Journal Of the Iraqia University (66-2) April (2024)

ISSN(Print): 1813-4521 OnIine ISSN:2663-7502
Journal Of the Iraqia University
available online at: https://www.iasj.net/iasj/issue/2776

التباين المكاني للتلوث الضوضائي في مدينة بغداد لمحطات جانب الرصافة

المدرس الدكتورة زهرة عباس فاضل

مديرية تربية الرصافة الاولى/ اعدادية بغداد للبنات

Spatial variation of noise pollution in Baghdad city for Rusafa side stations

The teacher is Dr.Zahra Abbas Fadel
Rusafa First Education Directorate/Baghdad Preparatory School for Girls
Abaszahra93@gmail.com

DOI 10.58564/MABDAA.66.2.2024.1026

المستخلص

ان دراسة التلوث الضوضائي له اهمية كبيرة لما له من اثر على حياة سكان المدينة , و جاء هذا البحث ليرسم صورة عن الواقع الراهن في المدينة للتلوث الضوضائي عن طريق تسجيل قراءات محطات القياس في شوارع و تقاطعات المدينة و مقارنتها بمعايير الصحة العالمية و المعايير الوطنية الصادرة وفقا لقانون السيطرة على الضوضاء العراقي رقم (٤١) لسنة ٢٠١٥ , ومن خلال تلك الصورة فأن المدينة تعاني من تلوث الضوضائي و صخب يجعل العيش فيها و مزاوله الاعمال و الوظائف و الهوايات و التفكير والابداع و الراحة والنوم فيها امرا صعبا , فمن خلال القراءات التي سجلتها المحطات التي نصبت في شوارعها و تقاطعاتها فأن المدينة تعاني من الضوضاء بشكل يفوق المعايير العالمية والوطنية المعمول بيها والبالغة ٦٥ ديسبل, إذ سجلت ادناها محطة الحبيبية شارع الصناعة ٧٢.٢ديسبل

الكلمات المفتاحيةالضوضاءضوضاء المركبات ضوضاء القطارات التقاطعات.

Abstract

Studying noise pollution is of great importance because of its impact on the lives of the city's residents , This research came to paint a picture of the current reality in the city regarding noise pollution By recording the readings of measuring stations in the streets and intersections of the city and comparing them to global health standards and national standards issued in accordance with the Iraqi Noise Control Law No. (41) of 2015, Through this image, the city suffers from noise pollution, which makes living in it, doing business, jobs, hobbies, thinking, creativity, rest, and sleeping in it difficult , According to the readings recorded by the stations installed in its streets and intersections, the city suffers from noise in a way that exceeds the applicable international and national standards, amounting to 65 decibels, while the lowest recorded by Al-Habibiyah station, Industry Street, is 72.2 decibels.

Keywords: noise, vehicle noise, train noise, intersections.

اولا :- المقدمة والاطار النظري

١ - المقدمة

ان الانسان جزء لا يتجزأ من البيئة وهو المستفيد و المتضرر منها إذا ما الحق الضرر بالبيئة من خلال سلوكياته في التعامل معها , فتتدهور البيئة و تستنزف مواردها و تتراجع جودة حياة الفرد التي من المفترض ان يتمتع بها في بيئته التي يعيش بها وينعم بالهدوء والراحة والصفاء الذهني (برياق , ٢٠٢١ , ص٦١) (Bariaq, 2021, p.61)وقد اصبح الضوضاء سمه من سمات المدن الحضرية لكونها أصبحت مكتظة بالسكان و الوحدات السكنية و وسائط النقل , الامر الذي تفاقم بشكل أصبح الضوضاء يشكل خطرا على الفرد الذي يعيش في المدينة ومسببا تلوثا سمعيا يدفع ثمنه الانسان من صحته النفسية و البدنية و تتراجع جودة حياته و يقل انتاجه إذ يصبح اكثر توترا و ارهاقا ويجد صعوبة في التفكير والابداع و الراحة , الامر يستدعي اتخاذ الاجراءات اللازمة للتقليل من الضوضاء و اتخاذ التدابير اللازمة , خصوصا ان الافراد بدأ يتجهون للسكن في المناطق

المجاورة من الطرق السريعة و الشوارع الرئيسية و السكك الحديدية والمطارات ولم يقتصر تأثيرها على الاحياء السكنية فقط ايضا تهدد المؤسسات كالمؤسسات التعليمية و الصحية و دوائر الدولة في الوقت الذي من المفترض ان يقضيه الفرد في هذه المؤسسات ويؤدي دوره الوظيفي خلال ساعات العمل بهدوء بعيدا عن ملوثات الضوضاء , واشارت بعض الدراسات ان التعرض للضوضاء بمستوى ٨٥ ديسبل ولمدة ٦ ساعات متواصلة يوميا فأنه يسبب خطرا على الصحة (Schwela, ٢٠٢١,p.1-22), ولا تقتصر هذه المشكلة على البلدان النامية فقط بل اصبحت مشكلة الدول المتقدمة ايضا بعد التطور الصناعي و حجم التبادل التجاري, تلحق اضرارا بالانسان و الحيوان والنبات والكائنات بأنواعها و المتضرر الاول الانسان خصوصا الذي يسكن في المدينة , و قد لفتت ظاهرة التلوث الضوضائي انتباه دول و مؤسسات عالمية و هيئات دولية لها علاقة بقضايا البيئة و قد ورد في التقارير الصادرة عن المعهد المركزي للصم في سانت لويز في الولايات المتحدة الامريكية نحو ٧٠ % من حالات فقدان السمع لدى الامريكيين بسبب تلف الجهاز السمعي بسبب التعرض المستمر للضوضاء (معجم , ٢٠١٣ , ص١٢) (Dictionary, 2013, p. 12) .

٢- حدود البحث

تتحدد حدود البحث بمحافظة بغداد جانب الرصافة ومحطاتها الموزعة على الشوارع والتقاطعات في جانب الرصافة , اما الحدود الزمانية للعام ٢٠٢٤ - ٢٠٢٥ .

٣ - المشكلة

هل ترتفع الضوضاء في مدينة بغداد بشكل يفوق المعيار الوطني المحدد للضوضاء

٤ - الفرضية

نعم ترتفع مستويات الضوضاء بشكل يفوق المعيار الوطني المحدد من مختلف المصادر وسائط النقل , محطات توليد الكهرباء , ورش الحدادة , ورش تصليح السيارات المنتشرة , الباعة المتجولين في كل مكان و غيرها مصادر كثيرة

٥- الهدف

ان الغاية من دراسة الضوضاء هو اعطاء صورة عن واقع حال التلوث الضوضائي في مدينة بغداد في الشوارع و المراكز الخدمية و التعليمية عن طريق تطبيق المعايير العالمية ثم مقارنتها بمعايير الصحة العالمية و المعايير الوطنية الصادرة وفقا لقانون السيطرة على الضوضاء العراقي رقم (٤١) لسنة ٢٠١٥ .

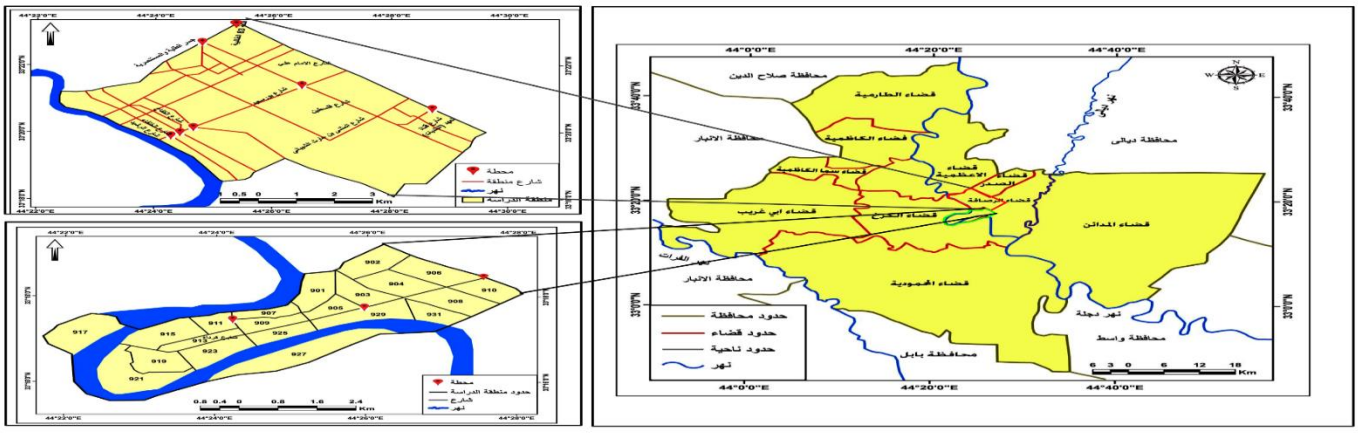
٦- المنهجية

اعتمد المنهج الوصفي للظاهرة والكمي في تحليل البيانات المقدمة في البحث

ثانيا :- الموضع و الموقع

تمثلت منطقة الدراسة في مدينة بغداد بين عرض(¯٣١ , ٣٣° - ¯٣٣ , ٣١°) شمالا , و خطي طول (¯٣٠ , ٤٤° - ¯٣٣ , ٤٤°) شرق خط كرنج , ويحدها من الشمال الشرقي محافظة ديالى ومن الجنوب الشرقي محافظة واسط و من جهة الغرب محافظة الانبار و من الشمال الغربي صلاح الدين و من الجنوب الغربي بابل وقد انتشرت هذه المحطات لقياس الضوضاء في مدينة بغداد في جانب الرصافة, خريطة رقم (١) .

خريطة رقم (١) محطات قياس الضوضاء في بغداد الرصافة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الخريطة الاساس لمحافظة بغداد

ثالثا : ـ الاطار المفاهيمي للدراسة

١ ـ تعريف الضوضاء

الضوضاء هي الأصوات غير المرغوب فيها وتحدث نتيجة اهتزاز الأجسام وتؤثر بشكل مباشر او غير مباشر على الصحة العامة وجودة الحياة للفرد ، وتقاس شدة الضوضاء التي تتعرض لها الأذن بوحدة قياس تعرف ب الديسبل (ياسين , ٢٠٠٥ , ص٩) (Yassin, 2005, p. 9), وهناك تعاريف كثيرة ومختلفة للضوضاء فالموسوعة البريطانية تعرف الضوضاء بأنه الصوت الغير مطلوب أما الموسوعة الأمريكية فتعرفه بأنه الصوت الغير مرغوب , و من وجهة النظر القانونية قد يُعرف بأنه تلوث خاطئ من الجو أدى إلى جرح مادي لحق الأفراد ويختلف الافراد في استيعابهم للضوضاء فالبعض يستحمل الضوضاء بنسب متفاوتة عن الآخر، واعتمادا كذلك على العوامل النفسية. وبشكل آخر إن أي صوت ينتج عنه ضوضاء يعتبر مزعجا (ارناؤوط ,٢٠٠٠ , ص٣١) (Arnaout, 2000, p. 31).

٢- الاثار الناجمة عن الضوضاء بحسب مستويات الضوضاء الرئيسية

من ٤٠-٥٠ ديسبل تؤثر في قشرة المخ مما يؤدي إلى عدم ارتياح نفسي واضطراب وعدم انسجام صحي المستوى ٦٠-٨٠ ديسبل يؤدي إلى الإصابة بآلام شديدة في الرأس ونقص القدرة على العمل ورؤية أحلام مزعجة المستوى ٩٠-١١٠ ديسبل يؤدي إلى انخفاض شدة السمع ويحدث اضطرابات في الجهاز العصبي والجهاز القلبي المستوى أعلى من ١٢٠ ديسبل يسبب ألماً للجهاز السمعي وانعكاسات خطيرة على الجهاز القلبي الوعائي كما يؤدي إلى عدم القدرة على تمييز الأصوات واتجاهها (الشمري , ٢٠٢٦, ص٢١٥) (Al-Shammari, 2026, p. 215).

المعايير المعمول بها بحسب منظمة الصحة العالمية ٣ -

من ٢٥ – ٤٠ ديسبل مقبول في المناطق السكنية

من ٣٠ – ٦٠ ديسبل مقبول في المناطق التجارية

من ٤٠ – ٦٠ ديسبل مقبول في المناطق الصناعية

من ٣٠ – ٤٠ ديسبل مقبول في المناطق التعليمية

من ٢٠ – ٣٥ ديسبل مقبول في المناطق المستشفيات .

اما المعاير الوطنية للضوضاء

المحدد الوطني للمناطق الخدمية والتجارية (٦٥) ديسبل

-المحدد الوطني للمناطق الصناعية (٧٠) ديسبل

-المحدد الوطني للمراكز التعليمية (٥٥) ديسبل

-المحدد الوطني للمراكز الصحية والمستشفيات (٥٠) ديسبل

٤ – الاجهزة المستعملة في القياس في دراستنا

صور رقم(١)

توضح شكل المحطة الثابتة لقياس الضوضاء

Savan210نوع المحطة المصدر :- وزارة البيئة

٦ – انواع الضوضاء

اولا :- التلوث طويل الامد يحصل هذا النوع من التلوث عندما يتعرض الانسان للضوضاء بصورة مستمرة فيؤدي الى التهاب الاعصاب السمعية .

ثانيا :- التلوث قصير الامد و المؤقت منه نوع يسبب اضرار فسيولوجية للجسم بسبب شدة الصوت المندفع بقوه فيؤدي الى فقدان السمع او عدم القدرة على التركيز والتوازن للجسم و النوع الاخر الذي لا يسبب اضرار فسيولوجية للجسم و تصاب الاذن الوسطى بالتهاب عنده التعرض لهذا النوع من الاصوات ومثال عليه التعرض لصوت الاطلاق الناري (هوجز ١٩٨٩ , ص١٠), Hughes 1989, p. 10)).

٧ - مصادر الضوضاء في منطقة الدراسة

اولا -: ضوضاء وسائل المواصلات و الطرق

أ – ضوضاء المركبات :و تعد المصدر الرئيسي للضوضاء في مدينة بغداد وتصدر الاصوات نتيجة السرعة تو عدم صيانة محرك المركبة بشكل دوري و موع الوقود المستخدم وصوت مروحة التبريد و صندوق نقل حركة التروس و الفرامل و احتكاك الاطارات بالطرق , ويعتمد ضوضاء المركبات على سلوك السائق ومحددات العربة و تصميم البنايات و تصميم و موقع الشارع

ب– ضوضاء القطارات:ان وجود سكة حديد في بغداد تربط العاصمة بالمناطق الجنوبية والشمالية , وهذا النوع من الضجيج يتسبب لسكان المناطق التي بها سكة الحديد نتيجة مرور عجلات القطار على سكة الحديد و الصوت الصافرة التي يستخدم في القطار ويأتي بعد المركبات من حيث انه مسبب للضوضاء

ج– ضوضاء الطائرات للطائرات مساهمة فعالة في التسبب للضوضاء وخصوصا ان سماء العاصمة بغداد لا تخلو من الطائرات المدنية والعسكرية فهي احد مصادر الضوضاء و يعتمد هذا النوع من الضوضاء على عدد الطلعات و ممرات الطائرات

ثانيا :- ضوضاء الانشاءات والمباني ينتج النوع من الضوضاء من اعمال الحفر و رصف الطرق و خلاطات الاسمنت و ايضا اعمال اللحام و هو من النوع المؤقت الذي ينتهي عند الانتهاء من العمل .ثالثا :- ضوضاء ناتجة عن مكبرات الصوت التي يستخدمها الباعة المتجلين وهذا النوع اكثر الانواع ازعاجا للأحياء السكنية اولا تكون قريبه جدا من الوحدات السكنية وتأتي على حين غفله بشكل مفاجيء و الصوت عالي جدا , كذلك مكبرات الصوت التي تستخدم في الحفلات وهذه المكبرات يجب وضع محددات في استخدامها لتقليل من ضوضائهارابعا :- ضوضاء المولدات الكهربائية وتعد من اكثر انواع الضوضاء المسببة للتلوث في الاحياء السكنية وبصورة مستمرة خصوصا اوقات الراحة سواء الظهيرة او الليل وهي الاوقات التي يرتاح فيها الافراد بعد عناء اليوم الطويل وتتفاقم المشكلة عندما تكون هذه المولدات مجاورة للوحدات السكنية بينما من المفترض ان تكون هناك رقابة على المولدات و تحاط بجدران عازلة للصوت خامسا :- ضوضاء الانشطة التجارية وهي واحدة من اسباب الضوضاء و التي يصعب التحكم بها وخصوصا ان الانشطة التجارية زحفت باتجاه المناطق السكنية فتداخلت مع الاستعمال السكني بسبب قوه النشاط التجاري في التوسع و ضعف الاستعمال السكني اما المنافسة , فانتشرت المحال التجارية بين الاحياء السكنية بينما من المفترض ان تبتعد تلك الاسواق والانشطة عن الاحياء السكنية سادسا :- ضوضاء المنشأت الصناعية تؤثر على البيئة الخارجية خصوصا ان الاستعمال السكني توسع الى خارج حدود المدينة وبعض الوحدات السكنية بنيت قريبة من المنشأت الصناعية فهي تتعرض للضوضاء المستمر من هذه المنشآت (وزارة البيئة , دائرة التخطيط والمتابعة , قسم نوعية الهواء , ٢٠١٧ , ص٢) (Ministry of Environment, Department of Planning and Follow-up, Air Quality Division, 2017, p. 2) .

٨ ـ النتائج والحسابات لقياس الضوضاء و بيانات المسح الميداني

اولا : الشوارع

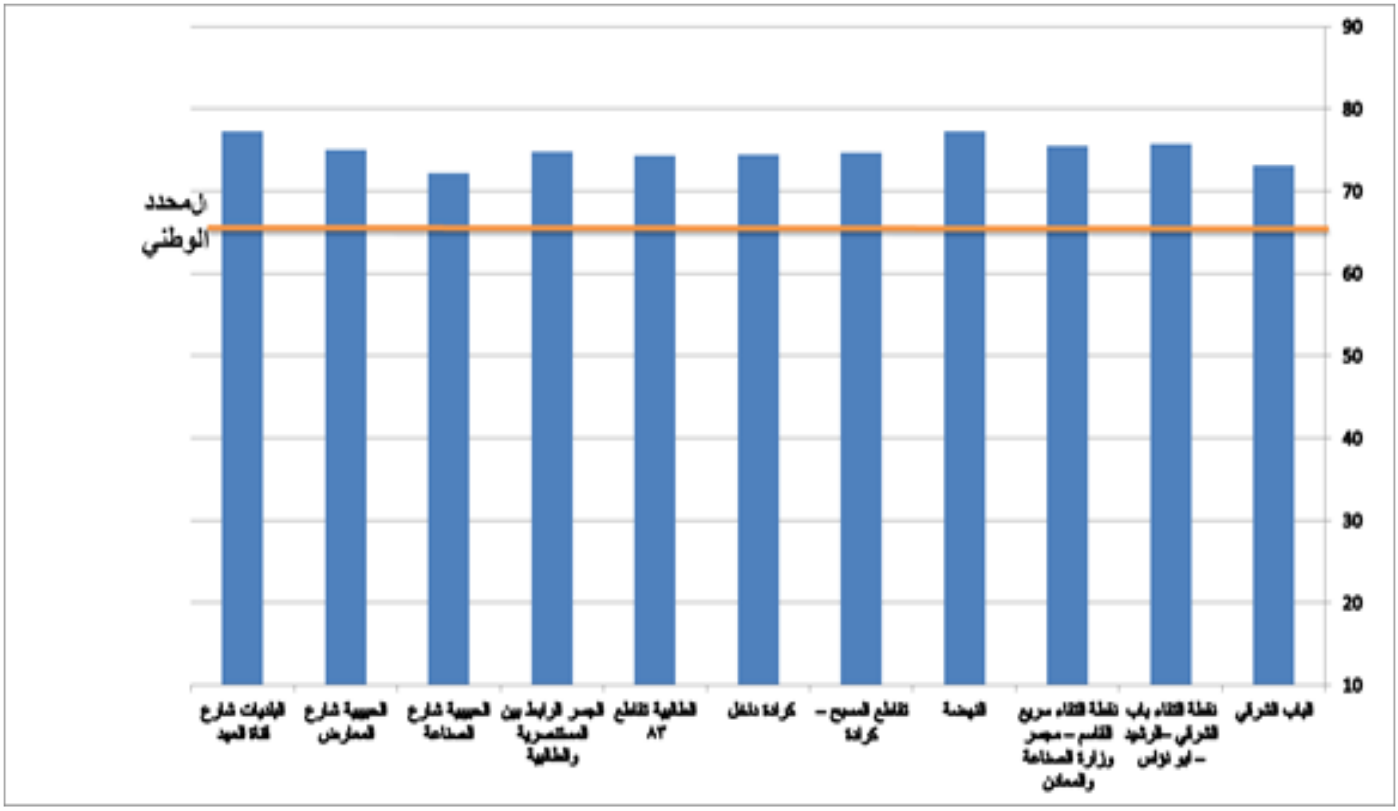
ان المناطق التي تم القياس فيها تتسم بكثرة الازدحامات المرورية و معظمها مناطق تجارية و خدمية وتمثل نقاط التقاء شوارع حيوية و هي كما في جدول (١) من خلال جدول (١) , شكل (١) , يتضح ان جميع هذه القراءات في محطات قياس مستويات الضوضاء مرتفعة جدا تفوق المحدد الوطني العراقي المعمول به وفق قانون السيطرة على الضوضاء العراقي رقم (٤١) لسنة٢٠١٥, إذ ان المعدل العام لمستويات الضوضاء في هذه المحطات بلغ ٦٨.٦ ديسبل , وتراوحت بين ٧٢.٢ديسبل ادنى قراءه في محطة الحبيبيه شارع الصناعة واعلى القراءات في محطتي النهضة و البلديات في شارع قناه العهد , بلغت ٧٧,٣ ديسبل لكل منها على التوالي , ونلاحظ ان الحد الادنى والحد الاعلى يتجاوز المعيار الوطني ٦٥ ديسبل الامر له اثار سلبية على حياه الافراد ويؤدي الى تردي نوعية الحياة و العديد من المشاكل كما اشرنا و كما معلوم ان مناخنا حار صيفا فان هذا التلوث الضوضائي والصخب التي يترافق مع ارتفاع درجات الحرارة لا محال يجعلها بيئة تتراجع فيها نوعية حياة الفرد وتعرضه لضغوط نفسية وصحية و الامر يتطلب الوقوف عند المشكلة و وضع الحلول التي من شانها تقلل الضوضاء

جدول رقم (١) مستويات الضوضاء في محطات قياس الضوضاء في شوارع مدينة بغداد

ت	المحطة	مستوى الضوضاء ديسبل
١	الباب الشرقي	٧٣.١
٢	نقطة التقاء باب الشرقي –الرشيد – ابو نؤاس	٧٥.٧
٣	نقطة التقاء سريع القاسم – مجسر وزارة الصناعة والمعادن	٧٥.٥
٤	النهضة	٧٧.٣
٥	تقاطع المسبح – كرادة	٧٤.٧
٦	كرادة داخل	٧٤.٤
٧	الطالبية تقاطع ٨٣	٧٤.٣
٨	الجسر الرابط بين المستنصرية والطالبية	٧٤.٨
٩	الحبيبية شارع الصناعة	٧٢.٢
١٠	الحبيبية شارع المعارض	٧٥
١١	البلديات شارع قناة العهد	٧٧.٣
	المعدل العام	٦٨.٦

المصدر :- من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة الصحة والبيئة, بيانات غير منشورة.

شكل رقم (١)مستويات الضوضاء في محطات قياس الضوضاء في شوارع مدينة بغداد



المصدر :- من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (١)

ثانيا : التقاطعات

نصبت ثلاث محطات ثابتة لقياس الضوضاء في مدينة بغداد في مناطق تتسم بكثرة الإزدحامات المرورية فيها لغرض قياس نسب ومعدلات الضوضاء فيها , جدول (٢) , وسجلت فيها القراءات على مدار ١٢ شهر نستعرض كل محطة والقراءات التي سجلت فيها ادنى و اعلا قراءة خلال السنة كما يلي

أولاً: محطة تقاطع المغرب يعتبر موقع تقاطع المغرب من التقاطعات التجارية والخدمية المهمة حيث يكون نقطة إلتقاء لثلاث شوارع رئيسية (الشارع المؤدي الى تقاطع النداء، الشارع المؤدي الى باب المعظم, الشارع المؤدي الى تقاطع الكسرة) وجميعها بإتجاهين ذهاباً وإياباً وسجلت اعلاها بلغت ٧٦.٧ ديسبل خلال شهر حزيران و ادناها بنفس الشهر بلغت ٦٥.٣ ديسبل ومقارنة مع المعيار المحدد من وزارة البيئة فان القراءتين تفوق المعيار , جدول (٢) , شكل (٢)

ثانياً: محطة ساحة الأندلس

وهو من التقاطعات المهمة في بغداد حيث يكون مركز رئيسي لإلتقاء ثلاثة شوارع رئيسية (الشارع المؤدي الى تقاطع كهرمانة، شارع النضال ، شارع مستشفى زايد) ويعتبر منطقة تجارية وخدمية وسجلت اعلاها بلغت ٨٤.٦ ديسبل خلال شهر كانون الاول و ادناها خلال شهر تموز بلغت ٦٥.٥ ديسبل ومقارنة مع المعيار المحدد من وزارة البيئة فان القراءه الاولى تفوق المعيار بشكل كبير بينما القراءة الثانية في حالة انخفاض لتصبح قريبه من المعيار .

ثالثاً: محطة تقاطع الخلاني

وهو التقاطع التجاري الخدمي الرئيسي في مركز مدينة بغداد حيث يكون نقطة إلتقاء لخمسة شوارع رئيسية (الشارع المؤدي الى تقاطع الوثبة، الشارع المؤدي الى تقاطع الشيخ عمر، الشارع المؤدي الى تقاطع الباب الشرقي، الشارع المؤدي الى جسر السنك، الشارع المؤدي الى تقاطع الطيران وسجلت اعلاها بلغت ٧٨.٦ ديسبل خلال شهر حزيران و ادناها بنفس الشهر بلغت ٦٦.٢ ديسبل ومقارنة مع المعيار المحدد من وزارة البيئة فان القراءتين تفوق المعيار

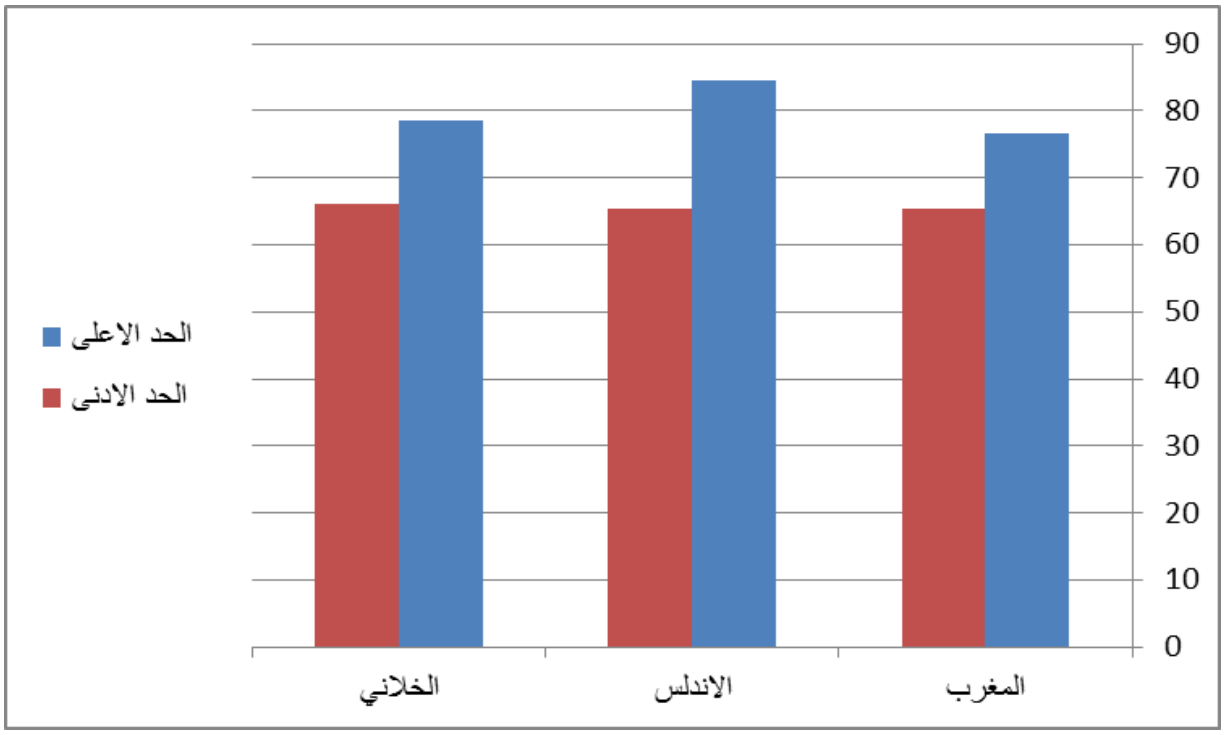
جدول رقم (٢)

الحد الاعلى والحد الادنى لمستويات الضوضاء التي سجلتها محطات القياس خلال سنة

المحطة	الحد الاعلى	الحد الادنى
المغرب	٧٦.٧	٦٥.٣
الاندلس	٨٤.٦	٦٥.٥

شكل رقم (٢)

الحدود العليا والدنيا لمستويات الضوضاء التي سجلتها محطات القياس خلال سنة



المصدر :- من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول رقم (٢), وشكل رقم (٢).

٦ـ الاستنتاجات

أ – ان البيئة بمجملها بيئة ملوثة ضوضائيا و هو امر لايقبل الشكل في الوضع الراهن لذا لا نبالغ اذا وصفناها بيئة مؤذية نفسيا و صحيا للفرد العراقي بالتالي يقل انتاجه الفكري و ترتفع معدلات توتره و تتراجع جودة حياته

ب – تعددت مصادر الضوضاء وارتفعت معدلاته لتفوق المحدد الوطني ٦٥ ديسبل في كافة المحطات التي وضعت لقياس الضوضاء والبالغة (١١) محطة في شوارع منطقة الدراسة و (٣) محطات في تقاطعات منطقة الدراسة .

ت – انعدام وعي السكان او تجاهلهم لاثار الضوضاء وعدم وجود رادع قانوني للمتسببين بالضوضاء ادى الى ان تتفاقم و تصل مشكلة الضوضاء الى ما وصلت اليه الان

ث – ان محطات قياس الضوضاء تركزت في مواقع محدد تمثل مركز مدينة بغداد بسبب ارتفاع كلفة المحطة في الوقت الذي نحتاج الى محطات اكثر تغطي العاصمة ككل

ج – لم نجد اي من وسائل الوقاية من الضوضاء كالمباني الصديقة للبيئة العازلة للصوت او المولدات الكهربائية المحاطة بجدار عازل للصوت او القوانين النافذه بحق المتسببين للضوضاء

٧ـ التوصيات

أ – القيام بحملات تشجير الطرق والارصفة و الشوارع من شانها تقلل الضوضاء وتمتص الاصوات خصوصا ان معظمها تخترق الاحياء السكنية

ب – الزام اصحاب المولدات بوضعها في غرف عازلة للصوت فهي المسبب الرئيسي للضوضاء في الاحياء

ت – الزام اصحاب المركبات والدراجات بوضع كاتمات صوت للمحركات وعدم استخدام المنبهات في الشوارع والاحياء

ث – تفعيل القوانين واتخاذ الاجراءات المناسبة بحق المخالفين من اصحاب المولدات و المركبات والدراجات بدفع غرامات مالية عند مخالفتهم والتسبب بالضوضاء

ج – اسهام الدوائر ذات العلاقة للقيام بحملات توعية في المدارس و الجامعات و الاعلانات الجدارية في الطرقات بمفهوم واضرار الضوضاء على حياه الفرد

المصادر والمراجع

1.Dietrich Schwela, "World Health Organization Guidelines on Community Noise", TRB Session 391 Setting an Agenda for Transportation Noise Management Policies in the United States, 10 January 2001, Washington DC, USA.

٢.ارناؤوط، محمد السيد، ٢٠٠٠" الإنسان وتلوث البيئة"، طبعة ثانية ، مكتبة الأسرة، جمهورية مصر العربية.

٣.برياق, نوره, نسيمة الغربي (٢٠٢١), مساهمة الثقافة البيئية في مكافحة التلوث البيئي (دراسة ميدانية في مدينة المعذر) , مجلة المقدمة للدراسات الانسانية و الاجتماعية , المجلد ٦٠ , العدد ٢.

٤.الشمري حسين موسى حسين, منى جابر محمد علي , دراسة تأثير التلوث الضوضائي على البيئة العراقية دراسة ميدانية في مدينة النجف الاشرف, جامعة الكوفة – كلية الهندسة , مجلة اداب الكوفة , العدد٤ .

٥.معجم, محمد طاهر, عزي احمد فقيه و خالد محمد مكي , دراسة مستوى التلوث الضوضائي و اثره على الانسان في مدينة الحديدة – اليمن , جامعة الحديدة , كلية علوم البحار والبيئة , المجلة الدولية للتنمية , المجلد ٢ , العدد ١ , ٢٠١٣ .

٦.هوجز , لورنت , ترجمة محمد عمار الراوي وعبد الرحيم محمد عشير, ١٩٨٩, التلوث البيئي , كلية العلوم , جامعة بغداد .

٧.وزارة البيئة , دائرة التخطيط والمتابعة , قسم نوعية الهواء .

٨.وزارة الصحة والبيئة , الدائرة الفنية , قسم مراقبة وتقييم الانشطة الصناعية والخدمية , شعبة الاشعة غير المرئية و الضوضاء .

٩.ياسين، نهلة صلاح الدين (٢٠٠٥) "لائحة التحكم في التلوث بالضوضاء"، جامعة الملك سعود (بحث تخرج) كلية المعلمين بالرياض

Sources and references

1.Dietrich Schwela, "World Health Organization Guidelines on Community Noise", TRB Session 391 Setting an Agenda for Transportation Noise Management Policies in the United States, 10 January 2001, Washington DC, USA.

2. Arnaout, Mohamed El-Sayed, 2000, “Humans and Environmental Pollution,” second edition, Family Library, Arab Republic of Egypt.

3. Bariaq, Noura, Nasima Al-Gharbi (2021), The contribution of environmental culture to combating environmental pollution (a field study in the city of Al-Ma’athar), Introduction Journal for Humanitarian and Social Studies, Volume 60, Issue 2.

4. Al-Shammari Hussein Musa Hussein, Mona Jaber Muhammad Ali, study of the impact of noise pollution on the Iraqi environment, a field study in the city of Najaf, University of Kufa - College of Engineering, Kufa Journal of Arts, Issue 4.

5. Moajam, Muhammad Taher, Ezzi Ahmed Fakih and Khaled Muhammad Makki, study of the level of noise pollution and its impact on humans in the city of Hodeidah - Yemen, University of Hodeidah, College of Marine and Environmental Sciences, International Journal of Development, Volume 2, Issue 1, 2013.

6. Hughes, Laurent, translated by Muhammad Ammar Al-Rawi and Abdul Rahim Muhammad Ashir, 1989, Environmental Pollution, College of Science, University of Baghdad.

7. Ministry of Environment, Department of Planning and Follow-up, Air Quality Department. No

8. Ministry of Health and Environment, Technical Department, Department of Monitoring and Evaluation of Industrial and Service Activities, Invisible Rays and Noise Division.

9. Yassin, Nahla Salah Al-Din (2005) “Noise Pollution Control Regulations”, King Saud University (graduate research) - Teachers College in Riyadh - Department of Biology.