابية لجزيئات الموضوع في حدود المعطيات التي تم الحصول عليها من الدوائر البلدية فضلا عن الدراسة الميدانية.

حدود البحث :

تتمثل الحدود المكانية لمنطقة الدراسة بمدينة القاسم ضمن المخطط الاساس للمدينة المحدث في عام 2012 وفلكيا تقع مدينة القاسم كما يتضح من الخريطة (1) بين خطي طول (44,30,44) شرقا وبين دائرتي عرض (32,15,32) شمالا، وهي احدى اقضية محافظة بابل حيث يحدها من الشمال مدينة الحلة بـ (40) كم، ومن الجنوب ناحية الطليعة

بـــ (12) كم، ومن الغرب ناحية الكفل بـــ (30) كم ، ومن الشرق ناحية المدحتية بـــ (12) كم وناحية الشوملي بـــ (30) كم. بينما تمثلت الحدود الزمانية التي تلمس واقع المشكلة التلوث البيئي في المدينة لعام 2015 مع مراعاة ان مشكلة التلوث لها جذور زمنية تمتد الى فترات سابقة .

الخريطة (1) موقع منطقة الدراسة

المصدر : من عمل الباحثين بالاعتماد على خريطة التصميم الاساس لسنة 2012

الموقع والسكان لمدينة القاسم :

لموقع مدينة القاسم دورا مهما في جعلها حلقة وصل شمال العراق بجنوبه فيمر بها الطريق الذي يقسم العراق من الشمال الى الجنوب (بغداد – بابل – الديوانية)، ونظرا لوظيفة المدينة الدينية بسبب احتضانها مرقد الامام القاسم بن الامام موسى الكاظم (عليهما السلام)، الذي اكسبها اهمية كبيرة، فقد اصبحت مقصد الملايين من السكان لزيارة المرقد الشريف واصبحت محطة للزائرين واستراحة المسافرين ما بين بغداد والجنوب وبالعكس، كما ترتبط مدينة القاسم بمجموعة من الطرق مع الاقاليم المجاورة ، لاسيما انها تتوسط اقليم زراعي رعوي في اغلب جهاتها لذلك اصبحت منطقة جذب للأنشطة الاقتصادية المتنوعة ، فقد ادى هذا الى تطوير الوظيفة التجارية ومن ثم شجع هذا على جذب المهاجرين اليها. "اذ بلغ عدد سكان المدينة حسب تقديرات 2014 الى (94484) الف نسمة، كما يتضح من الجدول (1) وبلغ عدد الاحياء السكنية في تعداد1997 الى(17) حيا سكنيا ، اما في تقديرات السكان لعام 2014 اذ وصل عدد الاحياء السكنية فيها الى (21) حيا سكنيا، وترجع اسباب هذه الزيادة ما بين 1997-2014 الى الهجرة من الريف الى المدينة بالإضافة الى هجرة السكان اليها من المناطق الساخنة مثل بغداد والمحمودية واللطيفية" (برهان ، 2011) فضلا عن مناطق وشوارع تجارية عادية ، وتعد المياه السطحية المورد الرئيس للمدينة اذ يتفرع من

مجـرى شـط الحلـة جـدولين همـا جـدول القاسـم وجـدول الجربوعية ويدخلان المدينة من جهتها الشمالية.

الجدول (1) التوزيع الجغرافي للسكان حسب الاحياء في مدينة القاسم

ت	اسـم الحـــي	عـدد السكـــــان	عـدد الاسـر
1	العسكري	6699	961
2	الاحرار	9619	960
3	الرسول	5874	817
4	الكرار	1080	358
5	الصادق	4706	629
6	المهدي	4961	887
7	الامين	3492	552
8	المجتبى	5825	861
9	الفردوس	3378	560
10	السلام	3569	567
11	الامير	3429	577
12	المدينة القديمة	5562	767
13	سورى	8074	1193
14	الانصار	2030	536
15	الاندلس	4886	401
16	الغدير	1899	521
17	الامام	2447	586
18	موسى الكاظم	1063	502
19	الزهراء	5636	610
20	النور	2201	536
21	الصناعي	8054	993
22	المجموع	94484	14374

المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، محافظة بابل، مدينة القاسم ، بيانات غير منشورة ،2015

التلوث البيئي ومصادره في مدينة القاسم :

"يواجـه إنسـان العصـر الحـالي مشكلة كبيـرة تحتـاج إلـى تضافر جهود الجميع للحد منها ومعالجتها وهي تلوث بيئتـه . حيث إن للإنسان الدور الواضح في زيادة هذه المشكلة بسبب نشاطاته المختلفة التي أصبحت تهدد الحياة البشرية فضلاً عن تأثيرها على الكائنـات الحيـة الأخرى ، ممـا يحـدث تغييـراً فـي التـوازن الطبيعـي للبيئـة ومكوناتهـا الحيـة منهـا وغيـر الحية"(مولود ،1992).

هنالك العديد من التعاريف لمفهوم التلوث (Pollution)، فمنهم من يعرف التلوث "بأنه كل تغير كمي أو كيفي في مكونات البيئة الحية وغير الحية لا تقدر الأنظمة البيئية على استيعابه دون إن يخـل باتزانهـا"(الحمـد ،1979)، ويعرفـه دايكس (Dix) "بمثابة الفضلات التي يطرحها الإنسان إلى البيئـة المحيطـة بـه والتـي تسبب أذى للإنسـان ومـا يحـيط بـه بشكل مباشر أو غير مباشر"(دايكس،1988)، في حين يعرفه هوجز (Hodges) "بأنـه التغير غير المرغوب فيه لبيئتنا عبـر تـأثيرات مباشـرة أو غيـر مباشـرة لتحـولات مـن أنمـاط الطاقـة ومسـتويات الإشـعاع والقـوام الفيزيـاوي أو الكيمـاوي ووفرة الكائنات"(هوجز ،1989).

من خلال الدراسة الميدانية المباشرة والزيارات المتواصلة لمصادر التلوث البيئي التي تتعرض لها مدينة القاسم بما يأتي:

اولا - تلوث الهواء (Air Pollution) :

يعرف تلوث الهواء "بأنه إضافة مادة غريبة للهواء تؤثر في صفاته الكيمياوية والفيزياوية وتجعله في حالة تختلف عن الحالـة التـي يجـب أن يكـون فيهـا الهـواء نظيفاً ، بحيث يصل تركيزها إلى حد يؤثر سلباً على الإنسان وبقية أشكال الحياة الأخرى ، يمكن أن تكون الملوثات عبارة عن غازات في الهواء كما يمكن أن تكون أجسام صلبة أو سائلة تغطي مجال واسع من الحجم"(الحسناوي ، 2011)، وهـذه الملوثـات تشـمل : "الهيـدروكاربونات وأول اوكسـيد الكربـون وأكاسـيد النيتـروجين وأكاسـيد الكبريـت الـدقائقيات وتتمثل الآثار العامة لتلوث الهواء من خلال ما تتركه من آثار سـلبية ومـدمرة عـن طريـق تلويثهـا للـنظم البيئيـة البريـة والمائية"(عيسى ،2011) .

يتعرض جو المدينة الى تلوث في الهواء من عدة مصادر منها :

1- انشاء العديد الفلاحين مفاخر الطابوق في مزارعهم القريبة من المدينة والتي تعمل بطريقة صناعية قديمة مستخدمة النفط

الاسود والتي تسبب دخان كثيف تمتد نحو المدينة وقت هبوب الرياح الشمالية والشمالية الغربية ، ويحدث هذا جنوب شرق المدينة وفي نهاية منطقة الحي العسكري بالتحديد وفي نهاية الحي الصناعي ."ان الغازات الناجمة عن الحرق غير الكامل للوقود، اول وثاني اوكسيد الكاربون والنفايات الصلبة الصغيرة المتطايرة في الهواء ملوثات ضارة لها تأثير بالغا على المناطق القريبة وبالدرجة الاولى على شرق المدينة بالرغم من احاطتها بأحزمة خضراء بساتين نخيل واشجار فاكهة".

2- وجود محطة تعبة الوقود وتعبئة الغاز داخل المدينة اضافة الى سكلات المواد الانشائية (الطابوق ، الرمل ،الشيش ، الحصى ، الجص) وتسييل الكتل الكبيرة من القير وتعبئتها في صفائح كبيرة جاهزة للاستخدام والتي توجد على الشارع الكثيف بالسكان الحركة (القاسم – الهاشمية) "اذ تسبب هذه تلوث كبير لجو المدينة في حال هبوب الرياح".

3- استعمالات الارض الصناعية او بعض فروعها القائمة في المدينة اذ تظهر في منطقة الاعمال المركزية ويلاحظ ان الحي الصناعي له الدور الكبير في انتشار الملوثات اذ ان هذا التوزيع المكاني للتجمعات الصناعية هو بالتأكيد خطر يهدد الصحة العامة ويفضل ان تحتوي الاحياء السكنية والشوارع التجارية على الحد الادنى للنشاط الصناعي هذا من جهة، ومن جهة اخرى اخر يلاحظ وجود العديد من الصناعات المعروفة بتسببها في تلوث البيئة داخل الاحياء السكنية وما يجاورها ومثال ذلك وجود حوالي تسعة مصانع انشائية في الحي الصناعي بالجوار من المنطقة المركزية وثلاثة مصانع في الشارع السياحي كما توجد مصانع للثلج ، فضلا عن وجود مطاحن ومجارش للحبوب ومصانع لنشر الخشب في منطقة الاعمال المركزية ، وهذه التجمعات الصناعية تلفظ غازات سامعة ونفايات صلبة لها اضرار كبيرة على حياة الناس.

مما يجدر الانتباه الى "ان الدخان والغازات المتطايرة من بعض الصناعات الغذائية التي لاتزال تستخدم النفط كمادة وقود مما يعرض انتاجها وجو المدينة الى التلوث وخصوصا ان هذه المنشآت تنتشر جميعها داخل الاحياء السكنية مثل معامل الدبس ومعامل الطرشي والمعجنات والمخابز والافران".

4- انبعاثات المركبات القديمة والتي تشغل مكانا خاصا في تلوث الهواء ، ان الكثير من مركبات النقل الخاص العاملة في المدينة ملوث حاد لبيئة المدينة لقدمها، مما يزيد من خطرها في سوء تخطيط النقل الداخلي وقصور في تخطيط مواقع محطات الوقوف (العامة – الخاصة) وتغيير مواقعها بين آونة واخرى بدون تخطيط مبرمج .

5- انتشار الغازات والابخرة السامة اذ ان هناك العديد من الممارسات غير الصحيحة التي يبديها سكان مدينة القاسم في التعامل مع المخلفات المنزلية الصلبة عن طريق جعل الارصفة والساحات المكشوفة مكانا لتجميعها وحرقها ، وان حرق هذه النفايات يعمل على تلوث جو المدينة كما يتضح من الصورة (1) والصورة (2).

الصورة (1) حرق النفايات في الساحات المكشوفة

الصورة (2) تلوث هواء المدينة بسبب حرق النفايات

ثانيا- تلوث المياه (Water Pollution):

يعد تلوث البيئة المائية "من المشاكل العالمية الكبيرة التي تشغل الحكومات والشعوب في كل أرجاء العالم، فهو يعرض صحة الإنسان للخطر ويهدد حياة الأحياء المائية ويعيق النشاط الصناعي وتطور المدنية، وأصبح موضوع حماية البيئة المائية من التلوث موضوعاً عالمياً تشترك فيه كافة الدول"(ماستر ، 1980).

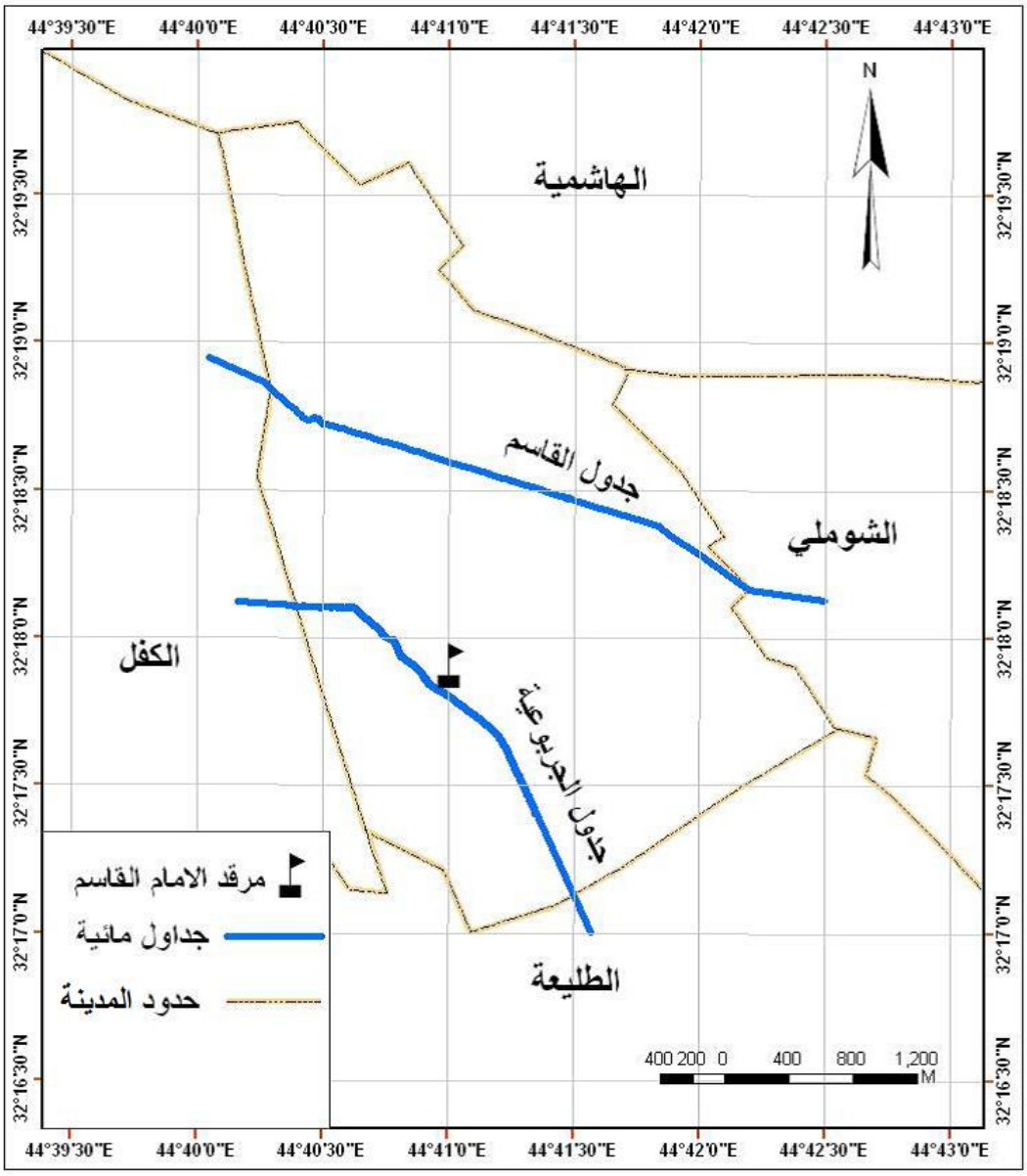
لقد اتفق عدد من العلماء على تعريف التلوث المائي "بأنه عبارة عن إضافة مواد أو طاقة من الإنسان إلى البيئة المائية كافيةً لإحداث ضرر في صحة الإنسان أو الموارد الحية والأنظمة البيئية أو التداخل بين الاستعمالات الشرعية للبيئة بضمنها نواحي الراحة والاستجمام، ان هذا التعريف واسع وشامل ويؤكد بان الانسان عنصر اساسي في تلويث بيئته" (حياتي ،1996).

يمكن تصنيف التلوث المائي إلى أربعة أصناف هي : "التلوث الفيزيائي الذي يشمل (اللون، الحرارة ، الكثافة، الجسيمات الصلبة، الرغوة، الفاعلية الإشعاعية) والتلوث الفيزيولوجي الذي يشمل(الذوق ، الرائحة) ويتكون من امتزاج المواد الملوثة ويسبب عدم الارتياح، التلوث البيولوجي: الذي يشمل البكتريا والجراثيم والفطريات والديدان والطفيليات والتي تعد من أهم الأنواع المؤثرة في الصحة العامة، والتلوث الكيميائي الذي يشمل المواد الكيميائية التي تطرح إلى المياه ". يمكن تقسيم مصادر تلوث المياه بشكل عام إلى "المصادر الزراعية والمصادر الصناعية والمصادر المدنية" (السعدي ،2007).

ان مشكلة امداد الماء الى مدينة القاسم تعادل مشكلة التخلص منه خارج المدينة ، اذ تلفظ المدينة مقادير كبيرة من المياه الثقيلة "والتي تسبب تغيرات عديدة على البيئة المائية اذا تعمل على تغيير لون مياه الانهار التي تصب فيها او تؤدي الى ارتفاع نسبة المواد العالقة ، ويعتمد ذلك المقدار على وفرة المياه منها على المستوى الحضاري والاجتماعي لسكانها ونشاطهم الصناعي المتنوع اضافة لعوامل اخرى"، ونظرا لمرور جدول القاسم وجدول الجربوعية اللذان يدخلان المدينة من جهتها الشمالية كما يتضح من الخريطة (2)، وتزايد سكان المدينة اذ وصل حسب احصاءات 2007 الى (60814) نسمة فمن المتوقع ان يصل عدد سكان المدينة في سنة 2016 الى (706870) نسمة اذ ان النشاط الصناعي من المتوقع ان يرتفع بسبب وجود المياه الثقيلة الضخمة وملوثة بسبب سوء الاستخدامات الحضرية للسكان او المنشآت الصناعية القائمة فيها.

القاسم وجدول الجربوعية بمعالجة اولية او ربما بدون معالجة ايضا ، الا ان الشبكة التي اقيمت فيها لا تفي بالغرض وظلت ظلت مدينة القاسم تعاني طويلا دون شبكة للصرف الصحي لذلك كان الجزء الاكبر من المياه الثقيلة تصرف الى جدول

المنشآت الصناعية الرئيسة تصرف مياهها كما كانت نحو جدول القاسم والجربوعية.



الخريطة (2) الموارد المائية السطحية في مدينة القاسم

المصدر : من عمل الباحثين بالاعتماد على مديرية الموارد المائية في القاسم

من خلال العمل الميداني يمكن تحديد المصادر الرئيسية لتلوث مياه جدولي القاسم والجربوعية الى ما يأتي:

1- ان 85% من المدينة لا تخدمه شبكة الصرف الصحي "فتصرف فضلاته الى فتحة للشبكة عند نهاية كل شارع رئيسي التي تصرف مياهه نحو الجدولين مباسرةً دون اي معالجة" .

2 – يتم تصريف مياه الامطار والمياه الجوفية نحو الجدولين مباشرةً وبكمية قد تصل الى (4) الاف م3 يوميا ، وتختلط احيانا مع النفايات المنزلية مما يؤدي الى زيادة حجم هذه المياه وصعوبة نقيتها فتصرف مباشرةً الى جدولي (القاسم والجربوعية).

3 – تجاوز الكثير من السكان في المدينة بفتح مجاري خاصة بهم نحو شبكة الصرف الصحي الموجودة في المدينة التي تصرف مياهها نحو الجدولين. كما يتضح من الصورة (3).

4 – ان ارتفاع تركيز المواد العضوية والعالقة في المياه المتخلفة عن النشاطات الصناعية والمنزلية والتي تلفظ الى الجدولين دون معالجة تساعد على نمو الطحالب والتي تسبب

في سد المياه والتلوث الحاد في المياه. كما يتضح من الصورة (4).

5 – مشاكل شبكة الصرف الصحي التي تزيد من مشكلة التلوث في المدينة .

6- وجود مولدات ضفتي جدول القاسم والجربوعية تلفظ المياه الصناعية الملوثة مما يؤدي الى تلوث حاد في مياههما.

الصورة (3) مجاري الصرف الصحي باتجاه جدول الجربوعية في مدينة القاسم

الصورة (4) القاء النفايات المنزلية في جدول القاسم

ثالثا- تلوث التربة (Soil Pollution):

يعد تلوث التربة أحد انواع التلوث البيئي الذي يؤثر سلباً على الإنسان والنبات والحيوان بمختلف الأشكال ، اذ انه أحد المشكلات البيئية التي بدأت تتفاقم يوماً بعد آخر لما لها من ارتباط وثيق ومباشر بإنتاج الغذاء في العالم بسبب الزيادة السكانية ، يمكن تعريف تلوث التربة" بأنه أي تغيير في خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية عن طريق إضافة مواد إليها أو نزع مواد منها(عبد ، 2006).

تتكدس في احياء مدينة القاسم نفايات صلبة كما يتضح من الصورة (5) وبمقادير كبيرة ولمدة طويلة ناتجة عن نشاطات اقتصادية حضرية ومتعددة كأنقاض عمليات الهدم والبناء ونفايات صناعية ومنزلية" مما تسبب ضرر كبير على نوعية التربة وعلى المناطق السكنية القريبة من هذه الاكداس حيث تسبب مخاطر صحية قاسية لان بقائها فترة طويلة يؤدي الى تعفنها وتسبب في تكاثر وانتشار الحشرات وانبعاث الروائح كما تؤثر على المظهر الجمالي لأي مكان في المدينة".

يتولى اكثر من (104)عامل بمهمة تنظيف المدينة من النفايات الصلبة يتركز عملهم بالدرجة الاولى على الاماكن القريبة من المنطقة المركزية مستعينين ب (8) آلية للكبس والنقل واكثر من (12) حاوية ثابتة كبيرة الحجم موزعة على الاحياء اضافتا الى اكثر من (160) حاوية صغيرة ثابتة تم انشاؤها لهذا الغرض، وتوزيع الحاويات والاكياس الخاصة لكل بيت في المدينة ، "في حين يتولى عملية تنظيف الكثير من الاحياء السكنية من النفايات الصلبة عمال نظافة تستأجرهم البلدية في عقود او اجور يومية وعدم وجود مراقبة على عملية جمع النفايات ونظرا لعدم كفايتهم ولتأخرهم في جمع النفايات فقد تتجمع هذه النفايات بأكوام عالية بين الاحياء السكنية متسببة بأضرار ومخاطر صحية كثيرة" ، تلفظ المدينة ما بين (45- 65) الف طن من النفايات الصلبة سنويا تنقل الى موقع طمرها المقرر بجوار الطريق العام (القاسم – الهاشمية) في منطقة الطاقة وموقع اخر شرق الحي العسكري واخر على الطريق العام (القاسم – الطليعة) وفي هذه المواقع تترك مكشوفة دون معالجة او طمر او تحرق في حفر مفتوحة .

ويتضح مما تقدم ان عملية جمع ونقل النفايات ليست متكاملة وتسبب تلوث المدينة سواء عند مداخلها او في مواقع طمرها الحالية.

الصورة (5) جانب النفايات الصلبة المتراكمة في مدينة القاسم

رابعا - التلوث الضوضائي (Noise Pollution):

"يعتبر الضوضاء جزءًا له أهميته في مجال البيئة ، فما أقبح أن يشق سكون المدينة التي نحياها صوت سيارة على الطريق أو طائرة نفاثة في طريقها إلى المطار أو خارجة منه ، فضلاً عن أصوات القطارات والدراجات النارية وأجهزة الإنذار الخاصة بالشرطة والإسعاف والإطفاء مع مزيج من أصوات المذياع والتلفاز في المحلات العامة ، ومطارق وآلات الحفر المنتشرة هنا وهناك"(مجيد ،2008)

يعرف التلوث الضوضائي "بأنه جملة من أصوات مستهجنة ، تُحدِث تأثيراً مضايقاً ومثيراً للعصبية . ويختلف الضوضاء عن باقي أنواع التلوث في انه لا يترك تأثيرات مضرة على البيئة وكذلك ينتهي هذا التلوث بتوقف مصدر الضجيج"(الفضلي، 2010)

تعاني مدينة القاسم من ضجيج واصوات غير مرغوبة وخاصة عند طرفي النهار ناجم عن اصوات محركات السيارات والعوادم والمنبهات الموجودة في شوارعها الضيقة وخاصة في منطقة الاعمال المركزية والشوارع التي تجاورها ، اذ تتباين مستويات الضوضاء الناجمة عن السيارات في مدينة القاسم تباينآ من مكان لأخر ، كما تتباين مستوياتها في كل موقع منها من وقت لأخر في اليوم الواحد كما يتضح من الجدول (2) فقد سجلت مستويات مرتفعة في الحي العسكري من الساعة (7- 10) صباحا تراوحت بين (84- 86 ديسيبل A)[*] بسبب كثافة وسائط النقل المارة منها والناتجة عن حركة العمل اليومية خلال هذه المدة . سجل الحي الصناعي من الساعة (7- 10 ظهرا) (80- 82 ديسيبل A) بسبب قرب الحي من الشارع الرئيسي فضلا عن مرور اعداد كبيرة من الشاحنات يوميا وقرب الحي من المنطقة التجارية المركزية. اما في حي الزهراء فقد سجلت ادنى مستويات الضوضاء اذ تراوحت ما بين (12- 2) ظهرا من (10 – 12 ديسيبل A) باعتبارها منطقة سكنية بحتة وخالية من المحال الرئيسية وبعيدة عن السوق الرئيسي. ينتشر في مدينة القاسم عدد غير قليل من مولدات الكهرباء الاهلية والتي ظهرت في خصوصا في الآونة الاخيرة بسبب انقطاع التيار الكهربائي خاصة وان جميع هذه المولدات تقع بالقرب من الدور السكنية وعلى امتداد جدولي القاسم والجربوعية والتي تسهم بتلوث الضوضائي وفي ضوء القياسات الميدانية التي قام بها الباحثين لبعض هذه المولدات تبين ارتفاع مستويات الضوضاء الناجمة فيها كما يتضح من الجدول (3) ان مستويات مرتفعة من الضوضاء سجلت في كل من مولدة كهرباء حي العسكري (99 ديسيبل A) في الساعة الواحدة ظهرا ، فيما سجلت مولدة سيد حيدر (80 ديسيبل A) ادنى مستويات الضوضاء في الساعة الثامنة مساءً.

الجدول (2) مستويات الضوضاء الناجمة عن السيارات والاسواق في مدينة القاسم

الوقت	التاريخ	الموقع	مستوى الضوضاء ديسيبل A

7- 10 صباحا	2015/1/11	حي العسكري	84- 86
12- 2 ظهرا			77- 79
4 – 7 مساء			78-80
7- 10 صباحا	2015/1 /12	حي الصناعي	80 – 82
12- 2 ظهرا			73- 77
4 – 7 مساء			79- 81
7- 10 صباحا	2015/1/13	حي الاندلس	55 – 60
12- 2 ظهرا			35- 40
4 – 7 مساء			30- 32
7- 10 صباحا	2015/1/14	حي الغدير	30 – 33
12- 2 ظهرا			20 – 34
4 – 7 مساء			35- 40
7- 10 صباحا	2015/1/15	حي الزهراء	15- 20
12- 2 ظهرا			10- 12
4 – 7 مساء			15- 18

المصدر : الباحثين بالاعتماد على جهاز قياس الضوضاء ديسيبل A

الجدول (3) مستويات الناجمة عن بعض المولدات الكهربائية في مدينة القاسم

الوقت	التاريخ	الموقع	مستوى الضوضاء ديسيبل A
1 ظهرا	2015/1/20	حي العسكري	99
7 مساءً		المنطقة القديمة	96
10 صباحا	2015/1/21	حي الصادق	90
3 بعد الظهر		حي الغدير	93
8 مساءً		سيد حيدر	80

المصدر : الباحثين بالاعتماد على جهاز قياس الضوضاء ديسيبل A

الاستنتاجات :

توصلت الدراسة "الى صدق الفرضية المعتمدة في البحث في تفسير ظاهرة التلوث في ضوء تباينها وعلاقاتها المكانية بالمنشآت الصناعية بكل صنف من اصناف التلوث، وان هذه المنشآت في مواقع بيئية غير مناسبة في مدينة القاسم وتسبب تلوث حاد للبيئة المحلية بشكل او باخر نتيجة لطرح مخلفاتها الصناعية الملوثة للبيئة الماء، الهواء ، التربة ، الضوضاء دون ان تجري لها اي معالجة واسهمت بأثارها السلبية على الصحة العامة للأحياء السكنية، الامر الذي يستدعي وضع حدود لحماية البيئة واتخاذ التدابير المناسبة للمعالجة والسيطرة على المخلفات الملوثة اذ يمكن ان تساهم في معالجة المشكلة".

التوصيـــات :

1- تخصيص منطقة صناعية خارج المدينة في نهاية منطقة الطاقة الكهربائية حيث تتوفر امكانية التوسع المستقبلي والابتعاد بالملوثات عن المدينة مع القرب من طريق النقل الرئيسي المدينة.

2- وضع ضوابط محددة لمحاسبة اصحاب مركبات النقل الخاص القديمة في المدينة لتقليل التلوث الناتج عن عدم الصيانة المستمرة للمحركات.

3- تجهيز كافة احياء السكنية في المدينة بشبكة صرف صحي، ومنع تصريف الفضلات السائلة ومنع تصريفها مباشرةً الى جدولي القاسم والجربوعية..

4- منع القاء النفايات الصلبة عند مداخل المدينة وشوارعها الرئيسية نهائيا ومراقبة ذلك باستمرار.

5- نقل موقع طمر النفايات الحالي بعيدا عن الشارع العام ، واتخاذ الاجراءات اللازمة لضمانة طمرها الصحي .

6- زيادة الامكانيات المتاحة لبلدية مدينة القاسم ماليا وبشريا لزيادة كفاءتها على اداء عملها بشكل افضل وملموس في هذا المجال .

7- مساعدة اصحاب الصناعات الغذائية (المخابز والافران) على تطوير تقنياتهم القديمة بأخرى حديثة بما يضمن عدم اضرارهم بالبيئة واستبدال مادة الوقود بالكهرباء.

8- تخصيص منطقة ارض تابعة لوزارة البيئة خارج المدينة لنصب مولدة كهربائية ذات كفاءة عالية لتغذية المدينة "في حال انقطاع التيار الكهربائي (الوطني) لكي يتم الاستغناء عن مولدات الكهرباء الاهلية" وما يصدر فيها من اصوات ضوضاء ومخلفات كثيرة.

المصـــادر:

الحسناوي ،ازهار جابر .2011. تلوث الهواء والماء أنواعه . مصادره. أثاره. مجلة جامعة بابل العلوم الإنسانية. المجلد (19). العدد (2). 2011. ص65- 78 .

الحمد ، رشيد ومحمد سعيد صباريني .1979. البيئة ومشكلاتها. سلسلة عالم المعرفة. الكويت . مطابع اليقظة. ص9- 181.

السعدي ، حسين علي .2006. البيئة المائية . عمان . دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع . ص4- 220 .

الفضلي ، سعود عبد العزيز ،واحمد ميس سدخان .2010.التلوث الضوضائي في مدينة البصرة . مجلة آداب البصرة . المجلد (1) .العدد (54) ص159-171.

برهان ، ايناس عبد الامير ، 2011 النمو الحضري واثرة على التوسع العمراني في مدينة القاسم (دراسة في جغرافية المدن). رسالة ماجستير (غير منشورة). كلية التربية . جامعة بابل. ص 5- 220.

حياتي، أحمد مصطفى .1996. مقدمة في علم البيئة .الخرطوم . مطبعة جامعة الخرطوم . ص2- 175 .

دايكس، أج . أم . ، 1988 التلوث البيئي. ترجمة كوركيس عبد آل آدم . البصرة . مطبعة جامعة البصرة . ص 6- 216

عبد ، سلمى عبد الرزاق.2007. العلاقات المكانية للتلوث في مدينة الهندية .مجلة جامعة كربلاء العلمية .المجلد (5).العدد (4).ص 253-269

عيسى، جميل إبراهيم .2011.مسببات التلوث البيئي في مدينة دهوك وأساليب التخفيف من اثارها .مجلة تنمية الرافدين . المجلد (33) .العدد (105).ص169-187.

ماستر ، كيلبرت .1980. مدخل إلى العلوم البيئية والتكنولوجيا . ترجمة طارق محمد صالح و قيصر نجيب صالح .الموصل . مطابع جامعة الموصل . ص 214- 215 .

مجيد ، نداء نعمان.2008. اثر دراسة الضوضاء في تخطيط المدينة لتحديد استعمالات الارض. مجلة الانبار للعلوم الهندسية. المجلد (1) .العدد(2) ص 133- 142.

مولود ،بهرام خضر و حسين علي السعدي وفوزي شناوة الزبيدي . 1992. علم البيئة . بابل . مطابع جامعة الموصل . ص5 - 399 .

هوجز ، لورانت .1989. التلوث البيئي . ترجمة محمد عمار الراوي وعبد الرحيم عشير . بغداد . مطبعة بيت الحكمة .ص 3-219 .

(*) جهاز قياس مستوى الضوضاء Sound Level Meters ديسيبل A.