Route Educational & Social Science Journal

Volume 6(5); April 2019

Artical History

Received/ Geliş	Accepted/ Kabul	Available Online/yayınlanma
06.03. 2019	06.04.2019	30.04.2019

Spatial analysis of noise pollution on Baghdad city Environment

التحليل المكاني للتلوث الضوضائي على بيئة مدينة بغداد

د. علياء كاطع شلتاغ

الجامعة المستنصرية/ كلية التربية/قسم الجغرافية

التخصص/ جغرافية بشرية (جغرافية المدن)

ALYAA GATEA SHILTAGH
Ph.D Human Geography
Al- Mustansiryah university – college of Education

الملخص

يعتبر التلوث ظاهرة بيئية واحد اهم المشاكل البيئية الملحة التي بدأت تأخذ ابعادا بيئية واقتصادية واجتماعية خطيرة خصوصا بعد الثورة الصناعية في اوروبا والتوسع الصناعي الهائل والمدعوم بالتكنلوجيا الحديثة ,كما ان اتساع المدن وانشاء العمران والطرقات, وزيادة احتياجات السكان اظهر خللا في التوازن البيئي الطبيعي والذي لا يمكن اصلاحه حتى وان توفق الانسان عن اخذ اي اجراء بمسبباتها .تتسع البيئة مع نمو الانسان واتساع خبراته وتنفيذ متطلباته

والتلوث البيئي مشكلة خطيرة ليس لحياتنا الحاضرة فحسب بل للأجيال القادمة ايضا وربما للوجود بشكل عام.

تقوم التنمية على استغلال الموارد البيئية والامكانات البشرية بما فيها من منجزات علمية وتكنلوجية من اجل تحقيق عدة اهداف اهمها تلبية الاحتياجات البشرية وتحسين وتطوير نوعية حياة البشر...

الكلمات المفتاحية

التلوث الضوضائي ، التنمية البيئية ، مقاييس الضوضاء ، حدود الضوضاء ، انماط مصادر الضوضاء .

Abstract

Pollution can be considered as an emergent environmental phenomena that takes environmental , Economic and social dimensions , specially after Industrial Revolution in Europe and huge industry expansion supported by modern technology .
In addition of cities expansion and building up constructions , roads and expansion in peoples need all that made an error in natural environmental balance which cannot be fixed even when human made any process to avoid its causes . Environment expands as long as human expands and increases his experiences and achieving his demands .
Environmental pollution is a dangerous problem not only for our current lives , but for next generations also , and maybe for the world in general .
Development takes advantage on environmental resources and human capacities including scientific and technologic achievements to achieve many goals especially to fulfill human needs and to develop and improve human life kind .

المقدمة

اصبحت الضوضاء السمة الرئيسة للمدن والتزاحم هو المسؤول عن ذلك ويعتبر معظم سكان المدن ان الضوضاء الزائدة تحتل المرتبة الثانية بعد تلوث المياه .

ان مشاكل التلوث الضوضائي تزداد يوما" بعد يوم خصوصا" في المناطق الحضرية المزدحمة بالسكان بجانب طرق النقل والمناطق الصناعية ومناطق اخرى يوجد بها حركات انشائية كتنفيذ المشاريع والبناء , والتلوث الضوضائي يؤثر على الانسان من الناحية الصحية والنفسية حيث تضعف أداءه وكفاءته وتصيبه بالتوتر وايضا" يحدث تغيير في البيئة التي تحيط بالكائنات الحية جراء دخول المواد الملوثة الى البيئة الطبيعية بفعل الانسان وانشطته اليومية أو بفعل الطبيعة , مما يؤدي الى اختلال بالنظام البيئي والحاق الضرر بالإنسان والكائنات الحية من حوله .

لذلك كانت اهداف البحث تحليل التباين المكاني لمصادر التلوث الضوضائي , والتعرف على مصادر التلوث الضوضائي بحسب الوحدات الادارية لمدينة بغداد ومعرفة الاثار النوعية الناجمة عن هذا النوع من التلوث على سكان مدينة بغداد .

اهداف الدراسة

1) دراسة التلوث الضوضائي من حيث مصادره المتعددة و التطرق الى الاثار الناجمة عنه .

2) التطرق للإجراءات الكفيلة لتحقيق التلوث في مدينة بغداد .

3) الكشف عن التلوث الضوضائي و اسبابه و انواعه و ما يتعرض له الفرد من ضغوط نفسية و اجتماعية مع الاخذ بنظر العوامل الحضارية المؤثرة .

مشكلة البحث

تعاني مدينة بغداد من التلوث الضوضائي الناجم عن تعدد مصادره المتمثلة بـ (الصناعة ، ورش الحدادة و التجارة ، الاسواق ووسائط النقل ، الباعة المتجولين ، المولدات الكهربائية و غيرها) و ما يترتب عليه من اضرار سلبية على صحة الافراد .

فرضية البحث

تعدد مصادر التلوث الضوضائي في مدينة بغداد نتيجة للتوسع العمراني و الحضري و زيادة الانشطة وعدد السكان .

طرق قياس مستوى الضوضاء

تتباين الموجات الصوتية في حدتها وشدتها بين الصوت الخافت والصوت المرتفع جداً والذي يصل الى درجة الانزعاج والالم .

تقاس شدة الصوت بالديسبل (Db) decibel ويعتبر مقياس الديسبل مقياس لوغاريتمي ويتراوح بين (1-200) ديسبل ، حيث ان الديسبل (Db) يعادل 10لو10 الطاقة المرسلة / طاقة الضجيج .

اي ان الديسبل – x10 اللوغاريتم العاشر للطاقة المرسلة / طاقة الضجيج . ويختلف اقصى مستوى صوتي مسموح به للإنسان بين 78 ديسبل لبعض المنظمات الدولية الى 35 ديسبل وفق منظمات دولية اخرى والتي لا تسبب للإنسان الارق في النوم والاضطرابات العصبية ، جدول رقم (1) . علماً ان عتبة الالم عند الانسان 130 ديسبل وان الضوضاء البيئية التي تزيد على 70 ديسبل تعتبر ضوضاء ضارة وفوق 65 ديسبل تعتبر ضوضاء مؤذية بشكل ملحوظ للحياة الهادئة والمستقرة وفوق 60 ديسبل تعتبر ضوضاء مزعجة .

جدول (1)– مستويات الضوضاء المسموح بها في المدينة حسب المعايير الدولية والمحلية (ديسبل)

الموقع	المستوى المسموح به (ديسبل
المصانع	85
موقع البناء	70
ورش العمل الصغيرة	60 -70
مكاتب العمل	32 -63
وسائط النقل	68
المسكن الهادئ	35
قرب المستشفى	30
المسارح ، دور السينما ، صالات الموسيقى	20 – 30
غرفة القراءة او المكتبة	20 – 30
غرفة المحاضرات ، قاعة الاجتماعات	20 – 30
محل عام ، مطعم هادئ	30 – 40
غرفة سكرتارية	40 – 50

المصدر : عبد سعيد عبد الله ، بعض مظاهر التلوث البيئي و سبل المعالجة ، مجلة جامعة تعز ج2 ، دار جامعة عدن للطباعة و النشر ، 2000 ، ص 254.

حدود الضوضاء المسموح بها

يجب تطبيق المقاييس الموضحة في الجدول (2) فيما يتعلق بمستوى الضوضاء الخارجية بالمجال الحر ، من المباني التي تنبعث منها الضوضاء والذي يسمح به في كل مسمى من مسميات المنطقة من A – C ، كما ان كل مسمى من هذه المسميات يحتوي على مستوى مسموح به مختلف لملائمة المستويات المتغيرة من الحساسية وضغط التطور / الكثافة .

A = حساسة / تعرف هذه المناطق على انها مناطق هادئة لما لها من قيمة حيث انها تشمل اماكن العبادة والمزارات السياحية الهامة والمتنزهات الترفيهية والمناطق المحيطة بالمستشفيات والمدارس والمواطن الطبيعية الحساسة تجاه الضوضاء .

B = مختلطة / المناطق التي تشملها هذه الفئة هي مناطق تغلب عليها الابنية السكنية (بما في ذلك الفنادق والنزل) ، ويمكن ان تتفاوت ما بين المناطق ذات الكثافة السكانية الضئيلة الى المناطق الواقعة على اطراف المدن .

C= غير حساسة / ينطبق هذا المسمى على المناطق المختلطة التي عادةً ما تقع داخل المدن وتشمل كل من الانشطة السكانية والتجارية ، كما ينطبق هذا المسمى ايضاً على مناطق البيع بالتجزئة والمناطق المالية .

والمعادلة ادناه توضح مستوى التلوث الضوضائي المكافئ

$$Leq = 10Log \Sigma (10^{Li*10} *ti$$

دلالة رموز المعادلة :

Leq = التلوث الضوضائي المكافئ .

n = عدد القراءات .

Li = مستوى الضوضاء .

ti = مدة اخذ القراءة

جدول (1)– الحدود المسموح بها من الضوضاء الخارجية للحقل الحر بالنسبة لضوضاء المجتمع مقاسة في اي منشأة حساسة للضوضاء

وفي اي مسمى منطقة ملائم

المسمى	نهاراً $L_{eq,T}$ (ديسبل)	مساءً $L_{eq,T}$ (ديسبل)	ليلاً $L_{eq,T}$ (ديسبل)
A	50	45	40

B	55	50	45
C	60	55	50

المصدر : مقاييس مستويات الضوضاء ، الرئاسة العامة للإرصاد و حماية البيئة السعودية ، ص6

انماط مصادر الضوضاء ونوعية البيئة الصوتية

فقدت مدينة بغداد الكثير من مقومات الحياة حيث تشوهت الحياة بالضوضاء المزدحمة التي أثرت على المظاهر الجمالية في العاصمة . ان الانسان والحيوان والنبات هم ضحايا التلوث البيئي الناتج عن الضوضاء والتي تزداد يوماً بعد يوم في بغداد ، سواء كان بفعل الناس او الآلة او الطبيعة ، فالضوضاء تربك نشاط وتوازن الحياة .

ولتأثيرات الضوضاء اوجه عديدة ومتداخلة اهمها الاضرار السمعية ، التأثيرات الفسيولوجية ، التأثيرات النفسية ، التأثير على قدرة الانسان كإنتاجية ، التأثير على وظيفة التعلم و التأثير على راحة الانسان .

وتـزداد حدة وخطورة التلوث يوماً بعد آخر وان خطورته ليست على صحة الانسان فقط بل على المظاهر الجمالية للمدينة , وتصنف مصادر الضوضاء ونوعية البيئة الصوتية الى:

مصادر الضوضاء البشرية و (الاجتماعية) : هي التي تسبب الانسان في حدوثها وتشمل وسائط المواصلات والنقل وان
(60 % – 80 %) من ضوضاء المدن سببها وسائط النقل والسيارات وعمليات البناء والتشييد والاجهزة الكهربائية والمصانع والمنشآت الصناعية .

مصادر الضوضاء الطبيعية : وتشمل الانفجارات البركانية والزلازل والاعاصير والرعد وامواج البحار العالية لكن الضوضاء
الطبيعية قصيرة مقارنة مع الضوضاء التي يحدثها الانسان .

مصادر الضوضاء التكنولوجية : اسهمت التكنولوجيا في تدمير البيئة وفي خلق الازمة الايكولوجية المتمثلة في اختلاف التوازن بين عناصر البيئة وتخلخل تكاملها خاصة المصادر الصناعية ومحطات توليد الطاقة .

مع تحـديد الاصوات ما بين (مسموعة قليلاً) و (مسموعة بشكل واسع) ونوعية الاصوات بكونها مقبولة او جيدة جداً .

وفيما يلي توضيح لأثر التلوث عن طريق المولدات الكهربائية وورش النجارة والحدادة والاسواق لمدينة بغداد (دراسة حالة)

تختلف انواع واحجام المولدات وسعاتها اذ توجد انواع فيها , ذات السعة الكبيرة (400 – 500) KV ومنها ذات سعات متوسطة (250 – 350) KV والباقي سعات صغيرة تصل الى (50 – 150) KV وتستخدم هذه المولدات في المناطق السكنية والصناعية ومؤسسات الدولة والمعامل والمطاعم وغيرها ، بلغ عدد مولدات مدينة بغداد حوالي (21370) مولد موزعة الى قسمين (12128) مولد في جانب الكرخ و (9242) مولد في جانب الرصافة ، خريطة رقم (2) التي تمثل توزيع الوحدات البلدية والاحياء ، حيث بلغت اعلى نسبة الرصافة وبواقع (4451) مولد ، تليها الكرخ وبواقع (3093) مولد .

وهذا ما يفسر ارتفاع النشاط السكاني في هذه المناطق وتزايد اعداد المراكز والانشطة التجارية وبعض مؤسسات الدولة والنشاط الصناعي ، فضلاً عن تزايد العشوائيات واعداد النازحين في مختلف انحاء مدينة بغداد وهذا انعكس على زيادة استخدام المولدات الكهربائية وبالتالي ادى الى ارتفاع نسبة التلوث الضوضائي وانبعاث الغازات السامة والمتطايرة .

ليس هذا فحسب بل ان العشوائيات اثرت ايضاً على التلوث البصري وتشويه مورفولوجيا المدينة من خلال تحول بعض الاستعمالات السكنية والمساحات الفارغة والمتنزهات الى استعمالات صناعية وتجارية والتوسع على حسابها مما فقد هوية اغلب المدن . حيث شكلت وحدتي ابو غريب وبواقع (1007) مولد و وحدة الطارمية وبواقع (1024) مولد اقل عدداً (جدول رقم 3) وذلك يعود الى كونهما مناطق تقع أطراف مدينة بغداد وذات مساحات صغيرة من حيث السكن وقلة حجمها وكونها مناطق يغلب عليها الطابع الزراعي مع وجود المولدات الخاصة في بعض المساكن .

جدول (3)– عدد الوحدات البلدية ومساحاتها وعدد السكان وعدد المولدات

الوحدة الادارية	المساحة كم2	السكان	المولدات الكهربائية	ورش النجارة والحدادة	الاسواق
الرصافة	160	1,853,023	4451	353	246
الاعظمية	257	1,192,261	2364	237	29
الصدر الثانية	75	515,581	2091	103	13
الصدر الاولى	/	725,441	2085	116	12
الكرخ	201	1,632,038	3093	308	75
الكاظمية	1102	780,822	2045	503	34
المحمودية	1349	156,203	2073	430	24
ابو غريب	693	175,977	1007	207	13
الطارمية	288	36,420	1024	87	9
المدائن	1253	213,612	1137	223	7
المجموع	5378	7,281,378	21370	2567	462

المصدر : الباحثة بالاعتماد على الدراسة الميدانية و بيانات وزارة التخطيط و التعاون الانمائي

- تم احتساب وتقدير عدد المولدات وورش النجارة والحدادة والاسواق حسب موقع كل منها ضمن الشوارع الرئيسية من استجواب السكان واصحاب المجالس البلدية .

3/ طريقة العمل

تتضمن طريقة العمل جمع البيانات المتمثلة بالكتب والبحوث والاعتماد على المنهج الوصفي والتحليلي .

تعاني مدينة بغداد من التلوث البيئي لا سيما التلوث الضوضائي ، اذ تعد الضوضاء احد المشاكل البيئية التي تؤثر على حياة الانسان وفعالياته الحيوية مع تطور المدينة الحديثة ان اصبح موضوعاً مهماً للمخططين والمصممين الحضريين .

ومع ان مدينة بغداد اول واهم محافظة في العراق وانها مركز الثقل الاقتصادي والسكاني مما جعلها تعاني من التلوث الضوضائي الناتج من وجود مصادره المتمثلة بوسائل النقل والشوارع التجارية والانشطة التجارية والصناعية والاسواق .

تتباين الضوضاء من حي لآخر تبعاً لمصادرها وعدد سكانها ومساحتها مكانياً ، اذ شكلت الاحياء المكتظة اعلى نسبة من التلوث حيث يرتبط التلوث الضوضائي بالأماكن الاكثر تحضراً وتقدماً ، فهي وثيقة الصلة بالتطور الذي يسعى الانسان من اجله .

وفيما يلي دراسة توضح هذا الاثر :

حيث اعتمدت الدراسة على درجة الانزعاج من الضوضاء وعلى خصائص الضوضاء كمدته ووحدته ونوع النشاط الذي يعرقله الضوضاء ، واثبت التوزيع المكاني لواقع الضوضاء انه يتوزع على انماط واقاليم ترتبط بمستويات الضوضاء ومصادره . اذ ان الضوضاء تؤثر على الانتاجية والراحة النفسية والعصبية والنواحي الصحية .

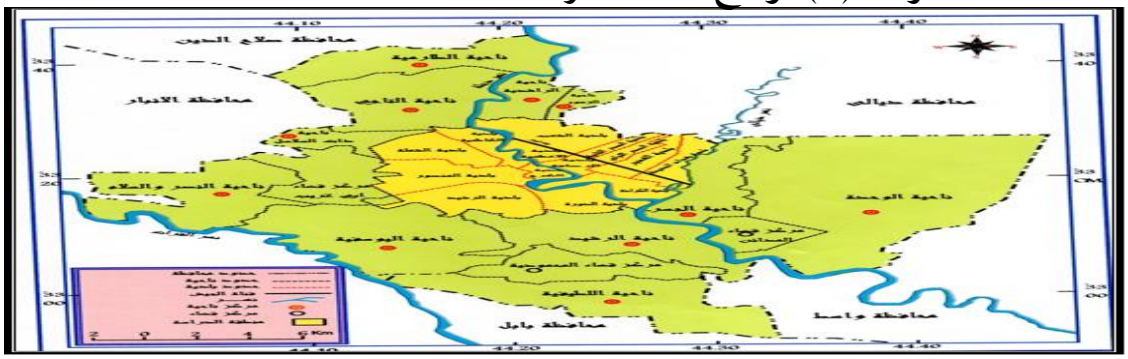
تعد المصادر الصناعية احد اهم مظاهر التلوث البيئي (الضوضائي) في مدينة بغداد حيث يتباين توزيعها من منطقة الى اخرى ، وابرز هذه المصادر : المولدات الكهربائية والورش الصناعية والصناعات المتنوعة ووسائط النقل والاسواق .

موقع منطقة الدراسة :

تشكل مدينة بغداد العاصمة الادارية للعراق ، تقع على جانبي نهر دجلة ما بين دائرتي عرض ($33,10^{o}$ و $33,25^{o}$) شمالاً وخطي طول ($44,17^{o}$ و $44,34^{o}$) شرقاً . وتمتد على مساحة (20 و 854) كم2 وتشكل نسبة (0.19%) من مساحة العراق البالغة (5378) كم2 ويسكنها حوالي (7,281,378) مليون نسمة ، وتمتاز بكثافة سكانية عالية .

يخترق نهر دجلة مدينة بغداد ويقسمها الى قسمين هما جانب الكرخ على الجهة اليمنى وجانب الرصافة على الجهة اليسرى وهي مقسمة الى (10) وحدات ادارية خريطة (1) , في الجدول رقم (3) .

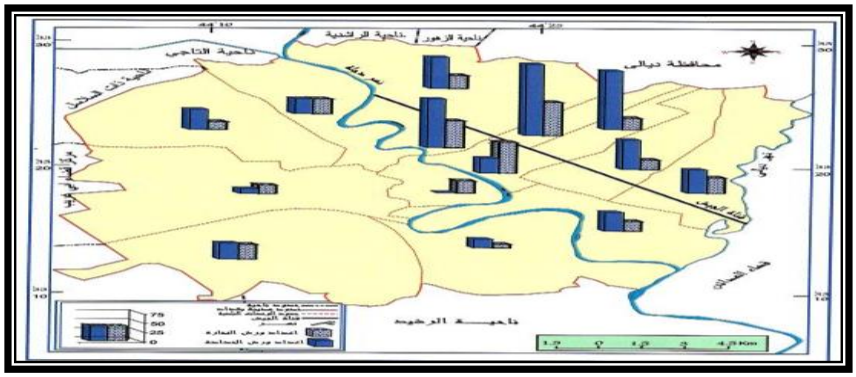
خريطة (1) توضح منطقة الدراسة بالنسبة لمحافظة بغداد



المصدر : جاسم كلاوي جاسم ، التحليل المكاني للتلوث الضوضائي في مدينة بغداد ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية 2013، ص9 .

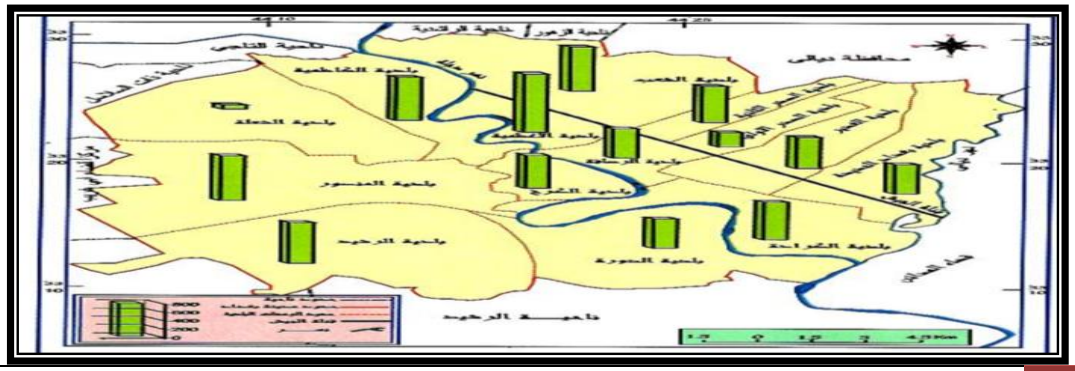
أما بالنسبة لورش النجارة والحدادة لورش النجارة والحدادة :- فان توزيعها يختلف من منطقة الى أخرى خريطة (2) حيث بلغت أعلى نسبة من ورش النجارة والحدادة في وحدة الكاظمية وهذا ما يفسر توزيع الورش كون بعض مناطق مدينة الكاظمية تتمتع بوجود مثل هذه الورش اعتمادا" على الايدي العاملة المحلية كورش النجارة و دوشمة السيارات وبعض ورش الحدادة , فيما بلغت أقل نسبة في وحدة الطارمية مما يفسر وقوعها خارج مركز مدينة بغداد وقلة عدد سكانها على عكس مدينة الكاظمية التي تتمتع بموقع مهم لاسيما كونها من اهم المناطق الدينية في مدينة بغداد مما زاد من حركة السكان و الزوار فيها داخل وخارج المدينة .

خريطة (2) التوزيع الجغرافي لأعداد ورش النجارة والحدادة في مدينة بغداد



المصدر : جاسم كلاوي جاسم ، التحليل المكاني للتلوث الضوضائي في مدينة بغداد ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية 2013، ص117.

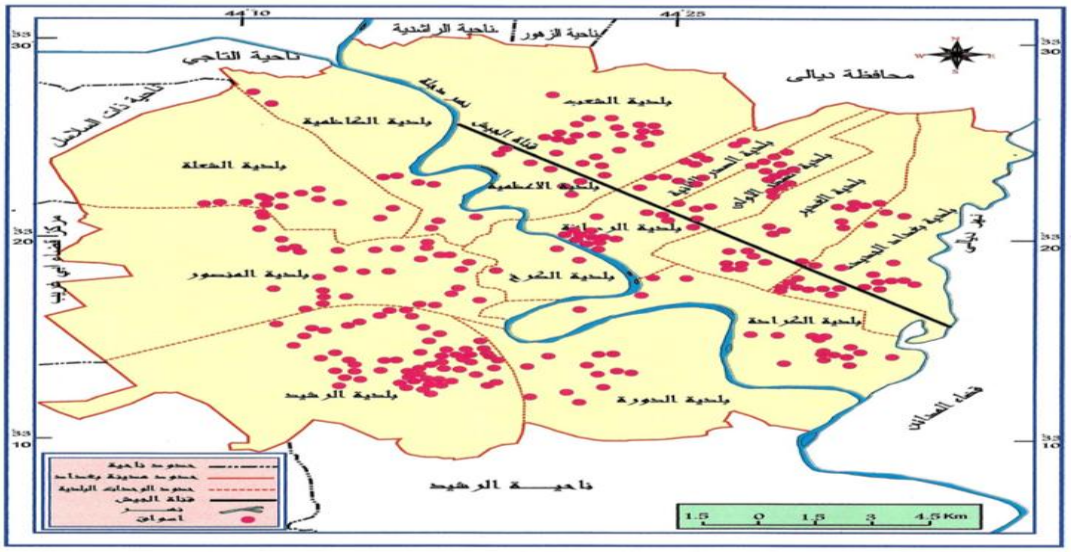
خريطة (3) خريطة توضح التوزيع الجغرافي لأعداد المولدات في مدينة بغداد



المصدر : جاسم كلاوي جاسم ، التحليل المكاني للتلوث الضوضائي في مدينة بغداد ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية 2013، ص104.

ولـــلأســـواق أيضا" دورا" بارزا" على زيادة نسبة التلوث الضوضائي في مدينة بغداد خريطة (3) وارتباطها بالباعة المتجولين , حيث توزعت اعداد الاسواق في مدينة بغداد بطريقة عشوائية تبعا" لحاجة السكان لبعض الاسواق ونشأت ايضا" اسواق فرعية محلية بالإضافة لأسواق مدينة بغداد الرئيسية , فقد بلغت أعلى نسبة من الاسواق في وحدة الرصافة وهذا يفسر أن وحدة الرصافة تتمتع بموقع مركزي مهم و وجود المنطقة التجارية المركزية ضمن نطاقها وزيادة اعداد سكان هذه المنطقة السبب الرئيسي في زيادة اعداد الاسواق نظرا" احاجة السكان في حين أحتلت وحدة المدائن أقل نسبة في عدد الاسواق وهذا ما يعكس بعد هذه الوحدة عن مركز مدينة بغداد وقلة اعداد سكانها مقارنة ببقية الوحدات و أن أغلب الوحدات الادارية في أطراف مدينة بغداد تتجه للتسوق من مركز المدينة لا سيما (المنطقة التجارية المركزية) وبعض أسواق الجملة فيها . مما يؤدي الى زيادة الثقل على المركز وبالتالي يؤثر على زيادة مستوى التلوث الضوضائي .

خريطة (4) خريطة توضح التوزيع الجغرافي للأسواق في مدينة بغداد



المصدر : جاسم كلاوي جاسم ، التحليل المكاني للتلوث الضوضائي في مدينة بغداد ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية 2013، ص147.

تحليل البيانات في الجدول رقم (3) بالطريقة الاحصائية (طريقة الانحدار المتعدد) :

ان الهدف من هذه الطريقة الحصول على الصورة الرياضية او العلاقة التي تربط المتغيرات المستقلة بالمتغيرات التابعة حيث لدينا اكثر من متغير ، حيث نقوم بإدخال جميع المتغيرات . حيث لدينا متغير السكان ، اما المتغيرات الاخرى فهي المتغيرات المستقلة وهي كل من المساحة ، المولدات ، الورش والاسواق .

ومن خلال اجراء التحليل في البرنامج الاحصائي (SPSS)

وبعد ادخال كافة المتغيرات المذكورة اعلاه نحصل على عدة جداول تحمل في تفاصيلها الارتباط بين المتغيرات المستقلة والمتغير المعتمد ونوع هذا الارتباط ، حيث يكون الجدول الاول هو Descriptive Statistics حيث يظهر لنا متوسط القيم والانحراف المعياري وعدد العينة والتي تم اختيارها بصورة عشوائية لغرض دراسة ما هي العلاقة بين السكان في منطقة معينة المتغيرات الاخرى والذي سيؤثر بدوره على نسبة التلوث الضوضائي بالزيادة او بالنقصان .

جدول (4) يوضح علاقة الارتباط بين السكان و بقية المتغيرات

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N*
السكان	728137.8000	642994.4875	10
المساحة	537.8000	517.77232	10
المولدات	2137.0000	1046.32213	10
ورش	256.7000	140.95472	10
الاسواق	46.2000	73.01568	10

المصدر: الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول (3)

اما الجدول (5) الارتباطات Correlation وهو عبارة عن مصفوفة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع ونلاحظ ارتباط زيادة عدد السكان بالمتغيرات المستقلة لكل من متغير الاسواق والمولدات وبنسبة كبيرة أي ان هناك علاقة طردية بين عدد السكان وعدد المولدات والاسواق فمثلا" منطقة الرصافة والتي عدد سكانها هو (1,853,023) نسمة وان عدد

المولـدات فيها هو (4451) مولد وان عدد الاسواق فيها هو (246) سوق وكمـا مبين بـالجـدول وقم (3) اعلاه ، اما متغير الورش فيكون الارتباط بنسبة اقـل ونلاحظ ظهور ارتبـاط عكسي بمتغير المسـاحة لظهور القيمة بالسـالب اي ان الزيادة بـالمسـاحة يتبعهـا قلة عـدد السكـان فمثلا" منـطقة الكـرخ والتي مسـاحتها (201) كـم2 وعـدد سكانـها هـو (1,632,038) نسمة نـلاحظ ان عـدد الاسـواق فيها اقل والمولـدات ايضـا" بالمقـارنة مع المنـاطق الاخرى القريبة عليها من ناحية عدد السكان وبالتالي يقل معهم التلوث الضوضائي وهو الهدف من الدراسة .

Correlations

		الشكان	المساحة	المولدات	ورش	الاسواق
Pearson Correlation	الشكان	1.000	-.492-	.912	.312	.772
	المساحة	-.492-	1.000	-.395-	.592	-.280-
	المولدات	.912	-.395-	1.000	.397	.887
	ورش	.312	.592	.397	1.000	.361
	الاسواق	.772	-.280-	.887	.361	1.000
Sig. (1-tailed)	الشكان	.	.074	.000	.190	.004
	المساحة	.074	.	.129	.036	.216
	المولدات	.000	.129	.	.128	.000
	ورش	.190	.036	.128	.	.153
	الاسواق	.004	.216	.000	.153	.
N	الشكان	10	10	10	10	10
	المساحة	10	10	10	10	10
	المولدات	10	10	10	10	10
	ورش	10	10	10	10	10
	الاسواق	10	10	10	10	10

المصدر: الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول (3)

امـا الجـدول Variable Enter / Removed حيث يبين هذا الجدول ان جميـع المـدخـلات التي ادخلـت في معـادلة الانحـدار لم يتـم استبعـاد اي منـها حتى لو لم يكن لـه اي اثـر واضـح :

جدول (6) يوضح معادلة الانحدار لمتغيرات جدول 3

Variables Entered/Removed[a]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	الاسواق, المساحة, ورش[b], المولدات	.	Enter

a. Dependent Variable: الشكان

b. All requested variables entered.

المصدر: الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول (3)

اما الجدول Model Summary يوضح الجدول ان المتغيرات المستقلة تفسر حوالي 0.87 من التباين في عدد السكان ويبين الجدول ايضاً الارتباط بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة 0.93 .

جدول (7) يوضح الارتباط بين المتغيرات التابع و المستقل

جدول ANOVA جدول تحليل التباين حيث يظهر لنا من خلال ملاحظة نتائج الجدول وكون ان

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.937[a]	.878	.780	301393.7917

a. Predictors: (Constant), الاسواق, المساحة, ورتن, المولدات

b. Dependent Variable: السكان

المصدر: الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول (3)

جدول (8) يوضح تحليل التباين بين متغيرات الجدول (3)

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3.267E+12	4	8.167E+11	8.991	.017[b]
	Residual	4.542E+11	5	9.084E+10		
	Total	3.721E+12	9			

a. Dependent Variable: السكان

b. Predictors: (Constant), الاسواق, المساحة, ورتن, المولدات

القيمة النهائية تكون اقل من 0.05 عليه هنا نرفض الفرضية الصفرية ونقبل بالفرضية البديلة وهو ان الانحدار معنوي ولا يساوي "صفر" وان هناك علاقة بين المتغير المستقل والمتغيرات التابعة .

امـا جـــدول Coefficient يـــوضح اي المتـغيرات لهـــا عـــلاقة اقـــوى على المتـــغير المستـــقل .

جدول (9) يوضح اي المتغيرات لها علاقة اقوى بالمتغير المستقل (المساحة)

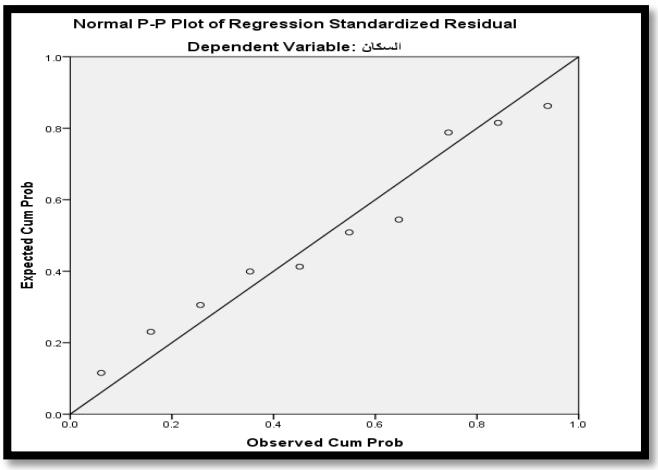
Coefficients[a]

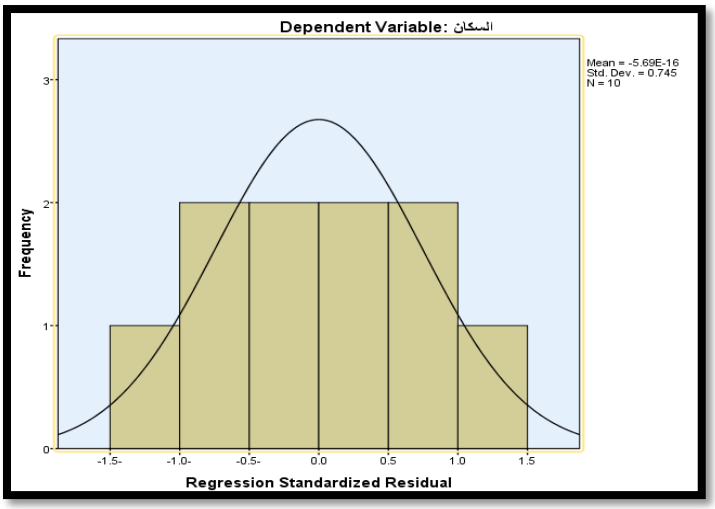
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients			Correlations		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Zero-order	Partial	Part
1	(Constant)	-161267.597-	486505.024		-.331-	.754			
	المساحة	-596.643-	485.209	-.480-	-1.230-	.274	-.492-	-.482-	-.192-
	المولدات	370.281	321.279	.603	1.153	.301	.912	.458	.180
	ورش	1679.561	1759.403	.368	.955	.384	.312	.393	.149
	الاسواق	-263.088-	3148.208	-.030-	-.084-	.937	.772	-.037-	-.013-

a. Dependent Variable: السكان

المصدر: الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول (3)

بعد الاطلاع على الجداول والقيم يظهر لنا وبصورة واضحة ان اكثر العوامل التي تؤثر على زيادة نسبة التلوث في منطقة واحدة هي الخدمات التي تتوفر فيها (مولدات واسواق) علماً ان زيادة عدد السكان والمولدات والاسواق من الاسباب الرئيسية لزيادة التلوث الضوضائي في مساحة معينة ، وعليه يجب وضع حلول جذرية لمشكلة التلوث الضوضائي في هذه الاماكن ، لذلك يجب ان تؤخذ بنظر الاعتبار الاساليب المقترحة لمكافحة هذا التلوث عند تصميم وانشاء اي مدينة مع اتخاذ الاجراءات الكفيلة واللازمة لمعالجة هذه الظاهرة في المدن القديمة والتي سيأتي ذكرها في التوصيات لاحقاً .





تصنيف ضوضاء

الطرق ووسائط النقل

تطرقت دراسات حول ضجيج وسائط النقل حيث وضحت هذه الدراسات معدلات الضجيج في اوقات معينة من اليوم ، حيث تختلف من ساعات العمل الى ساعات العطل والاجازات . والجدول (4) يوضح تصنيف ساعات مستوى الضوضاء للطرق وبعض شوارع مدينة بغداد .

جدول(10) يبين قيم (Leq *) التي تم حسابها لبعض شوارع مدينة بغداد

(تصنيف انتشار الضوضاء المروري)

الشارع	معدل القراءات في يوم العمل		معدل القراءات في يوم العطل والاجازة	
	صباحاً	ظهراً	صباحاً	ظهراً
شارع مُحَمَّد القاسم	86	88	78	65
شارع فلسطين	87	88	69	63
شارع الفلاح ومدينة الصدر	86	90	73	64
شارع صفي الدين الحلي (المستنصرية)	85	89	72	62

المصدر :- الباحث بالاعتماد على جهاز قياس مستوى الضوضاء .

1) (90 – 88) ديسبل ..... العمل ظهراً

2) (87- 85) ديسبل ..... العمل صباحاً

3) (78 - 62) ديسبل ..... اجازة وقت الذروة

يتضح من الجدول اعلاه ان اعلى مستوى من الضوضاء وفي يوم العمل صباحا" في شارع فلسطين اذ وصل مستوى الضوضاء صباحا" (87) ديسبل وهذا ما يفسر ان هذه المنطقة تتركز فيها الوزارات والدوائر والمؤسسات الحكومية فضلا" عن وجود الازدحامات نتيجة لكثرة تقاطعات الطرق و وجود الحواجز الكونكريتية التي تعرقل عملية سير المركبات وكثرة السيطرات الامنية .

وشكلت هذه المنطقة اقل نسبة بمستوى الضوضاء في فترة الظهيرة ايام العطل والاجازات حيث وصلت الى (62) ديسبل .

---

* Leq = التلوث الضوضائي المكافئ .

في حين شكل شارع الفلاح في مدينة الصدر اعلى مستوى للضوضاء حيث وصل (90) ديسبل ايام العمل وهذا ما يفسر ان هذه المنطقة مزدحمة بالسكان وازدحام هذا الشارع اثناء فترة الذروة (انتهاء الدوام) ووجود بعض تقاطعات الطرق والحواجز الكونكريتية التي تعيق حركة المركبات في هذه المنطقة بالإضافة الى تركيز بعض الورش الصناعية والاسواق الشعبية واستخدام الدراجات النارية والباعة المتجولين مما يعيق حركة المركبات وزيادة استخدام المنبهات للعجلات .

وهذا ما يفسر ان مستوى الضوضاء في هذه الشوارع في مدينة بغداد تتجاوز الحد المسموح به من مستوى الضوضاء وفق المعايير العالمية .

في حين شكل شارع صفي الدين الحلي اقل مستوى للضوضاء صباحاً اثناء وقت العمل ، اذ بلغ (85) ديسبل وهذا يفسر قلة الكثافة السكانية مقارنةً ببقية المناطق المجاورة وقلة عدد المؤسسات الحكومية الواقعة ضمن هذا الشارع وبالتالي انعكس على قلة الازدحام المروري .

علاقة التنمية بالتلوث البيئي :

تقوم التنمية على استغلال الموارد البيئية والامكانيات البشرية بما فيها المنجزات العلمية والتكنولوجية وذلك من اجل تحقيق عدد من الاهداف اهمها تلبية الاحتياجات البشرية وتحسين وتطوير نوعية حياة البشر ، ويقاس مستوى النهوض والتقدم التنموي في اي مجتمع بما تحدثه التنمية من متغيرات في البنية الاجتماعية والاقتصادية والتي تتجلى في تحسين الحياة المعيشية لأفراد المجتمع وزيادة الدخل القومي .

وبناءً مما تقدم نلاحظ وجود علاقة وثيقة بين التنمية والبيئة ، فالأولى تقوم على الموارد الثابتة ولا يمكن ان تقوم التنمية دون الموارد البيئية وبالتالي فان الاخلال بالموارد سيكون انعكاسه سلبي على العملية التنموية والاخلال بأهدافها ، وان شحة الموارد وتناقصها سيؤثر على التنمية من حيث مستواها وتحقيق اهدافها .وان الاضرار بالبيئة ومواردها يضر بالاحتياجات

البشرية ، وعليه ينبغي على التنمية ان تقوم على اساس وضع الاعتبار للبيئة وان ينظر الى البيئة والتنمية باعتبارها متلازمين ، فالتنمية لن تحقق اهدافها دون الاخذ بسياسات بيئية سليمة .

اسهم الصراع البيئي والتنموي بشكل او بآخر في تأخير الاهتمام بالبيئة وادراك اهمية البيئة في التنمية وذلك لان المطالبة بحماية البيئة كرد فعل للكوارث البيئية التي شهدها العالم جراء النشاطات الصناعية والتكنولوجية وبالتالي ظهرت هذه المطالبة بأنها تقف موقفاً معارضاً مع التقدم العلمي والتكنولوجي ان تلوث البيئة حل محل الاوبئة من قسوتها و اضرارها في ارعاب البشرية وخطورته هو من صنع الانسان وان آثاره السلبية تعود عليه و على زراعته وصناعته .

يحاول الانسان منذ ان وجد على الارض ان يستغل موارده لإشباع حاجاته ورغباته وهذا ما يتضح دائما" في علاقة ديناميكية تحكمها طبيعة البيئة وما للمجتمع من قدرات حيث ان الاهتمام بالبيئة للحفاظ عليها من التلوث يقترن بالفعل الانساني , وفي كل الظروف والاحوال على الانسان ان يتعامل مع البيئة لتحقيق الرفاهية والتمتع بخيرات الارض دون هدر للتوازن البيئي ومنع التلوث لتحقيق ما يصبو اليه من تطور وتقدم .

5/ الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات /

تمثلت نتائج الدراسة :

1) يرتبط التلوث الضوضائي بالحضر والاماكن الاكثر تطوراً وزيادة بالنمو السكاني .
2) التوسع العمراني وازدياد عدد المباني على حساب المناطق الخضراء مما اثر على ارتفاع نسبة التلوث .
3) ظهور اعراض مرضية مرتبطة بمستوى الضوضاء .
4) ضعف وغياب الادارة والسلطة المحلية بعدم الاهتمام بإصدار قوانين وشروط ملائمة لمدينة بيئة نظيفة .
5) اتساع ظاهرة العشوائيات وما لها من آثار سلبية على بيئة المدينة وسوء التخطيط العمراني بما يواكب المدن من تقدم .
6) غياب قوانين التشريعات وعدم الاهتمام بالبعد البيئي عند تنفيذ المشاريع التنموية .
7) تأثير الضوضاء على الفرد من الناحية الصحية والنفسية وهذا يؤدي الى إضعاف قابليته الانتاجية .
8) عدم الاعتماد على مقاييس مستويات الضوضاء المسموح بها كمعايير عالمية .

التوصيات /

1) اصدار التشريعات الخاصة بالتلوث الضوضائي فضلاً عن الاجراءات القانونية بحق المخالفين بما في ذلك المنبهات المزعجة وفرض غرامات جزائية .
2) نشر الوعي البيئي في المجتمع عن طريق وسائل الاعلام والمدارس والجامعات ومنظمات المجتمع المدني لبيان مخاطر هذا النوع من التلوث على الانسان .
3) الاهتمام بتخطيط المدن وذلك بتعريض الشوارع وتشجيرها وزيادة مساحة الحدائق .
4) استخدام الحواجز ومواد العزل للمباني .
5) ضمان الحفاظ على مستويات مقبولة من التلوث الضوضائي ومواكبة التطور الحاصل (تحديد مستويات مرغوب فيها ومقبولة من الضوضاء) .
6) تطوير اساليب حماية حديثة وجيدة تتناسب مع مصادر الضوضاء دون التأثير على سير الحياة اليومية .
7) صيانة البيئة والحد من تلوثها ومحاصرة الضوضاء ينبغي ان تتم ضمن فعاليات التنمية المستدامة (Sustained) في عمل موازي لأعمال إعمار واعادة بناء العراق .
8) إتباع مبدأ فرض الغرامات التصاعدية المالية على القائمين بالصخب الضوضائي مع اقامة شبكة رصد للضوضاء البيئية واعداد خريطة للضوضاء البيئية وقاعدة بيانات عن مستويات الضوضاء للاستفادة منها عند اقامة منشآت جديدة ، وتصحيح الاوضاع الحالية من الضروري ان تشمل المخالفات الشائعة التي تستحق الغرامات .

المصادر العربية :

1 / احمد حسن شحاته , التلوث الضوضائي واعاقة التنمية , مكتبة الدار العربية للكتاب , القاهرة , ذ . ت .

2 / المجلة العراقية لهندسة العمارة العدد 27 لسنة 2013 .

3 / جاسم كلاوي جابر , التحليل المكاني للتلوث الضوضائي في مدينة بغداد , رسالة ماجستير غير منشورة , كلية التربية , الجامعة المستنصرية , 2013 .

4 / حسن شحاته , الاثار الصحية والنفسية الناتجة عن الضوضاء , بحوث ودراسات , القاهرة , دار النهضة 2001 .

5 / خيري مصطفى عبد الرحمن , اثر الضوضاء المروري على بعض المناطق السكنية في بغداد , رسالة ماجستير غير منشورة , مركز التخطيط الحضري والاقليمي , جامعة بغداد 1987 .

6 / سوزان عبد حسن , البيئة الصوتية للمدن دراسة مقارنة في البيئة للنسيج الحضري الاقليمي , 2013 .

7 / عبد سعيد عبد الله , بعض مظاهر التلوث البيئي وسبل معالجته , مجلة بحوث جامعة تعز , ج 2 , دار جامعة عدن للطباعة والنشر , 2000 , ص 254 .

8 / مُحَمَّد منعم عزيز , دراسة العوامل الاساسية للضوضاء المروري واثره على البيئة السكنية في السليمانية , كلية الادارة والاقتصاد جامعة السليمانية .

9 / وزارة التخطيط والتعاون الانمائي , الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات , مديرية الاحصاء السكاني والقوى العاملة , بيانات غير منشورة ,2017 .

10 / وزارة الكهرباء , دائرة التدريب وبحوث الطاقة , قسم السلامة , بيانات غير منشورة , 2018 .

المصادر الأجنبية :

1) Bronzaft, A.L. and Dobrow , S.B. (1988). " Noise and Health: A Warning to Adolescent " Children's Environments Quarterly 5: 40 – 45 .

2) Far cas , florentina , 2008 , Road Traffic Noise , A. Study of skane region , Sweden , Linkoping university , International Master's programing Geo informatics , Sweden.

3) FICAN Position on Research into Effects of A Aircraft Noise on Classroom Learning. Washington, D.C.

4) Marisa , B. and carl , H. Pollution and Society , Michigan : University of Michigan 2010 .

5) Passhier , W. F. Noise exposure and public health's Environmental Health Perspectives , 108 , 2000 , P 131.

6) Rosen hall , E. Noise , Health Effect and Control , California University , 2007 .

7) Stansfeld, S.; Haines , M.; Brown, B.(2000)."Noise and Health in The Urban Environment ." Reviews of Environmental Health 15:43 – 82.