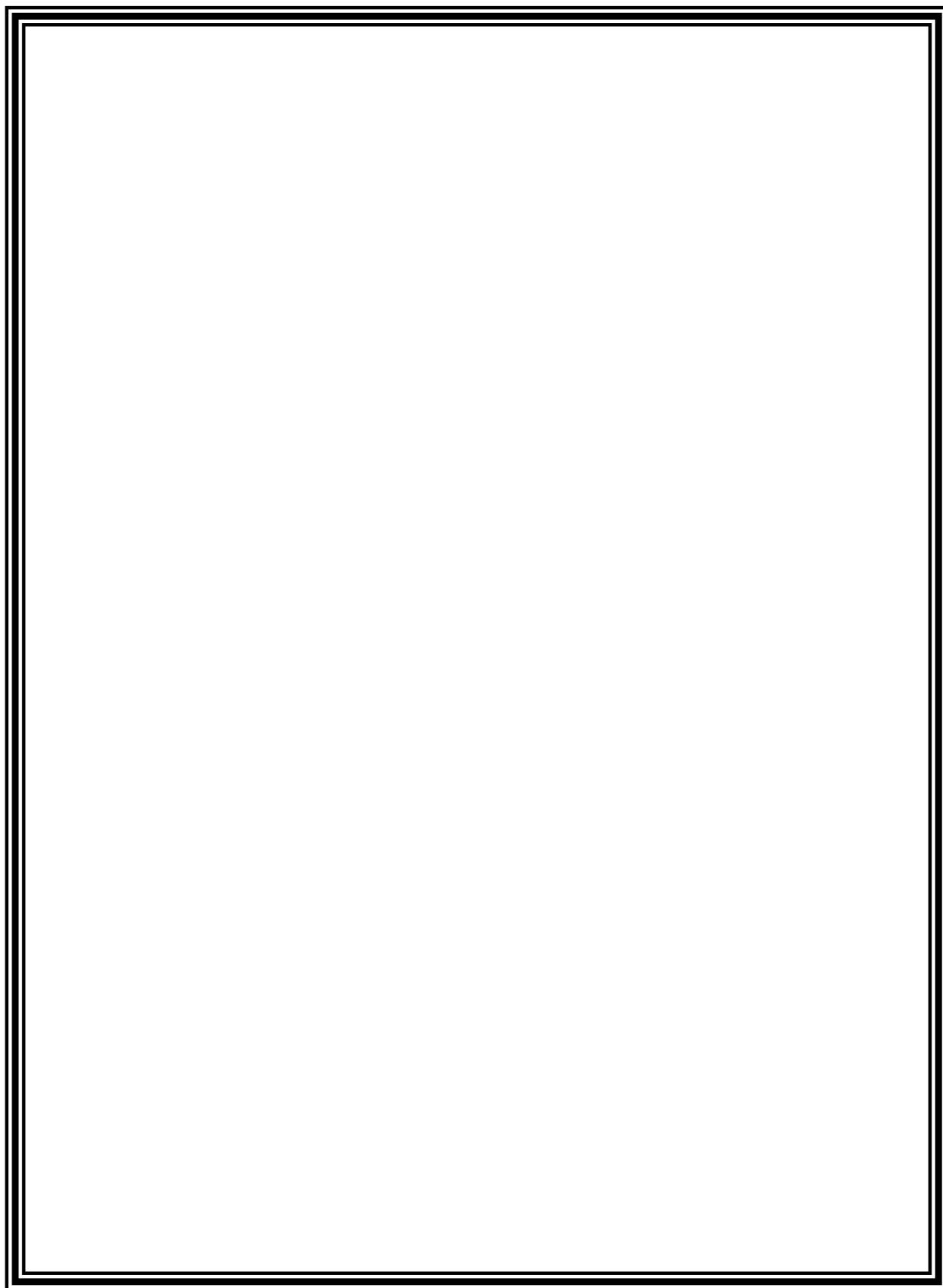


الدراسات الجغرافية



دراسة التلوث الضوضائي للمواقع الصناعية في مدينة الديوانية

الأستاذ الدكتور
علي مهدي الدجيلي
الجامعة العراقية / قسم الجغرافية

الباحث
فيصل كريم هادي الزامل

دراسة التلوث الضوضائي للمواقع الصناعية في مدينة الديوانية

الباحث
فيصل كريم هادي الزامل

الأستاذ الدكتور
علي مهدي الدجيلي
الجامعة العراقية / قسم الجغرافية

المستخلص :

ويواقع قياس للمدة الصباحية والمسائية وعلى بعدين (١) متر و(٣) متر من مصدر الصوت ، وتوصلت الدراسة إلى إن هنالك تباين في مستويات الضوضاء داخل كل موقع تم الرصد فيه سواء أكان هذا التباين شهري خلال مدة الدراسة أو بين المدة الصباحية والمسائية ، أيضا هناك تباين في مستويات الضوضاء بين مواقع الرصد كما توصلت الدراسة إلى ان جميع معدلات الرصد كانت أعلى من القيم المسموح بها من قبل منظمة الصحة العالمية وان العاملين في المواقع لم يستخدموا أية وسيلة لتقليل مستويات الضوضاء مما يزيد من تعرضهم بإصابات خطيرة سواء فسيولوجية أو نفسية .

تهتم الدراسات الجغرافية بدراسة الظواهر الطبيعية والبشرية على سطح الكرة الأرضية والكشف عن تبايناتها المكانية وتوزيعها وتحليلها وقياسها وزمانياً ، ومن بين تلك الدراسات التي تتناول دراسة الظاهر البيئية التي لها علاقة بصحة الإنسان وحياته ومنها مظاهر التلوث بشكل عام والتلوث الضوضائي بصورة خاصة لما له من أهمية في راحت وصحته ، لذا جاء هذا البحث ليتناول دراسة التلوث الضوضائي للمواقع الصناعية في مدينة الديوانية ، وقد تم اختيار ثلاثة مواقع رئيسة تمثلت (معمل إطارات الديوانية ، مصنع نسيج الديوانية ، الحي الصناعي) لكشف مستويات التلوث الضوضائي واستمرت الدراسة لمدة (١٢) شهر

دراسة التلوث الضوضائي للمواقع الصناعية في مدينة الديوانية.....

وتكتظ بالسكان ، ويختلف عن غيره من الملوثات من خلال تعدد مصادره وفضلا عن انتشاره في كل مكان ، إذ لا يمكن السيطرة عليه ، كما إن أثره ينقطع بمجرد توقف المصدر ، أي أنه لا يترك خلفه أثراً واضحاً في البيئة ولا يبقى منه شيء من حولنا ، وهو احد مشكلات البيئة المحلية إلى حد كبير^(١).

ويعرف التلوث الضوضائي بأنه احد أشكال التلوث الفيزيائي الذي يخضع له الإنسان ، وخصوصاً سكان المدن الكبيرة الذين يعانون منه في مناطقهم السكنية وأماكن العمل وفي طرق النقل ، أي الأصوات التي تزعج الإنسان أو تضر به ، ويصعب في بعض الأحيان الاتفاق بين الناس على وصف صوت معين بأنه مزعج أو غير ذلك بسبب الاختلافات الثقافية والعمرية^(٢) .

جاءت مشكلة البحث بـ(ما مستويات التلوث الضوضائي للمواقع الصناعية في مدينة الديوانية؟)

ومن أجل الوصول للحلول الأولية لهذه المشكلة فقد تمثلت فرضية البحث بـ(أن هناك مستويات مرتفعة للتلوث الضوضائي للمواقع الصناعية في مدينة الديوانية .

يهدف البحث إلى معرفة مستويات التلوث الضوضائي لأهم المواقع الصناعية في مدينة

(دراسة التلوث الضوضائي للمواقع الصناعية

في مدينة الديوانية)

أولاً : المقدمة :

أصبحت مشكلة التلوث الضوضائي من المشكلات العالمية التي لا يقتصر تأثيرها في مكان دون آخر ، إذ تؤثر على جميع السكان بمختلف أعمارهم ومستويات معيشتهم واختلاف أجناسهم وتنوع بيئاتهم ، ومشكلة الضوضاء ليست بالجديدة أو الطارئة ، إلا أن الجديد فيها هو زيادة شدتها واتساع نطاقها وتباين مستوياتها ، كما أنها لا تقتصر على البلدان النامية التي تعاني منها من سوء التخطيط وتداخل الأنشطة والوظائف سواء أكانت صناعية ، تجارية ، سكنية ، تعليمية ، صحية ، نقل وغيرها ، بل يتعدى ذلك ليشمل الدول المتقدمة أيضا ، بفعل تقدم وتطور الصناعة وأتساع التبادلات التجارية ، لذا عقدت بشأنها الكثير من المؤتمرات والندوات العلمية على المستويين المحلي والعالمي ، وحظيت باهتمام منظمة الصحة العالمية والجهات المختصة من قبل جهات حكومية وغير حكومية ، كونها من المشكلات البيئية الخطيرة على صحة الإنسان وراحته .

يعد التلوث الضوضائي احد أنواع التلوث الهوائي يتركز في المناطق الصناعية ومناطق التجمعات الحضرية التي تزدهم فيها المباني

دراسة التلوث الضوضائي للمواقع الصناعية في مدينة الديوانية.....

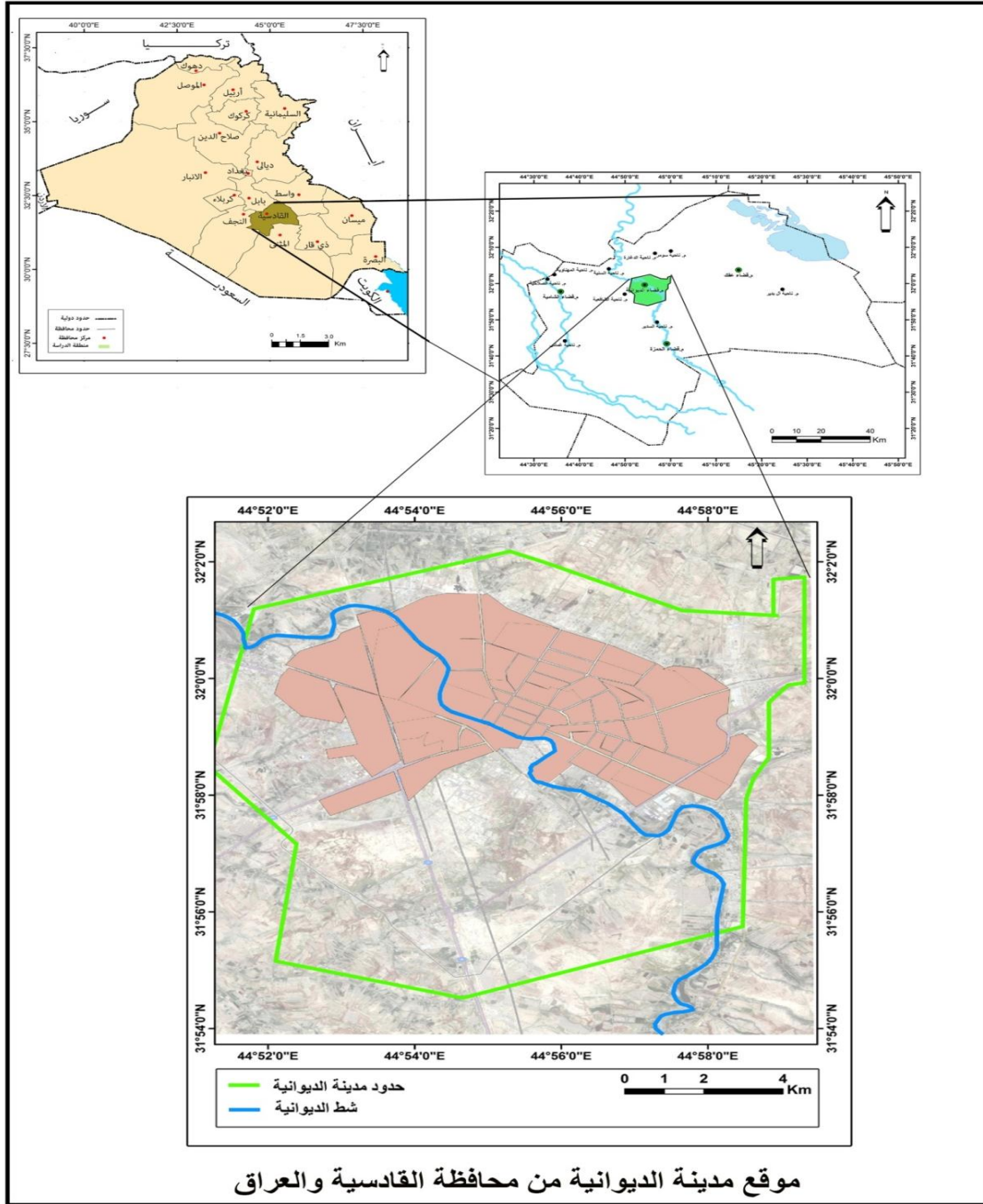
الأوسط. إذ تقع بين دائرتي (٣٠° ٥٤' ٣١" - ٠٩° ٠٢' ٣٢") شمالاً ، وخطي طول (١٣° ٥١' ٤٤" - ١٧° ٥٩' ٤٤") شرقاً (خريطة -١) . وتبلغ مساحة منطقة الدراسة بحسب التوسع العمراني لمدينة الديوانية لعام ٢٠١٥ نحو (١٨٥,٠٢٥) كم^٢، وتشكل ما نسبته (٢,٢٦%) تقريباً من مساحة محافظة القادسية البالغة (٨١٥٣) كم^٢ ، ونحو (١٥,٢٦%) من مساحة قضاء الديوانية البالغة (١٢١٢) كم^٢(٣) . أما عن الحدود الزمانية فقد تمثلت بالمدة الممتدة بين عامي (٢٠١٦ - ٢٠١٧) لقياس مستويات الضوضاء .

الديوانية ، فضلا عن تحديد المناطق الأكثر تلوثاً بالضوضاء ، والتعرف على الآثار الصحية للعاملين في المواقع الصناعية في منطقة الدراسة .

وتكمن أهمية البحث من خلال تأثيره في حياة السكان بشكل مباشر بمختلف فئاتهم العمرية مما يسبب ضعف السمع أو فقدانه، ارتفاع ضغط الدم، قلة إنتاجية العاملين ، ضعف التركيز ، سوء الهضم والاضطرابات في الجهاز الهضمي وغيرها .

تتمثل الحدود المكانية لمنطقة الدراسة بالحدود الإدارية لمدينة الديوانية والمركز الإداري والاقتصادي والسياسي لمحافظة القادسية ، وهي إحدى مدن جنوب العراق ومنطقة الفرات

دراسة التلوث الضوضائي للمواقع الصناعية في مدينة الديوانية.....



المصدر : عمل الباحث بالاعتماد :

- جمهورية العراق ، وزارة البلديات والإشغال العامة ، مديرية بلدية الديوانية ، قسم (G.I.S) خريطة مدينة الديوانية وموقعها من العراق ومحافظة القادسية لعام ٢٠١٥ .

دراسة التلوث الضوضائي للمواقع الصناعية في مدينة الديوانية.....

أذار/٢٠١٧) ، أي بواقع (١٢) شهر ، ومقارنة مستوياته مع الحدود المسموح بها من قبل منظمة الصحة العالمية (جدول - ١) . ونظرا لتنوع استعمالات الأرض في مدينة الديوانية ومساحتها الواسعة وحجم السكان الكبير ، فقد تم تحديد ثلاثة مواقع للقياس بشكل عشوائي لتعطي صورة واضحة ومتكاملة عن مستويات الضوضاء . تم اعتماد المسافة من مصدر الصوت مبدأ أساس في القياس وبمسافة (١ و ٣) متر من مصدر الصوت وكما يأتي :

وتركزت الحدود الموضوعية للبحث بدراسة وتحليل مستويات التلوث الضوضائي أهم لمواقع الصناعية في مدينة الديوانية ، وبيان آثار الضوضاء على صحة الإنسان . من أجل الوصول إلى أهداف البحث فقد اعتمد الباحث على المنهج الوصفي والمنهج التحليلي فضلا عن الزيارات الميدانية لتسجيل المعلومات من خلال الملاحظة والمشاهدة المباشرة واخذ الصور الفوتوغرافية . أما عن طريقة العمل فقد تمثلت القياسات بالرصد الشهري للتلوث الضوضائي للمدة من (شهر نيسان / ٢٠١٦) ولغاية (شهر

(جدول - ١)

مستويات الضوضاء المقبولة ضمن المناطق الحضرية طبقاً لمعيار منظمة الصحة العالمية (WHO)

المستويات المقبولة / الديسيبل (dB)	المنطقة
٤٠ - ٢٥	السكنية/خارج
٦٠ - ٣٠	التجارية/خارج
٦٠ - ٤٠	الصناعية/خارج
٤٠ - ٣٠	التعليمية/خارج
٣٠ - ٢٠	المستشفيات/خارج
٤٥ نهاراً - ٣٥ ليلاً	المنزل/خارج
٥٥ نهاراً - ٤٥ ليلاً	عموم المجتمع

المصدر:

Ditrich 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 , Washing DC.USA,P.10.

دراسة التلوث الضوضائي للمواقع الصناعية في مدينة الديوانية.....

ثانياً : مستويات الضوضاء لأهم المناطق الصناعية في مدينة الديوانية على بعد (١) متر:

يظهر من (جدول - ٢) و(شكل - ١) تسجيل أعلى معدلات الضوضاء في مصنع نسيج الديوانية على بعد (١) متر من مكائن الإنتاج خلال شهر حزيران وبمعدل (١٠٥,٥) ديسيبل وبقيم رصد (١١٣,٦ ، ٩٧,٣) للمدة الصباحية والمسائية على التوالي ، وتم تسجيل أدنى المعدلات وبمعدل (٨٢,٤) ديسيبل خلال شهر تشرين الثاني وبقيم رصد (٨٨,٤ ، ٧٦,٣) ديسيبل للمدة الصباحية والمسائية على التوالي .

(جدول - ٢)

معدلات التلوث الضوضاء لأهم المواقع الصناعية في مدينة الديوانية على بعد (١)متر

للمدة (نيسان ٢٠١٦ - آذار ٢٠١٧)

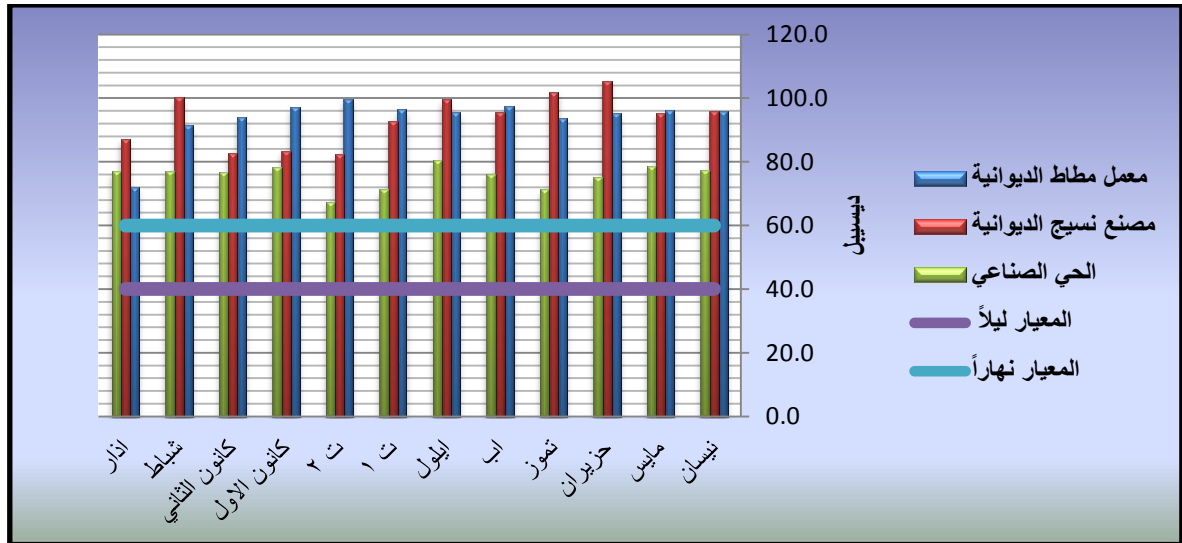
ت	اسم الموقع	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	أيلول	ت ١	ت ٢	كانون الأول	كانون الثاني	شباط	آذار
1	معمل مطاط الديوانية	95.8	96.3	95.2	93.7	97.6	95.7	96.4	99.8	97.0	93.9	91.5	71.9
2	مصنع نسيج الديوانية	96.0	95.3	105.5	102.0	95.5	99.7	92.9	82.4	83.4	82.7	100.3	87.0
3	الحي الصناعي	77.3	78.5	75.1	71.2	76.2	80.4	71.3	67.4	78.2	76.7	76.9	77.1

المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على العمل الميداني .

(شكل - ١)

معدلات التلوث الضوضاء لبعض المواقع الصناعية في مدينة الديوانية على بعد (١)م

للمدة (نيسان ٢٠١٦ - آذار ٢٠١٧)



المصدر : عمل الباحث باعتماد على بيانات (جدول - ٢)

دراسة التلوث الضوضائي للمواقع الصناعية في مدينة الديوانية.....

ويعزى الفرق الكبير للرصد الضوضائي للمدتين الصباحية والمسائية إلى طبيعة عمل الحي الصناعي ، إذ يبدأ من الساعة (٧:٠٠) صباحاً تقريباً وحتى الساعة (٢:٠٠) بعد الظهر تقريباً ، أما عن سبب ارتفاع معدلات الضوضاء في هذا شهر أيلول يرجع إلى نشاط العمل من خلال أدامه المركبات المختلفة قبل فصل الشتاء من جهة وإلى الزخم المروري الكبير الذي يشهده الحي الصناعي في هذا الشهر فكانت الأصوات متداخلة مع طبيعة العمل فيه ، وتجدر الإشارة إلا إن انخفاض معدلات الضوضاء في شهر تشرين الثاني يرجع إلى انتهاء وقت العمل وقلة الحركة المرورية للمدة المسائية فكانت مستويات الضوضاء ضعيفة نسبياً .

ثالثاً : مستويات الضوضاء لأهم المناطق الصناعية في مدينة الديوانية على بعد (٣) متر:

كما يوضح (جدول - ٣) و(شكل - ٢) تسجيل أعلى معدلات التلوث الضوضائي في مصنع نسيج الديوانية على بعد (٣) متر خلال شهر حزيران وبمعدل (١٠٠,٠) ديسيبل وبقية رصد (١٠٦,٨ ، ٩٣,١) ديسيبل للمدة الصباحية والمسائية على التوالي، وتسجيل أدنى معدلات الضوضاء خلال شهر تشرين الثاني وبمعدل (٧٦,٩) ديسيبل ، وبقية رصد

تجدر الإشارة هنا إلى إن انخفاض معدلات الضوضاء في شهر تشرين الثاني بسبب خفض الإنتاجية من خلال تقليل أعداد العاملين إلى (٢٥%) تقريباً والاعتماد على المكائن الحديثة فقط في عمليات الإنتاج للمدة المسائية .

كما سجلت أعلى معدلات التلوث الضوضائي في معمل مطاط الديوانية على بعد (١) متر من المكائن بمعدل (٩٩,٨) ديسيبل خلال شهر تشرين الثاني وبقية رصد (١٠٢,٢ ، ٩٧,٣) ديسيبل للمدة الصباحية والمسائية على التوالي ، وتم تسجيل أدنى المعدلات خلال شهر آذار بمعدل (٧١,٩) ديسيبل خلال المدة الصباحية ، ويلاحظ انخفاض معدلات الضوضاء في شهر آذار لتوقف العمل في المدة المسائية خلال شهري شباط وآذار/٢٠١٧م^(١) .

أيضاً سجل الرصد الضوضائي في الحي الصناعي أعلى المعدلات على بعد (١) متر خلال شهر أيلول وبمعدل (٨٠,٤) ديسيبل وبقية رصد (٩٦,٨ ، ٦٣,٩) ديسيبل للمدة الصباحية والمسائية على التوالي ، وتم تسجيل أدنى المعدلات خلال شهر تشرين الثاني بمعدل (٦٧,٤) ديسيبل ، وبقية (٨٢,٣ ، ٥٢,٥) ديسيبل للمدة الصباحية والمسائية على التوالي .

^١ - المعمل متوقف عن العمل للمدة المسائية خلال شهري شباط وآذار / ٢٠١٧م بسبب قلة المواد الأولية الموجودة في المعمل ، لذا تم الاعتماد على قيم الرصد الصباحي كمعدلات للرصد اليومي / الشهري

دراسة التلوث الضوضائي للمواقع الصناعية في مدينة الديوانية.....

وبمعدل (٦٩,٢) ديسيبل للمدة الصباحية ، إذ يعزى ارتفاع الضوضاء خلال شهر تشرين الثاني إلى الاعتماد على المولدات الكهربائية عند انقطاع التيار الكهربائي من جهة وإلى الحاجة لزيادة كميات الإنتاج مما سبب في زيادة مستويات الضوضاء .

أيضاً تم تسجيل أعلى معدلات الضوضاء في الحي الصناعي على بعد (٣) متر خلال شهر أيلول وبمعدل (٧٤,٩) ديسيبل وقيم (٩١,٣) ، (٥٨,٥) ديسيبل للمدة الصباحية والمسائية على التوالي ، وتسجيل أدنى معدلات الضوضاء خلال شهر تشرين الثاني وبمعدل (٦٤,٥) ديسيبل ، وقيم (٧٩,٤) ، (٤٩,٦) ديسيبل للمدة الصباحية والمسائية على التوالي (صورة - ١)

(٨٢,٣) ، (٧١,٤) ديسيبل للمدة الصباحية والمسائية على التوالي ، ويعزى ارتفاع الضوضاء خلال شهر حزيران للمدة الصباحية إلى تشغيل المولدات الكهربائية بسبب انقطاع التيار الكهربائي ، فضلاً عن تشغيل المكائن القديمة والاعتماد عليها في توفير متطلبات الإنتاج ، بالإضافة إلى استخدام مراوح خاصة لعمليات التبريد ، الأمر الذي يزيد من مصادر الضوضاء داخل قاعات الإنتاج .

وتم تسجيل أعلى معدلات التلوث الضوضائي في معمل مطاط الديوانية على بعد (٣) متر ، تم تسجيلها خلال شهر تشرين الثاني وبمعدل (٩٤,٢) ديسيبل وقيم رصد (٩٨,٤) ، (٨٩,٩) ديسيبل للمدة الصباحية والمسائية على التوالي ، وتسجيل أدنى المعدلات خلال شهر حزيران

(جدول - ٣)

معدلات التلوث الضوضاء لبعض المواقع الصناعية في مدينة الديوانية على بعد (٣) متر
للمدة (نيسان ٢٠١٦ - آذار ٢٠١٧)

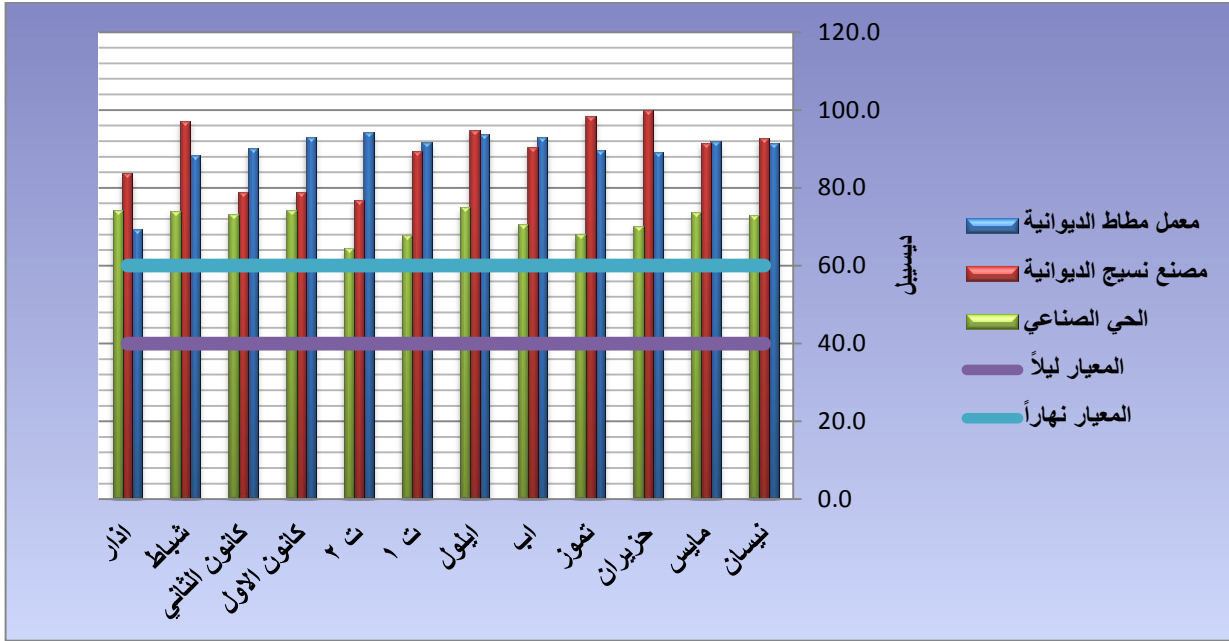
ت	اسم الموقع	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت ١	ت ٢	كانون الأول	كانون الثاني	شباط	آذار
1	معمل مطاط الديوانية	91.6	91.8	89.2	89.7	93.0	93.7	91.8	94.2	93.1	90.1	88.2	69.2
2	مصنع نسيج الديوانية	92.7	91.5	100.0	98.3	90.5	94.7	89.3	76.9	78.8	79.0	97.2	83.6
3	الحي الصناعي	72.9	73.7	70.2	68.0	70.6	74.9	67.7	64.5	74.2	73.2	74.1	74.2

المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على العمل الميداني .

دراسة التلوث الضوضائي للمواقع الصناعية في مدينة الديوانية.....

(شكل - ٢)

معدلات التلوث الضوضاء لبعض المواقع الصناعية في مدينة الديوانية على بعد (٣) متر
للمدة (نيسان ٢٠١٦ - آذار ٢٠١٧)



المصدر : عمل الباحث باعتماد على بيانات (جدول - ٣)

دراسة التلوث الضوضائي للمواقع الصناعية في مدينة الديوانية.....

(صورة - ١)

قياس المستوى الضوضائي للمدة المسائية في معمل نسيج الديوانية



- التقطت من قبل الباحث بتاريخ ٢٠١٦/٦/٢١ م

الضوضاء في الحي الصناعي تكون متداخل بين أصوات المكائن والورش والآلات المختلفة وأصوات محركات السيارات وحجم الكثافة المرورية ، وتجدر الإشارة هنا إلى إن مستويات التلوث الضوضائي في الاستعمال الصناعي

نستخلص لما سبق تسجيل أعلى معدلات التلوث الضوضائي في مصنع نسيج الديوانية وأدنى المعدلات في الحي الصناعي ، وان التباين الشهري لمعدلات الضوضاء يرتبط بحجم الإنتاج وزيادة انقطاع التيار الكهربائي ، فضلا عن أن

دراسة التلوث الضوضائي للمواقع الصناعية في مدينة الديوانية.....

٦ - هناك تباين في معدلات الضوضاء للمواقع الصناعية إذ سجل مصنع نسيج الديوانية أعلى القيم الشهرية بينما سجل الحي الصناعي المستويات الأدنى .

٧ - هنالك تباين كبير بين قيم الرصد الصباحية عن قيم الرصد المسائية ولكل مواقع الرصد ويرجع ذلك إلى طبيعة العمل للمواقع فضلا عن نشاط الحركة في المدة الصباحية .
الهوامش :

١- إسلام ، احمد مدحت، التلوث مشكلة العصر ، عالم المعرفة ، مطبوعات المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، الكويت ، العدد ١٥٢ ، ١٩٩٠ ، ص ٢٠٥ - ٢٠٧ .

٢ - الغرابية ، سامح والفرحان ، يحيى ، مدخل إلى العلوم البيئية ، الطبعة الرابعة ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، ٢٠١١ ، ص ٣٨٤ .

٣- جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، المجموعة الإحصائية السنوية لعام ٢٠١٣ .

٤- جمهورية العراق ، وزارة البلديات والإشغال العامة ، مديرية بلدية الديوانية ، قسم (G.I.S) خريطة مدينة الديوانية وموقعها من العراق ومحافظة القادسية لعام ٢٠١٥ .

5- Ditrich schwela , World Health Organization Guidelines on

لمنطقة الدراسة أعلى من معيار الصحة العالمية.

النتائج :

١ - تسجيل أعلى معدلات الضوضاء في مصنع نسيج الديوانية على بعد (١) متر من مكائن الإنتاج خلال شهر حزيران وبمعدل (١٠٥,٥) ديسيبل وقيم رصد (١١٣,٦) ، (٩٧,٣) ديسيبل للمدة الصباحية والمسائية على التوالي

٢ - تسجيل أدنى معدلات الضوضاء في الحي الصناعي خلال شهر تشرين الثاني بمعدل (٦٧,٤) ديسيبل ، وقيم (٨٢,٣) ، (٥٢,٥) ديسيبل للمدة الصباحية والمسائية على التوالي.

٣ - تسجيل أعلى معدلات التلوث الضوضائي في مصنع نسيج الديوانية على بعد (٣) متر خلال شهر حزيران وبمعدل (١٠٠,٠) ديسيبل وقيم رصد (١٠٦,٨) ، (٩٣,١) ديسيبل للمدة الصباحية والمسائية على التوالي

٤ - تسجيل أدنى معدلات الضوضاء في الحي الصناعي خلال شهر تشرين الثاني وبمعدل (٦٤,٥) ديسيبل ، وقيم (٧٩,٤) ، (٤٩,٦) ديسيبل للمدة الصباحية والمسائية على التوالي

٥ - يلاحظ ارتفاع معدلات الضوضاء للمواقع الصناعية في مدينة الديوانية عن الحدود المسموح بها من قبل منظمة الصحة العالمية ولكل المواقع ولجميع أشهر القياس .

دراسة التلوث الضوضائي للمواقع الصناعية في مدينة الديوانية.....

Policies in the United States ,10
January 2001 , Washing
DC.USA,P.10.

Community Noise , TRB Session
391 Setting an Agenda for
Transportation Noise Management

Abstract:

Geographical studies are concerned with the study of natural and human phenomena on the surface of the earth and the detection of spatial differences and distribution and analysis and measurement and time, Among those studies that deal with the study of environmental phenomena related to human health and life, including the manifestations of pollution in general and noise pollution in particular because of its importance in its health and health,Therefore, this research is to study the noise pollution of the industrial sites in the city of Diwaniyah, Three main sites were selected (Diwaniyah Tire Factory, Diwaniyah Textile Factory, Industrial District) To detect noise pollution levels, the study continued for a

period of 12 months, with a measurement of the morning and evening hours, two meters (1) meters and (3) meters of the sound source, The study found that there is a difference in the levels of noise within each site was monitored, whether this variation monthly during the study period or between the morning and evening, There was also a difference in noise levels between monitoring sites. The study found that all monitoring rates were higher than those permitted by the World Health Organization and that site workers did not use any means to reduce noise levels, increasing their exposure to serious physiological or psychological injuries