مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 129) 2025, pp. 330-340

تقييم أثار التلوث الصوتي على الطلبة وفهمهم لمادة وتحصيلهم الدراسي في ظل هذا النوع من التلوث في المدارس القريبة من ساحة عدن

م. م. سهى عباس ابراهيم
وزارة التربية \تربية الكرخ الثالثة
Suhaabbas76@gmail.com

مستخلص البحث :-
يختلف مستوى التلوث الصوتي الذي يعد سمة بارزة في البيئة باختلاف مصدره. ويؤثر على الأجسام والبنايات الموجودة في محيطه بنسب متفاوتة. ولهذا تكون المدارس كغيرها من المباني الأخرى معرضة للتلوث الصوتي. ونظرا لوجود عدد من المدارس قرب الشوارع الرئيسية والأنشطة التجارية والصناعية، لذلك فان هذه المباني شديدة الحساسية للضوضاء البيئية (بسبب العمل الذي تقدمه لطلبة العلم والذي يتطلب راحة وهدوءا) في كثير من الحالات تتعرض لمستويات عالية من الضوضاء .ويهدف هذا البحث الى معرفة مستويات التلوث الصوتي الناتج عن انشطة مختلفة بالقرب من عدة مدارس مختارة في مدينة بغداد. حيث تم استخدام جهاز (الاديوميتر) لقياس مستوى الضوضاء في المواقع المختارة. حيث تم اجراء قياسات مستوى الضوضاء على اساس 14 يوم وخلال (3 ايام في الأسبوع) (الأحد، الثلاثاء والخميس) وقسم العمل الى اسبوعين كما تم توزيع العمل على عدة اوقات (الفترة الصباحية، فترة المسائية).كان قياس مستويات الضوضاء خارج المدارس خلال الأيام المختارة مرتفعا جدا عن المحددات الدولية والوطنية المسموح بها لنسب الضوضاء قرب المدارس ، واخيرا تم تقديم بعض التوصيات لتقليل مستوى التلوث الصوتي في هذا المجال.

الكلمات المفتاحية :- التلوث الصوتي ، المدارس، الاديوميتر .

المقدمة :-
تتنوع اشكال التلوث في البيئة وأشكاله وقوته وتأثيره باختلاف المصدر، فعناصر البيئة الثالثة (التربة، المياه، الهواء) خلقت من قبل الخالق في الطبيعة محددة بنسب معينة من العناصر والمكونات وان اي تغيير يحدث على هذه العناصر يعتبر تلوثا. ويقسم التلوث الى تلوث الطبيعي (وهو تلوث تصدره الطبيعة مثل البراكين) وتلوث الصناعي (وهو التلوث الذي يصدر عن الأنسان واعماله اليومية). و يعد التلوث الصوتي احد اشكال التلوث الصناعي ذات الانعكاسات الخطيرة لما تسببه من اثر خطير على صحة الأنسان والرفاه الاجتماعي حسب الدراسات، ويمكن ان نعتبره انبعاثا والأصوات غير المرغوب بها والتي لا تتقبلها الاذن البشرية (الضوضاء) (وذلك لان الآذن البشرية لها حد لسماع الصوت) والتي تحترم المستويات القانونية للضوضاء خلال فترات زمنية محددة، ومما يميز التلوث الصوتي في انه لا يترك تأثيرات مضرة على البيئة وينتهي التلوث بتوقف مصدر الضجيج. وبسبب التطور الذي حصل في القرن الماضي في بقاع الأرض وخاصة الدول الصناعية المتقدمة والدول النامية ومنها بلدنا العراق والتقدم العلمي في مجالات الحياة اصبح التلوث الصوتي مشكلة رئيسية لنوعية الحياة وخاصة في المناطق الحضرية، والتلوث الضوضائي ليس فقط الصادر عن النشاط الصناعي ولكن يمكن ان يكون الأنسان من اسباب التلوث الضوضائي فالصوت العالي عند المشاجرات بين البشر وكذلك التكلم بصوت عالٍ ان كان باستخدام الميكروفون او بدونه له اضرار صحية ونفسية واجتماعية على الأنسان.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 129) 2025, pp. 330-340

هدف البحث :-

تقييم مستويات التلوث الصوتي قرب مدارس ساحة عدن حيث تشمل كلا من المدارس التالية و(ث\ ابو مهدي المهندس لمتفوقي الكاظمية ، م\ البسملة للبنات ، ابتدائية فلسطين المختلطة) ومدى مطابقتها الى الحدود المسموح بها محليا وعالميا.

أهمية البحث :-

تكمن اهمية هذا بان المدينة التي يجري بها البحث من المدن المكتظة بالناس اضافة الى انها حيوية من ناحية كونها مدينة تعتبر القبلة لكثير من الناس الوافدين الى القطر لكونها تقع في العاصمة بغداد ويوجد فيها مرقد الامامين الكاظمين عليهما السلام اي تعتبر منطقة دينية لذلك نلحظ وجود اعداد كبيرة من الناس ووسائط النقل اضافة الى انه اصبحت في هذه الفترة من بداية السنة الدراسية موقعا لبناء مجسر مربوط بين منظومة مجسرا ت في العاصمة بغداد وهذا ما ينتج عنه اصوات جدا عالية وهو امربالتاكيد سيؤثر على المدارس الموجودة في المنطقة وهذا ما سيعمل الباحث على معرفته ومعرفة تأثيره على الطلبة في المدارس المأخوذة كعينة .

مشكلة البحث :-

تتمركز مشكلة هذا البحث في وجود اصوات غير مرغوب بها وضوضاء صادرة عن الانشطة المختلفة قرب مدارس ساحة عدن ولما لها من تأثير على مستوى الفهم ومستوى التحصيل الدراسي للطلبة في هذه المدارس.

فرضية البحث :-

تتباين مستويات التلوث الصوتي قرب مدارس ساحة عدن في مركز قضاء الكاظمية من العاصمة بغداد وذلك تبعا للزمان وطبيعة الانشطة بالقرب من هذه المدارس وبالأخص انه افتتح العام الدراسي لهذه السنة مصحوبا بأعمال بناء لمجسرات بالإضافة الى وجود كراجات السيارات واصوات اصحاب البسطيات والمحال التجارية ووجود سكة القطار التي تمر من وسط ساحة عدن وباعتبار ان تقاطع ساحة عدن مركز لذهاب واياب الموظفين من والى الدوائر والمؤسسات الحكومية .

تساؤلات البحث :-

1- ما هو مفهوم التلوث الصوتي من الناحية الفيزيائية؟ وماهي أنواعه؟

2- هل تطابق نسبة الأصوات المسجلة قرب بعض المؤسسات التربوية في بغداد المحددات العالمية والوطنية لمنسوب الضوضاء؟

منهجية البحث:-

بعد قيامنا بتحديد المشكلة والصياغة الاولية للفرضيات تبين لنا أن المنهج الذي يتماشى مع طبيعة موضوع بحثنا هو المنهج الوصفي التحليلي الذي يسمح للباحث بالوصف المنظم الدقيق للظاهرة مستخدما تحليل البيانات المسجلة بواسطة جهاز قياس نسب الضوضاء

هيكلية البحث: - ضم البحث المواضيع الاتية ادناه :-

المبحث الاول :- المقدمة، مشكلة البحث ،فرضية البحث، هدف البحث، اهمية البحث، وتساؤلات البحث.

المبحث الثاني:- الجزء العملي، التوزيع الزماني للعمل، القراءات المسجلة ،تحليل البيانات، الخلاصة، الاستنتاجات التوصيات

المبحث الاول :-

الصوت والضوضاء من الناحية الفيزيائية :-

يعرف الصوت بانه عبارة عن طاقة تصدر من اهتزاز اي جسم يتحرك بسرعة وتكون هذه الطاقة

على شكل موجات تنتقل في الهواء او في اي وسط اخر (عباسي:2003، ص240)، ويعرف الصوت بانه اهتزازات ميكانيكية في أي وسط مادي سواء كان صلبا ام سائلا ام غازيا (أبو الهيجاء:2005، ص4)، وينشأ الصوت من التباين السريع في الضغط الناتج عن اضطراب في عمود الهواء في طبقات الغلاف الجوي، بهذا ينتقل الصوت على شكل موجات طولية في وسط مرن مثل (الهواء، المعادن، الماء) (Woltman:2015,P4). من هنا يتبين ان الصوت هو تأثير انتقال احدى صور الطاقة في الهواء وتحكمه العلاقة الاتية :-

$$V = \lambda f$$

حيث تمثل (λ) طول الموجة بالمتر، وتمثل (v) سرعة الصوت خلال وسط معين، بينما تمثل (f) التردد الصوتي أو الذبذبة ويقاس بوحدة (Hz)(العدوى:2008، ص113) أما الضوضاء فهي الأصوات غير المرغوب فيها نظرا لزيادة حدتها وشدتها و خروجها عن المألوف من الأصوات الطبيعية التي اعتاد على سماعها كل من الإنسان والحيوان وتصبح هذه الضوضاء مادة للتلوث و تقاس شدة الضوضاء بوحدة تسمى (الديسي بيل ويرمز له بالرمز (dB) (ويعرف dB:-بانه أقل درجة صوت يمكن لشخص عادي السمع أن يسمعها) ويقدر الهمس بـ (10 dB)، والكلام العادي بـ (50 dB)، والصياح بـ(75 dB)، ومحرك الطائرة النفاثة والأصوات المسببة للألم بـ (130 dB) (السعدني وعودة:2006) . الضوضاء في الوقت الحاضر عنصر مستحدث من عناصر تلوث البيئة التي تتركز بشكل اساسي في المناطق الصناعية و التجمعات السكنية المزدحمة بالمباني و السكان ، و تتعدد مصادر التلوث الصوتي الى كثرة المصادر المسببة للضوضاء (عمر:2010، ص495) والتي تقسم الى قسمين هما: -

1- المصادر الطبيعية للضوضاء:- وهي تلك الضوضاء الصادرة من الطبيعية اذ لا يوجد اي شكل من الاشكال للإنسان في التدخل بها مثل البراكين، وامواج البحر العالية، والرعد وصوت الريح العاتية.

2- المصادر الصناعية للضوضاء: وهي الضوضاء التي يسببها الأنسان أثناء نشاطه اليومي، ومن أهمها ما يلي: -

1- ضوضاء حركة النقل: وهي الضوضاء الناتجة عن حركة النقل بكافة اشكاله (البري، البحري، الجوي).

2- الضوضاء الصناعية: وهي الضوضاء الناتجة عن النشاطات الصناعية مثل الاصوات الناتجة عن المعامل والورش .

3- الضوضاء الاجتماعية: وهي الضوضاء الناتجة عن الأنشطة المجتمعية مثل تشغيل الأجهزة المنزلية،

صوت الأطفال في المدارس، صوت الطيور والحيوانات الداجنة، ضوضاء المناسبات وحفلات الاعراس والاحتفالات وغيرها.

وللضوضاء تأثيرات سمعية وغير سمعية (حسين:2014، 100).الاوديوميتر

1-التأثيرات السمعية: هي التأثيرات التي تقلل من القدرة السمعية للمعرضين بعد مدة طويلة قد تصل الى عشر سنوات وتقاس التأثيرات السمعية بواسطة جهاز وديوميتر.

2-التأثيرات غير السمعية: هي التأثيرات التي ال يدخل فيها ضعف السمع مثل:-

أ. صعوبة التخاطب بين العاملين.

ب. التأثيرات النفسية مثل الشعور بالاكتئاب والعصبية.
ج. نقص القدرة على التركيز واداء الأعمال الذهنية التي تتطلب صبرا ودقة.
وعليه نستنتج ان الفرق بين الصوت العادي وبين الضوضاء هو ان الصوت العادي هو ما ترتاح الاذن لسماعه سواء كان همسا ام كلاما مسموعا ام ترتيلا بصوت ناعم او غير ذلك من الأصوات، بينما الضوضاء هو ما لا ترتاح الاذن لسماعه اما لعلو الصوت نغمته، او لشدة وقعه او فجائيته او حتى رتابته او غير ذلك. حيث يعد كل صوت مما ذكر اعلاه ضوضاء، فالصوت له صفة الانتظام و التناسق، أما الضوضاء فهي تداخل مجموعة أصوات عالية وحادة وغير مرتبة وتصبح مادة للتلوث، والتلوث الصوتي معروف منذ القدم لكنه لم يكن بهذا الحدة اذ تفاقم اليوم بسبب التطور التكنولوجي الذي يشهده العالم.

الحدود المسموح بها للتلوث الصوتي الدولية والوطنية:

تختلف معايير شدة الضوضاء المسموح بها من دولة الى اخرى بحسب القوانين البيئية لكل دولة، و بحسب منظمة الصحة العالمية (WHO) فأن الحدود المسموح بها هي كما موضح بالجدول رقم (1) (الفاعوري : 2000 ، ص 179) (J uang : 2010 ، 42) :-

جدول رقم (1)

نوع المنطقة	الحد المسموح به نهارا ب dB	الحد المسموح به ليلا ب dB
المناطق التجارية والادارية ووسط المدينة	65-55	60-50
المناطق السكنية على شارع عام	60-50	50-45
المناطق السكنية في المدينة	55-45	50-40
المناطق السكنية الريفية + المستشفيات + الحدائق العامة	45-35	40 -30

وقام المشرع العراقي بإصدار قانون السيطرة على الضوضاء رقم (41) لسنة(2015) وكانت الحدود المسموح بها هي كما موضح بالجدول رقم (2) :

جدول رقم (2)

نوع المنطقة	الحد المسموح به نهارا ب dB	الحد المسموح به ليلا ب dB
المستشفيات والاماكن المخصصة للراحة	50	40
الجامعات + المدارس +رياض الاطفال	55	45
المناطق السكنية داخل المدينة	60	50
المناطق الخدمية والتجارية	65	60

المبحث الثاني :-

الجزء العملي :-

لقد قام الباحث بجمع المعلومات في الفترة ما بين الشهر الثالث اذار والشهر الرابع نيسان خلال اوقات الدوام الرسمي لعينة المدارس الثلاث التي هي كما يلي (ثانوية ابو مهدي المهندس و متوسطة البسملة و ابتدائية فلسطين المختلطة) وجد الباحث البيانات التالية المدرجة كما في الجداول التالية مبينا تاثر المدارس المذكورة سابقا بما ما يحيط بها نتيجة موقعها كما تعلمون قربها من تقاطع ساحة عدن وما

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 129) 2025, pp. 330-340

يجري من اعمال بناء لمجسرات اضافة الى قرب سكة القطار من موقع هذه المدارس التي تقع تحت تاثير صافرة القطار وصوت حركته على السكة وكذلك وجود كراج للنقل ومع الاخذ بنظر الاعتبار انها المنفذ الى مرقد الامامين الكاظمين عيهما السلام وكذلك تعتبر منفذا لذهاب واياب الموظفين من والى الدوائر الحكومية في وسط العاصمة بغداد .

جدول رقم (3) التوزيع المكاني

اسم المدرسة	المنطقة	الرمز	GPS
ابو مهدي المهندس	الكاظمية	(1)A	33°.21'49.7" N 44° 20' 008" E
البسملة	الكاظمية	(2)B	
ابتدائية فلسطين	الكاظمية	(3)C	

اليوم	سبب الاختيار
الاحد	بداية الدوام
الثلاثاء	منتصف الاسبوع ويحدث فيه قلب للدوام في كل المدارس المشمولة
الخميس	نهاية الاسبوع

جدول رقم (4) الجدول الزمني

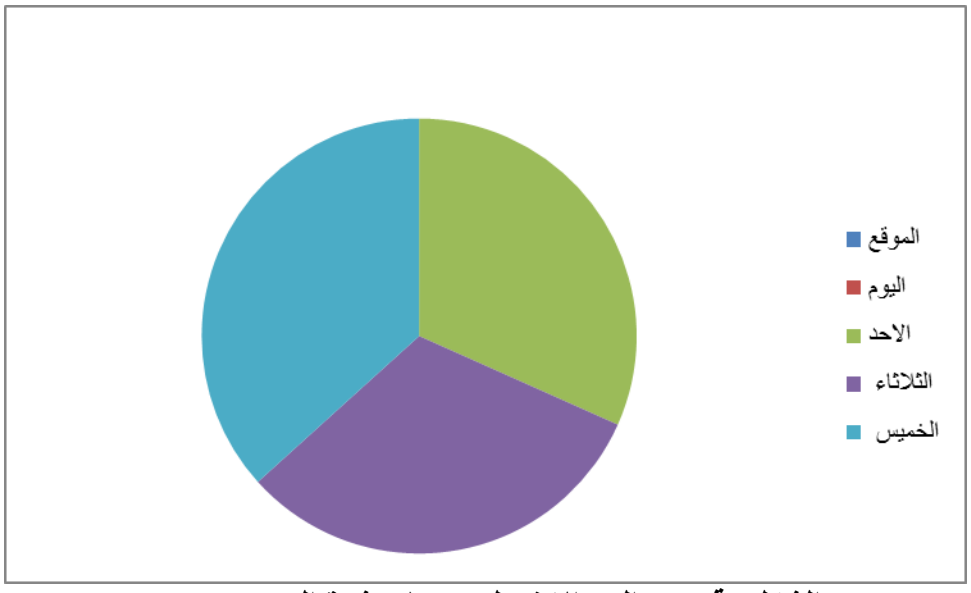
جدول رقم (5) الحد الادنى لمستويات شدة الصوت(dB)

الموقع / اليوم	ث\ ابو مهدي المهندس	م\ البسملة	ابتدائية فلسطين المختلطة
الاحد	51.7	52.5	55.2
الثلاثاء	51.6	51.2	50.6
الخميس	59.9	53.2	59.6

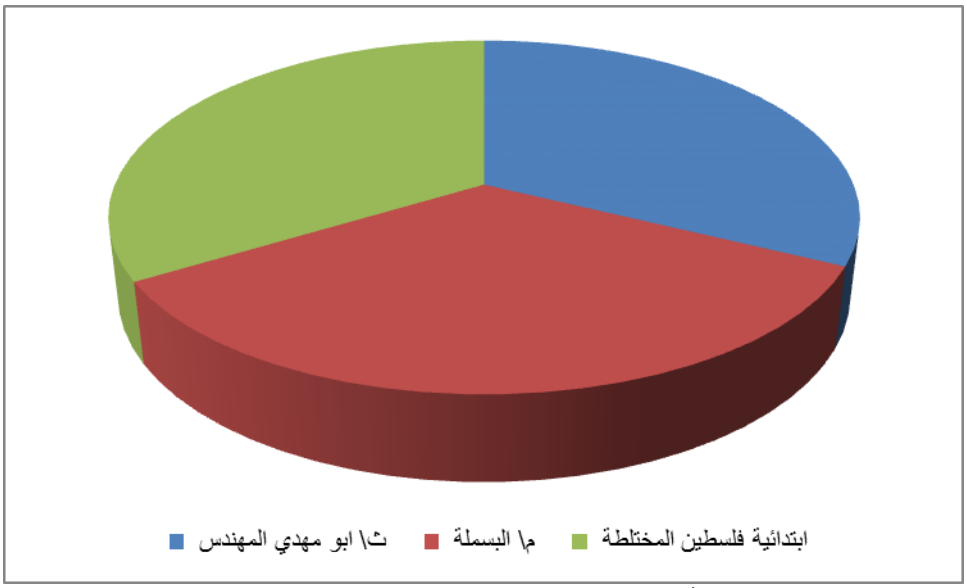
جدول رقم (6) الحد الاعلى لمستويات شدة الصوت(dB)

الموقع / اليوم	ث\ ابو مهدي المهندس	م\ البسملة	ابتدائية فلسطين المختلطة
الاحد	66.3	70.1	69.1
الثلاثاء	90.6	69.5	71.5
الخميس	100.5	75.1	80.5

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 129) 2025, pp. 330-340



الشكل رقم (1) الحد الادنى لمستويات شدة الصوت (dB)



الشكل رقم (2) الحد الاعلى لمستويات الصوت (dB)

جدول رقم (7) لمستويات الصوت (الحد الادنى) بالدوام الصباحي

الموقع / اليوم	A	B	C
الاحد	52.5	52.5	55.2
الثلاثاء	51.8	51.2	50.6
الخميس	53.2	53.2	59.6

جدول رقم (8) لمستويات الصوت (الحد الادنى) بالدوام الظهري

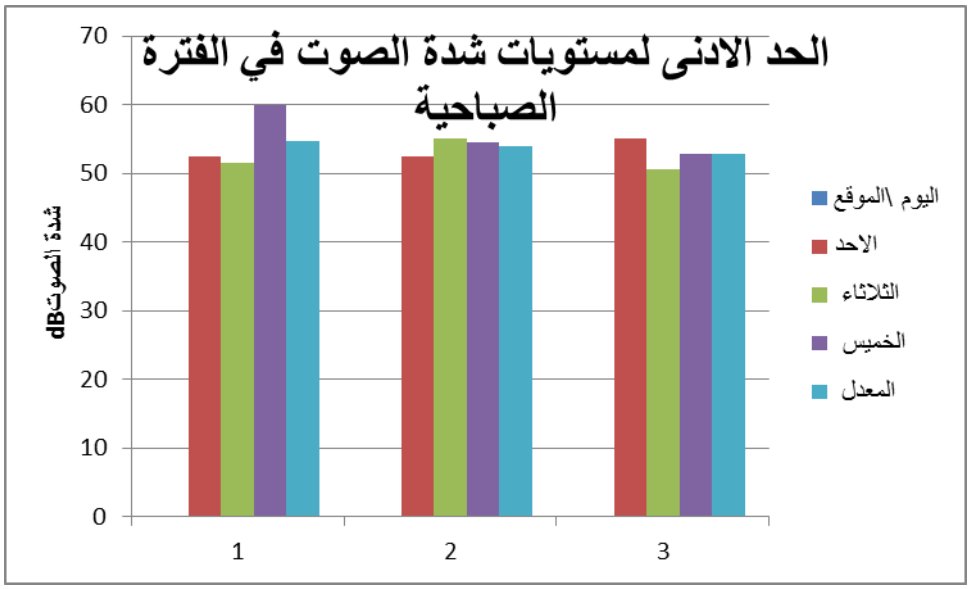
الموقع / اليوم	A	B	C
الاحد	51.7	53	55.3
الثلاثاء	59.6	53.1	48.6
الخميس	59.9	57.1	48.1

جدول رقم (9) لمستويات الصوت (الحد الاعلى) بالدوام الصباحي

الموقع / اليوم	A	B	C
الاحد	75.9	70.1	68.1
الثلاثاء	69.5	68.5	71.5
الخميس	70.2	75.1	80.5

جدول رقم (10) لمستويات الصوت (الحد الاعلى) بالدوام الظهري

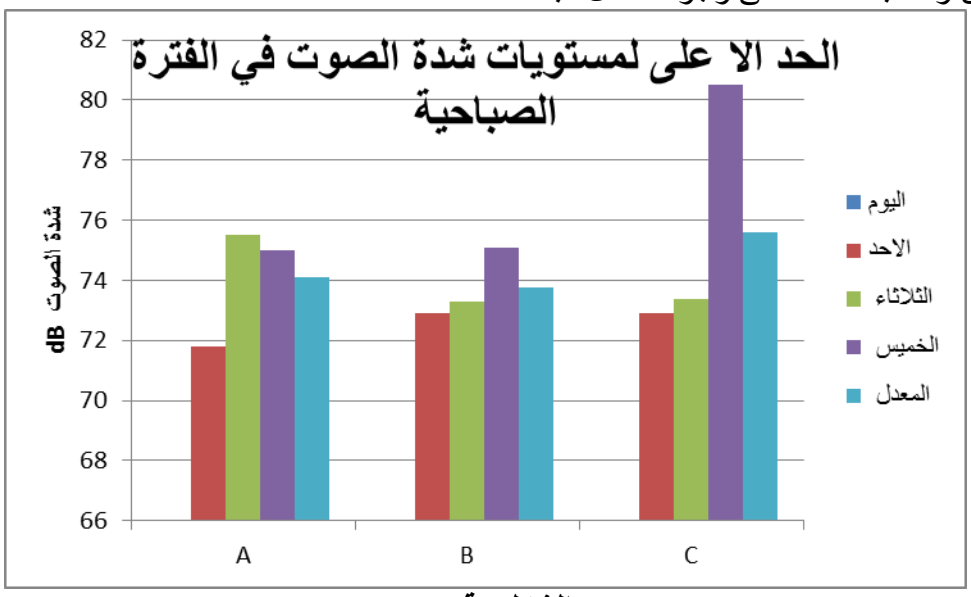
الموقع / اليوم	A	B	C
الاحد	66.3	77.8	92
الثلاثاء	90.6	75.8	71.9
الخميس	100.5	122.9	97.3



الشكل رقم (3)

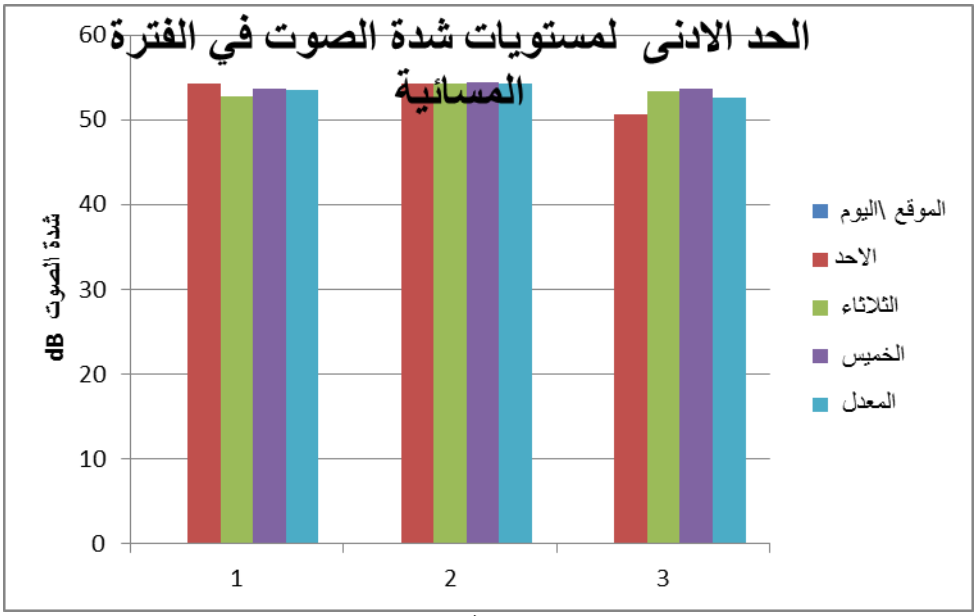
نلحظ ان مدرسة ابومهدي المهندس قد شهدت ارتفاعا في مستوى الصوت ليوم الخميس وذلك لان كان هنالك استخدام اداة الحفر في فترة القياس كما نلحظ من الشكل اعلاه ارتفاع مستوى الصوت ليوم

الاحد في مدرسة فلسطين حيث الدوام الصباحي وحدوث الضوضاء بسبب انها فترة ذهاب واياب الموظفين والطلبة اضافة الى وجود اعمال البناء



الشكل رقم (4)

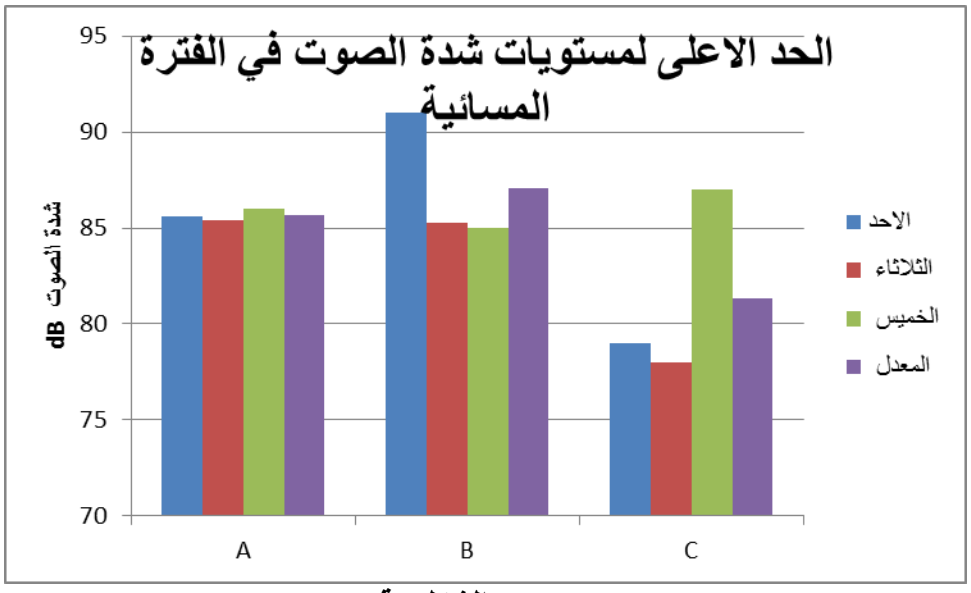
نرى من خلال الرسم بشكل واضح ان المعدل العام شهد زيادة في مستوى الصوت ليوم الخميس في مدرسة فلسطين اما بقية الايام فكانت نتائج متقاربة لقرب المدارس من بعضها جغرافيا .



الشكل رقم (5)

نلحظ من الشكل اعلاه نتائج متقاربة للمدارس الماخوذة كعينة لفترة الزمنية نفسها .

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 129) 2025, pp. 330-340



الشكل رقم (6)

في الشكل اعلاه نلحظ زيادة لافتة لنظر في مستوى شدة الصوت ليوم الاحد في متوسطة البسملة لانها قيست في ذروة البناء واستخدام اداة الحفر .

صورة (جهاز قياس مستوى شدة الصوت ب dB)

المناقشة والاستنتاج :-

في هذا البحث قام الباحث باستخدام جهاز قياس مستوى الصوت كما موضح صورته اعلاه وقام باستخدام هذا الجهاز المبين لقياس الحد الادنى والحد الاعلى لمستوى الصوت وبين من خلال البيانات المذكورة في الجداول اعلاه المرقمة ب(3,4,5,6,7,8) ومقارنة بالحد الادنى والاعلى لمنظمة الصحة العالمية وقرارات وزارة البيئة العراقية انه قد صاحب فترة الدراسة الطلبة ارتفاع لشدة الصوت وخاصة اذا كان ذلك مصاحبا لمرور القطار اضافة لأعمال البناء نلحظ من الجداول كذلك ان هنالك ارتفاعا ملحوظا ومؤثرا على المتواجدين في هذه المنطقة ومنهم الطلبة حسب ما ورد من الحدود المسموح بها نهارا وليلا لمنظمة الصحة العالمية(WHO) ووزارة البيئة العراقية حيث جاء في الفترة الصباحية لمنظمة الصحة العالمية الحد الادنى هو dB (55) والحد الاعلى dB(65)

اما وزارة البيئة العراقية فكان الحد المسموح به نهارا هو dB (50) اما في الفترة المسائية فحسب منظمة الصحة العالمية الحد الادنى هوdB(50)والحد الاعلى dB(60)ووزارة البيئة العراقية فالحد المسموح به dB(40) لذلك كانت هنالك زيادات جدا مرتفعة ومضرة للمارة وللمتواجدين واخص بالذكر طلبة المدارس وتأثير هذه الاصوات المزعجة على مستوى تلقيهم لمادة الدرس .

الاقتراحات و التوصيات :-

1- مراعاة ا و الانتباه لمكان وجود المدارس اثناء بنائها بوضعها في مناطق هادئة حتى لا توثر على انتباه الطلبة لمادة الدرس .

2- تطوير جهاز قياس شدة الصوت وذلك بإدخال مصدر الصوت الى الجهاز لمعرفة مصدر الصوت المرتفع وذلك يدخل ضمن تطور تكنولوجي في صناعة جهاز مستوى شدة الصوت (الاود ميتر).

3- وضع اثاث ماص للصوت عند بناء مدرسة ومراعاة وضع مواد تمنع او تحجز وصول الصوت الى الصف حتى يتمكن المدرس والطلبة من اكمال الدرس .بشكل مفيد لكلا الطرفين .

4- تزويد المدرسة بأثاث يعمل على التقليل من الصوت ماص للصوت العالي او تغيير مكان المدارس الى منطقة تكون ذات بيئة هادئة وكذلك قريبة لسكن الطلبة ويمكن ايضا الاستدلال عليها بسهولة .

المصادر :-

1- حسين، عزت هلا يوسف علوان، اثر التلوث الضوضائي على العاملين (دراسة حالة في معمل السجاد الميكانيكي في (الشركة العامة للصناعات الصوفية)، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد، 2014.

2- الزهدي، نور وليد طه، دور المناخ في التلوث الضوضائي لجانب الكرخ من مدينة بغداد، اطروحة دكتوراه غير منشورة ،قسم الجغرافية، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد، 2020.

3.- عباسي، مصطفى عبد اللطيف، حماية البيئة من التلوث، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، ط1، 2003.

4 - السعدني، عبد الرحمان محمد وعودة، ثناء مليجي السيد، مشكلات بيئية طبيعتها آثارها كيفية معالجتها، ط2006، القاهرة.

5.- العدوى، محمد صادق، هندسة حماية البيئة وادارة المخلفات، دار الفكر العربي، ط1، القاهرة، 2008.

6 - الفاعوري، وائل ابراهيم، مدخل الى حماية البيئة، مركز الكتاب الأكاديمي للنشر والتوزيع، عمان، 2000.

7.- الكايد، بيان محمد، النظام البيئي (تلوث الهواء، الغلاف الجوي، الاحتباس الحراري)، الحرية، ط1، مصر، 2011.

8- عمر، محمد اسماعيل، علوم البيئة، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، ط3، القاهرة، 2010.

9-Juang, Fong, Noise Pollution and its Effects on Medical care workers and patients in hospitals, MeiHo University, 2010

10-Woltman, Adrianna, Assessing the occupational noise exposure of bartenders, thesis university of south Florida, 2015

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 129) 2025, pp. 330-340

Abstract

The level of sound pollution, which is a prominent feature of the environment, varies depending on its source. It affects objects and buildings in its surroundings in varying proportions. As a whole, schools, like other buildings, are vulnerable to sound pollution. Since there are a number of schools near the main streets and commercial and industrial activities, so these buildings are very sensitive to environmental noise (due to the work they provide to students of science, which requires rest and tranquility) in many cases exposed to high levels of noise. The adeometer was used to measure the noise level in the selected locations. Where noise level measurements were made on the basis of 14 days and during (3 days a week) (Sunday, Tuesday and Thursday) and the work was divided into two weeks, and the work was distributed over several times (morning, evening period).