



جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة كربلاء/ كلية التربية للعلوم الانسانية

قسم الجغرافيا التطبيقية/ الدراسات العليا

التباين المكاني للتلوث الضوئي في مدينة كربلاء المقدسة

رسالة تقدم بها

فرقان محمد عبد المجيد النصراوي

الى مجلس كلية التربية للعلوم الانسانية / قسم الجغرافية التطبيقية
و هي جزء من متطلبات نيل شهادة ماجستير في الجغرافية البشرية

بأشراف

أ.د سلمى عبد الرزاق عبد لايد الشبلاوي

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَقُلِ
رَبِّ زُرِّي عَلَىٰ
مِثَابِنَا

سورة بطله ايه { ١٤١ }



اقرار المشرف

اشهد ان اعداد هذه الرسالة الموسومة بـ (التباين المكاني للتلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة) التي تقدم بها الطالب (فرقان محمد عبد المجيد النصاروي) قد جرى بأشرافي في قسم الجغرافية التطبيقية / كلية التربية للعلوم الانسانية / جامعة كربلاء ، و هي جزء من متطلبات نيل شهادة ماجستير في الجغرافية البشرية.

التوقيع :

المشرف : أ.د. سلمى عبد الرزاق الشبلاوي

التاريخ : / / 2018

بناء على التوصيات المتوافرة ارشح هذه الرسالة للمناقشة :

رئيس قسم الجغرافية

التوقيع :

الاسم : أ.م.د. عدي فاضل الكعبي

التاريخ : / / 2018

اقرار الخبير العلمي

اشهد اني قد اطلعت على رسالة الطالب (فرقان محمد عبد المجيد النصراوي) الموسومة
بـ (التباين المكاني للتلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة) و قومتها علميا و اجد انها
صالحة للمناقشة .

التوقيع :

الاسم :

التاريخ : / / 2018

اقرار الخبير اللغوي

اشهد اني قد اطلعت على رسالة الطالب (فرقان محمد عبد المجيد النصراوي) الموسومة
بـ (التباين المكاني للتلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة) و قومتها لغويا و اجد انها
صالحة للمناقشة .

التوقيع :

الاسم :

التاريخ : / / 2018

قرار لجنة المناقشة

نحن اعضاء لجنة المناقشة نشهد اننا قد اطلعنا على رسالة الطالب (فرقان محمد عبد المجيد النصراوي) الموسومة بـ ((التباين المكاني للتلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة)) وناقشناه في محتوياتها وفي ما له علاقة بها ، و وجدنا انها جديرة بالقبول للحصول على درجة الماجستير في الجغرافية البشرية بتقدير () .

التوقيع:	التوقيع:
الاسم: أ.د. عبد الزهرة علي ناجي الجنابي	الاسم: أ.د. احمد حمود محيسن السعدي
رئيس اللجنة	عضوا
التاريخ / / 2019	التاريخ / / 2019

التوقيع:	التوقيع:
الاسم: أ.م.د. صفاء مجيد عبد الصاحب المظفر	الاسم: أ.د. سلمى عبد الرزاق عبد لايد الشبلابي
عضوا	عضوا
التاريخ / / 2019	التاريخ / / 2019

تصديق مجلس الكلية

صدقت هذه الرسالة من مجلس كلية التربية للعلوم الانسانية لأغراض المناقشة

التوقيع:
الاسم: هاشم ناصر حسين الكعبي
عميد كلية التربية للعلوم الانسانية
التاريخ: / / 2019 م

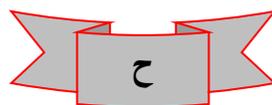


السلام على حجة الله على عباده، وبقيته في بلاده.....
الغائب عن الابصار والحاضر في قلوب الاخيار.....
كاشف الاحزان وخليفة الرحمن.....

سيدي و مولاي لك اهدي هذه الدراسة.....

الباحث

فرقان محمد عبد المجيد النوراني



شكر و تقدير

(كن عالما فان لم تستطع فكن متعلما فان لم تستطع فأحب العلماء فان لم تستطع فلا تبغضهم)

بعد رحلة بحث و جهد و اجتهاد دامت أكثر من عام تكلمت بإنجاز هذا المشروع العلمي احب ان اوجه جزيل

شكري الى.....

شكرا لمن كانت تمزج العلم مع الامومة لتسهل علي الصعاب و تمهد لي الطريق نحو بلوغ الهدف.....

مشرفتي الاستاذة الدكتورة **سلمى عبد الرزاق الشبلوي** اوجه شكري و احترامي لك لما اعطيتني من جهدك الكثير و وقتك الثمين فقلد صبرتي علي و انا اتدرب تحت يديك فتصححين لي اخطائي و تفرحين بصوابي و توجهيني نحو الطريق الصحيح ، شكرا لكل ما قدمته لي من نصائح وافية و توجيهات دقيقة، شكرا لك لعدم تركي في اصعب الظروف و خصوصا ايام مرضك (شفاك الله و عافاك من كل مكروه) فلم يمر يوما الا و كنتي السباقة للاتصال بي لمعرفة ما وصلت اليه في مشروعنا العلمي الذي كان الهدف الاول منه خدمة لمدينتنا المقدسة ، شكرا لتحملك الكثير من العناء و المشقة وقت المصاعب خصوصا عندما كنتي ترافقيني للحصول على البيانات الصعبة المنال لإنجاح مشروعنا البحثي و تميزه.

اقدم شكري و امتناني و تقديري للكادر العلمي التربوي اساتذتي في قسم الجغرافية التطبيقية على عطائهم اللا محدود و حسن تعاونهم معي خلال المرحلة التحضيرية و مرحلة الكتابة فلقد اتحفوني بأراء متعددة و جميعها قيمة لصنع الباحث الجيد و لم ار منهم الا الجميل.

اتقدم بالشكر الجزيل الى من وقف معي و ساندني في مرحلة المشروع من اصدقائي و اخص بالذكر منهم الصديق العزيز **جلال طالب** لمواقفه الرائعة و الفعالة.....
و اتقدم بوافر شكري الى صديق الطفولة الاخ العزيز **علي خالد ابو دكة** لوقوفه معي بمختلف الظروف.

شكري و تقديري الى **الحاج عادل حسن محسن** لما قدمه لي من مساعدة قيمة.....

شكري و تقديري الى **الحاج فرج مزهر عبادي** لما قدمه لي من مساندة.....

اتقدم بالشكر الجزيل الى الاخوة الاعزاء الذين لم يبخلوا علي بشيء و امدوني بكافة احتياجاتي من البيانات مهندسي نظم المعلومات الجغرافية، اخص بالذكر منهم (مهندس محمد هاشم) من مديرية بلدية كربلاء ، (مهندسة غفران باسط) من مديرية التخطيط العمراني ، (مهندس حسن هاشم عبد العالي) من مديرية بيئة كربلاء ،(مهندس ياسر ابو دكه) من مديرية الوقف الشيعي، (مهندسة خمائل لطيف مكي) من مديرية البيئة، (مهندس احمد مأمور) و (مهندس ايهاب صلاح) و (مهندس مهند قاسم) من قسم نظم المعلومات الجغرافية في محافظة كربلاء. اتقدم بجزيل شكري الى (الاستاذ كريم فليح حسن) مدير حسابات اقدم في مديرية محافظة كربلاء
عذرا لمن لم اذكرهم

اتقدم بشكري الجزيل الى العاملين في العتبتين المقدستين لما وفروه لي من بيانات تخص مشروعي، اخص بالذكر منهم الشيخ عبد المهدي الكربلائي لتوفيره لي احد اجهزة قياس شدة الضوضاء، كذلك اوجه شكري و تقديري لكادر قسم الصوتيات في العتبة الحسينية المقدسة، اخص بالذكر منهم السيد نجاح الحسيني ، الشكر الموصول لكادر مكتبة العتبة العباسية المقدسة لما يقدموه من تسهيل للمهمة

اتقدم بخالص شكري و تقديري و امتناني الى الاستاذ الدكتور سعد جويد من قسم علم النفس التربوي، الدكتور شكري الحسن من جامعة البصرة قسم الجغرافية، الدكتور فيصل الزامل من جامعة الديوانية لما قدموه لي من نصائح و توجيهات وافية.

اتقدم بالشكر الجزيل الى استاذ علم الاحصاء في قسم الرياضيات السيد احسان خضير لما قدمه لي من نصائح في مجال التحليل و الاحصاء

اعتذر لكل من ساعدني و لم يرد اسمه سهوا و اشكره من اعماق قلبي

المستخلص

تعد الضوضاء مشكلة تواجه المدن الحضرية و منها مدينة كربلاء المقدسة حيث باتت هذه المشكلة من المؤثرات الكبيرة على نسق الحياة في هذه المدينة المقدسة ، ان تفشي هذه المشكلة في مدينة كربلاء المقدسة شكل هاجسا لدى السكان منها ، للغوص في تفاصيل هذه المشكلة و للولوج الى سبب هيمنتها على المدينة خصصت هذه الدراسة التي مدتها سنة كاملة بدأت 2017\10\15 لغاية 2018\9\15 ، تعتبر هذه الدراسة شاملة و وافية لجميع مصادر الضوضاء و توزيعها مكانيا ، ان من اهم ما يميز هذا المشروع هو دمج التكنولوجيا الحديثة بالعلم حيث تم استخدام أدق و احدث اجهزة مقاييس شدة الصوت فيها (Sound Level Meter) من مناشئ عالمية، كذلك استعملت احدث البرامج الحاسوبية منها النسخة الاحدث من برنامج نظم المعلومات الجغرافية (Arc Map 10.5) (Arc Catalog 10.5) (Arc Scene) (10.5) في رسم الخرائط، تم استخدام اجهزة تحديد المواقع (gps) و غيرها العديد من الوسائل التكنولوجية العصرية .

حيث تم التعريف بالظاهرة المدروسة ضمن الاطار النظري للفصل الاول، من ثم تقسيم المدينة جغرافيا الى اربعة اقاليم ضوضائية صنفت ضمن مجموعتين تؤكد احدهما الاخرى ، بهذا تم تحديد عدد احياء الاقليم الذي تهيمن عليه الضوضاء حيث تم معرفة مدى تدرج الاقاليم المتأثرة بالضجيج وفق مقاييس شدة الصوت العالمية المحددة من قبل منظمة الصحة العالمية (WHO) ضمن برنامجها البيئي المعروف بمختصر (UNEP) هذا يندرج ضمن محتويات الفصل الثاني، تم تحديد و تحييد المصادر التي تسبب الضوضاء حيث توصل الباحث الى تحديد (17) مصدر للضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة ما بين مصادر رئيسية و ثانوية ثم تم تصنيفها الى اقسام عدة و الغوص في تفاصيل كل قسم من هذه الاقسام و توزيعها مكانيا على الخريطة و بيان شدة كل مصدر من هذه المصادر المحدثة للضجيج حيث توصل الباحث الى ان هناك مصادر للضجيج متركزة ضمن نطاقات جغرافية معينة ،على نقيضها هناك مصادر منتشرة في كل انحاء المدينة وهذا ما ناقشه الفصل الثالث.

ان للضوضاء اثارا بيئية شديدة على السكان من مختلف الاتجاهات سواء على الصحة العامة للفرد او على مستوى الاداء و الانتاجية او على مستوى تركيز الموظفين و طلبة المدارس و هذا ما لمسها الباحث في الفصل الرابع من خلال عمل تجارب و اختبارات ميدانية تحت اشراف اكفأ الخبراء في مجال البيئة و علم النفس التربوي ثم تم تحليل نتائج هذه الاختبارات بطرق احصائية علمية دقيقة جدا، من ثم لجأ الباحث الى طرح النتائج التي توصل اليها للوقوف على هذه الظاهرة غير المحببة التي باتت تؤرق معظم سكان المدينة.

توصلت الدراسة الى ان مستويات التلوث الضوضائي في مدينة كربلاء قد تجاوزت الحد البيئي المسموح به من قبل منظمة الصحة العالمية في المناطق السكنية و ان المدينة ملوثة ضوضائيا بمستوى عالي جدا ،على غرار النتائج تم طرح التوصيات التي يجب الاخذ بها من قبل المختصين للإسهام بالقضاء او على اقل تقدير التخفيف من حدة هذه الظاهرة التي يوجد في ثناياها الكثير من الاثار السلبية، ينظر شكل (1).

شكل (1) محتويات الدراسة لسنة (2017 – 2018)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات المستخلص.

قائمة المحتويات

اولا : فهرست الموضوعات

الصفحة	الموضوع
أ	الآية
ب	اقرار المشرف
ت	اقرار الخبير العلمي
ث	اقرار الخبير اللغوي
ج	اقرار لجنة المناقشة
ح	الاهداء
خ - د	شكر و تقدير
ذ - ر	المستخلص
ش - ه	المحتويات
ط - ف	فهرست الجداول
ق - ك	فهرست الخرائط
ل - ن	فهرست الاشكال
ن	فهرست الصور
ن - ه	قائمة الملاحق
الصفحة	الفصل الاول الاطار النظري
2	المقدمة
3	اولا: مشكلة الدراسة
3	ثانيا: فرضية الدراسة
6 - 3	ثالثا: حدود منطقة الدراسة المكانية و الزمانية
4	رابعا: هدف الدراسة
4	خامسا: اهمية الدراسة
8 - 7	سادسا: الدراسات السابقة
9	سابعا: منهجية الدراسة
10	ثامنا: هيكلية الدراسة
14 - 10	تاسعا: طريقة العمل
18 - 15	عاشرا : المصطلحات الواردة في الدراسة
19 - 18	احد عشر : مصادر الضوضاء
19	اثنى عشر : معايير شدة الضوضاء
	الفصل الثاني التوزيع المكاني لمستويات التلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة
21	المبحث الاول : التباين المكاني للتلوث الضوضائي حسب نتائج الاستبيان
24 - 22	اولا : التوزيع المكاني لواقع الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
27 - 25	ثانيا : التباين المكاني لاستمرارية الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة
30 - 28	ثالثا : التباين المكاني لنسبة الانزعاج من الضوضاء للمدة (تشرين الاول 2017 - ايلول 2018)
31	رابعا: الاقاليم الضوضائية في مدينة كربلاء المقدسة حسب نتائج عينة الاستبيان
32 - 31	1- الاقليم الضوضائي الشديد جدا (The Very Noisy Region)
34 - 33	2- الاقليم الضوضائي الشديد (The Loud Noise Region)

قائمة المحتويات

37 - 35	3- الاقليم الضوضائي المتوسط (The Middle Noise Region)
39 - 38	4- الاقليم الهادئ (Pacific Region)
40	المبحث الثاني : التباين المكاني و الزماني للتلوث الضوضائي حسب جهاز قياس شدة الصوت (sound level tester)
41	اولا : التوزيع المكاني لمستويات التلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة
43 - 41	1- الاقليم الضوضائي الشديد جدا (The Very Noisy Region)
46 - 44	2- الاقليم الضوضائي الشديد (The Loud Noise Region)
48 - 47	3- الاقليم الضوضائي المتوسط (The Middle Noise Region)
50 - 49	4- الاقليم الهادئ (Pacific Region)
55 - 50	ثانيا : اوجه التشابه و الاختلاف ما بين اقاليم العينة الاستطلاعية (الاستبيان) و مجموعة اقاليم شدة الصوت (sound level tester)
55	ثالثا : التباين الزمني لمستويات التلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 - ايلول 2018)
56 - 55	1- فصل الخريف (Autumn Season)
58 - 57	2- فصل الشتاء (Winter Season)
60 - 59	3- فصل الربيع (Spring Season)
63 - 61	4- فصل الصيف (summer Season)
66 - 63	رابعا: المعدل العام للفصول الاربعة (The overall average of four season)
67	خلاصة الفصل
الفصل الثالث : التحليل المكاني لمصادر التلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة	
71 - 70	اولا: تصنيف مصادر التلوث الضوضائي حسب نوعها و استمراريتها و وقت نشاطها في مدينة كربلاء المقدسة
75 - 71	ثانيا : تكرار مصادر الضوضاء
76	ثالثا : التحليل المكاني لمصادر التلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة
80 - 76	1- ضوضاء وسائط النقل
83 - 81	أ- ضوضاء طرق المرور السريعة
86 - 83	ب- ضوضاء الشوارع الرئيسية
88 - 86	ت- ضوضاء الشوارع الثانوية و الخدمية
91 - 89	ث- ضوضاء شوارع السابلة
94 - 91	ج-ضوضاء التقاطعات المرورية
99 - 94	ح-ضوضاء الجسور و الانفاق
107 - 99	خ-ضوضاء المرائب و ساحات وقوف السيارات
108	2- الضوضاء الدينية
115 - 108	أ- الضوضاء الناتجة عن المناسبات الدينية
117 - 116	ب- الضوضاء الناتجة عن الجوامع
118	3-ضوضاء المناطق التجارية
120 - 118	أ- ضوضاء المناطق حسب المحلات التجارية في المركز و الاحياء السكنية
121	ب- ضوضاء الاسواق في منطقة المركز
122	ت- ضوضاء الاسواق في الاحياء السكنية

قائمة المحتويات

126 - 123	4- ضوضاء المناطق الصناعية
126	أ- ضوضاء المناطق الصناعية النموذجية
127 - 126	ب- ضوضاء الورش الصناعية داخل المناطق السكنية
129 - 127	5- ضوضاء المؤسسات التعليمية
131 - 130	أ- ضوضاء المدارس الابتدائية ، رياض الاطفال، المدارس الاعدادية و المهنية
133 - 132	ب- ضوضاء الجامعات
133	6- الضوضاء الترفيهية
134 - 133	أ- ضوضاء المتنزهات و الحدائق
137 - 135	ب- ضوضاء الملاعب و الساحات الرياضية
139 - 138	ت- ضوضاء المفرقات و الاطلاقات النارية
141 - 139	ث- ضوضاء قاعات المناسبات
145 - 142	7- ضوضاء المؤسسات الصحية
146 - 145	8- ضوضاء المناطق السكنية
151 - 146	أ- ضوضاء المولدات التجارية
152	ب- ضوضاء الباعة المتجولين
154 - 153	ت- ضوضاء اعمال البناء و التشييد و الترميم
156 - 155	ث- ضوضاء الحيوانات السائبة
159 - 157	ج- ضوضاء الحيوانات الداجنة
162 - 160	د- ضوضاء حركة الناس و الزحام
164 - 163	ذ- ضوضاء لعب الاطفال
165	خلاصة الفصل
الفصل الرابع : الآثار المكانية للتلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة	
168 - 167	المبحث الاول : الآثار العامة للتلوث الضوضائي
174 - 169	اولا : اثر الضوضاء على الصحة العامة لسكان مدينة كربلاء المقدسة (عدم تركيز و تشتت ذهني ، فقدان الاعصاب ، مزاج سيئ)
178 - 175	ثانيا : اثر الضوضاء على الاداء و الانتاجية في مدينة كربلاء المقدسة
179	المبحث الثاني: اثار تخص شرائح معينة
191 - 179	اولا: اثر الضوضاء على طلبة المدارس في مدينة كربلاء المقدسة
197 - 191	ثانيا اثر الضوضاء على الموظفين في مدينة كربلاء المقدسة
205 - 197	ثالثا: الامراض التي تصيب اصحاب المهن و الموظفين نتيجة الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة
205	خلاصة الفصل
209 - 207	النتائج
212 - 210	المقترحات
217 - 213	المصادر
257 - 218	الملاحق
A - C	المستخلص باللغة الانكليزية
	الواجهة باللغة الانكليزية

ثانيا : فهرست الجداول

الصفحة	عنوان الجدول
9	1- الوسائل الاحصائية التي استخدمها الباحث في دراسته
13	2- الاقاليم السكانية لمدينة كربلاء المقدسة حسب التوزيع السكاني لسنة 2017 – 2018
13	3- عدد سكان و استثمارات الاستبيان لأحياء الاقليم العالي الكثافة السكانية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
14 - 13	4- عدد سكان و استثمارات الاستبيان لأحياء الاقليم المتوسط الكثافة السكانية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
14	5- عدد سكان و استثمارات الاستبيان لأحياء الاقليم القليل الكثافة السكانية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
19	6- الحد الاقصى المسموح به لشدة الضوضاء في المناطق المختلفة حسب منظمة الصحة العالمية
23 - 22	7- نسبة التأكيد على وجود الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
26 - 25	8- استمرارية الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
29 - 28	9- نسبة الانزعاج من الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
31	10- درجة شدة التلوث الضوضائي للإقليم الشديد جدا في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)
33	11- درجة شدة التلوث الضوضائي للإقليم الشديد في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)
35	12- درجة شدة التلوث الضوضائي للإقليم المتوسط في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)
38	13- درجة شدة التلوث الضوضائي للإقليم الهادئ في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)
42 - 41	14- المعدل العام لدرجة الصوت للإقليم الشديد جدا في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)
45 - 44	15- المعدل العام لدرجة الصوت للإقليم الشديد في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)
47	16- المعدل العام لدرجة الصوت للإقليم المتوسط في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)
49	17- المعدل العام لدرجة الصوت للإقليم الهادئ في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)
51	18- مجموعتي الاقاليم الضوضائية في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)
62 – 61	19- مستويات الضوضاء لأشهر السنة في مدينة كربلاء المقدسة للفترة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)
65 – 64	20- المعدل العام السنوي لمستويات الضوضاء للفصول الاربعة في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)
71	21- تصنيف مصادر الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة حسب نوعها و استمراريته و وقت

قائمة المحتويات

نشاطها لسنة 2017 – 2018	
72	22- تكرر مصادر الضوضاء حسب نتائج عينة الاستبيان في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
74	23- الاوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية لمصادر الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
74	24- تحليل التباين لمصادر الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
75	25- اختبار شيفيه لتصنيف مصادر الضوضاء الى مجاميع في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
76	26- اعداد السيارات و المركبات في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
78	27- عدد دقائق منه السيارات في اهم الشوارع و التقاطعات المرورية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
80 - 79	28- احداثيات الطرق و الشوارع و التقاطعات و الجسور و الانفاق التي تم قياس نسبة الضوضاء فيها لمدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
81	29- المعدل العام لدرجة الصوت للطرق السريعة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
82	30- التباين الزمني لطرق المرور السريعة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
82	31- الاوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية لمعدلات الضوضاء للطرق السريعة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
83	32- معدلات الفترة النهارية و المسائية و الليلية للطرق السريعة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
84 - 83	33- المعدل العام لدرجة الصوت لأهم الشوارع الرئيسية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
85	34- التباين الزمني للتلوث الضوضائي لأهم الشوارع الرئيسية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
85	35- الاوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية لدرجة الصوت لأهم الشوارع الرئيسية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
86	36- المعدل العام للتلوث الضوضائي للشوارع الرئيسية في مدينة كربلاء المقدسة خلال فترة النهار و المساء و الليل لسنة 2017 - 2018
87	37- المعدل العام لدرجة الصوت لأهم الشوارع الخدمية و الثانوية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
87	38- التباين الزمني لأهم الشوارع الخدمية و الثانوية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
88	39- الاوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية لأهم الشوارع الخدمية و الثانوية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
88	40- معدلات الضوضاء للشوارع الثانوية و الخدمية في مدينة كربلاء المقدسة خلال فترة النهار و المساء و الليل لسنة 2017 - 2018
90	41- المعدل العام لدرجة الصوت لشوارع السابلة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
90	42- التباين الزمني لشوارع السابلة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018

قائمة المحتويات

91	43- الاوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية لشوارع السابلة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
91	44- المعدل العام للتلوث الضوضائي خلال فترة النهار و المساء و الليل لشوارع السابلة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
92	45- المعدل العام لدرجة الصوت للتقاطعات المرورية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
93	46- التباين الزمني للتقاطعات المرورية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
93	47- الاوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية لأهم التقاطعات المرورية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
94	48- المعدل العام لضوضاء التقاطعات المرورية في مدينة كربلاء المقدسة خلال فترة النهار و المساء و الليل لسنة 2017 – 2018
94	49- اطوال و مواقع الجسور في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
96	50- المعدل العام لدرجة الصوت للجسور و الانفاق في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
97	51- التباين الزمني لضوضاء الجسور و الانفاق في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
98	52- الاوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية و الفروقات في معدلات الضوضاء بين الجسور و الانفاق في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
99	53- المعدل العام لضوضاء الجسور و الانفاق في مدينة كربلاء المقدسة خلال فترة النهار و المساء و الليل لسنة 2017 - 2018
101	54- المعدل العام لدرجة الصوت للمرائب في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
102	55- التباين الزمني في شدة الضوضاء لمرائب مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
102	56- الاوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية لضوضاء المرائب في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
103	57- المعدل العام لضوضاء المرائب في مدينة كربلاء المقدسة خلال فترة النهار و المساء و الليل لسنة 2017 – 2018
103 – 104	58- التوزيع المكاني لساحات الوقوف في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
105	59- المعدل العام لدرجة الصوت لأهم المواقع في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
106	60- التباين الزمني لشدة الضوضاء لمواقف المركبات في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
107	61- الاوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية لضوضاء المواقع في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
107	62- المعدل العام لضوضاء المواقع في مدينة كربلاء المقدسة خلال فترة النهار و المساء و الليل لسنة 2017 – 2018
108	63- المناسبات الدينية في مدينة كربلاء المقدسة و تقديرات اعداد الزائرين في كل مناسبة لسنة 2017 – 2018
110	64- اعداد المواكب الحسينية في الزيارة الاربعينية و زيارة عاشوراء لسنة 2017 – 2018
113	65- نسب الآراء بالضوضاء الناتجة عن الآلات المستخدمة في المواكب لسنة 2017 - 2018

قائمة المحتويات

114	66- نتائج قياسات شدة الصوت لعينة من المواكب و الحسينيات في مناسبات مختلفة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
116	67- توزيع الجوامع و الحسينيات في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
118	68- اعداد المحلات لأهم المناطق التجارية لمدينة كربلاء المقدسة التي تم قياس شدة الضوضاء لها لسنة 2017
120	69- المعدل العام لدرجة الصوت لأهم المناطق التجارية في بعض الاحياء السكنية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
121	70- المعدل العام لدرجة الصوت للأسواق في مركز مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
122	71- المعدل العام لدرجة الصوت في الاحياء السكنية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
123	72- اعداد الورش الصناعية في المناطق السكنية التي تم اخذ القياسات فيها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
126	73- المعدل العام لدرجة الصوت للمناطق الصناعية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
127	74- المعدل العام للورش الصناعية داخل المناطق السكنية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
129 - 128	75- التوزيع الجغرافي للمدارس و رياض الاطفال في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
131	76- درجة شدة الضوضاء لعينات من المدارس في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
132	77- الجامعات و الكليات التي تم اخذ معدل الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
133	78- المعدل العام لدرجة الصوت للجامعات و الكليات الحكومية و الاهلية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
134	79- المعدل العام لدرجة الصوت للمتزهات و بعض الحدائق الترفيهية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
136	80- المعدل العام لدرجة الصوت للملاعب في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
138	81- المعدل العام لشدة الصوت لبعض المناسبات في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
139	82- نسب الآراء بالضوضاء الناتجة عن المفرقات و الاطلاقات النارية خلال المناسبات في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
139	83- التوزيع الجغرافي لأعداد قاعات المناسبات في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
140	84- المعدل العام لدرجة الصوت لعينة من قاعات المناسبات في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
142	85- التوزيع المكاني للمؤسسات الصحية التي تم قياس نسبة الضوضاء لمحيطها الخارجي في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
145 - 144	86- المعدل العام لدرجة الصوت للمستشفيات و بعض المراكز الصحية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018

قائمة المحتويات

147 – 146	87- التشغيل المبرمج لمنظومة الكهرباء الوطنية و المولدات التجارية لمدينة كربلاء المقدسة لسنة للفترة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)
148 – 147	88- التوزيع الجغرافي للمولدات التجارية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
150	89- المعدل العام لشدة الصوت لعينات من المولدات التجارية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
152	90- المعدل العام لشدة الصوت لعينات من الباعة المتجولين في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
153	91- المعدل العام لشدة الصوت لعينات من اعمال البناء و الترميم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
155	92- المعدل العام لشدة الصوت لعينات من الحيوانات السائبة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
158	93- المعدل العام لشدة الصوت لعينات من الحيوانات الداجنة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
161	94- المعدل العام لشدة الصوت لعينات من الزحام و حركة السكان في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
163	95- المعدل العام لشدة الصوت لعينات من لعب الاطفال في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017-2018
168	96- مصادر الصوت و وحدات قياسه و تأثيره على السامع
171 - 170	97- النسب المئوية لأثار الضوضاء على سكان مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
177 – 176	98- اثر الضوضاء على الاداء و الانتاجية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 – 2018
180 – 179	99- عينة المدارس التي تم اجراء الاستبيان عليها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
184	100- نتائج استمارة استبيان عينة الطلبة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
186	101- الفروقات بين الذكور و الاناث في مستوى الضجيج و مصادره و اثاره في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
188	102- الاوساط الحسابية و انحرافاتهما للمجاميع التجريبية لعينة اختبار طلبة المدارس في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
189	103- تحليل التباين لكل نوع من الامتحانات اضافة الى المجموع العام للتحصيل لعينة اختبار طلبة المدارس في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
190	104- الفروقات بين المجاميع كما يحددها اختبار شيفيه لعينة الطلبة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
191	105- عينة الدوائر الحكومية المشمولة بالاستبيان في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
194	106- النسب المئوية لنتائج استمارة استبيان عينة الموظفين في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
198	107- النسب المئوية للأمراض التي تصيب اصحاب المهن نتيجة الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018

قائمة المحتويات

ثالثاً : فهرست الخرائط

الصفحة	عنوان الخريطة
5	1- موقع مدينة كربلاء المقدسة من العراق و المحافظة
6	2- حدود منطقة الدراسة
24	3- التباين المكاني لنسب وجود الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
27	4- التباين المكاني لاستمراريه الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
30	5- التباين المكاني للانزعاج من الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
32	6- احياء الاقليم الشديد جدا في مدينة كربلاء المقدسة حسب نتائج الاستبيان لسنة 2017 - 2018
34	7- احياء الاقليم الشديد في مدينة كربلاء المقدسة حسب نتائج الاستبيان لسنة 2017 - 2018
37	8- احياء الاقليم المتوسط في مدينة كربلاء المقدسة حسب نتائج الاستبيان لسنة 2017 - 2018
39	9- احياء الاقليم الهادئ في مدينة كربلاء المقدسة حسب نتائج الاستبيان لسنة 2017 - 2018
43	10- احياء الاقليم الشديد جدا في مدينة كربلاء المقدسة حسب نتائج القياسات لسنة 2017 - 2018
46	11- احياء الاقليم الشديد في مدينة كربلاء المقدسة حسب نتائج القياسات لسنة 2017 - 2018
48	12- احياء الاقليم المتوسط في مدينة كربلاء المقدسة حسب نتائج القياسات لسنة 2017 - 2018
50	13- احياء الاقليم الهادئ في مدينة كربلاء المقدسة حسب نتائج القياسات لسنة 2017 - 2018
52	14- مجموعة اقاليم القياسات بجهاز شدة الصوت في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
53	15- مجموعة اقاليم عينة الاستبيان في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
56	16- مستويات التلوث الضوضائي لفصل الخريف في مدينة كربلاء المقدسة للفترة (تشرين الاول/ تشرين الثاني/ ايلول) 2017
58	17- مستويات التلوث الضوضائي لفصل الشتاء في مدينة كربلاء المقدسة للفترة (كانون الاول 2017) - (كانون الثاني - شباط / 2018)
60	18- مستويات التلوث الضوضائي لفصل الربيع في مدينة كربلاء المقدسة للفترة (اذار - نيسان - ايار / 2018)
63	19- مستويات التلوث الضوضائي لفصل الصيف في مدينة كربلاء المقدسة للفترة (حزيران - تموز - اب / 2018)
66	20- التوزيع المكاني للمعدل السنوي لمستويات التلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة 2017 - 2018
80	21- الطرق و الشوارع و التقاطعات التي تم قياس نسبة الضوضاء فيها لمدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
95	22- مواقع الجسور في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
100	23- التوزيع المكاني للمرائب في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
104	24- التوزيع المكاني لساحات الوقوف في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
111	25- التوزيع المكاني لمواكب مناسبة ذكرى عاشوراء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
112	26- التوزيع المكاني لمواكب مناسبة الاربعين في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017
115	27- التوزيع المكاني لعينة المواكب و الحسينيات التي تم قياس معدل الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
117	28- التوزيع المكاني للجوامع و الحسينيات في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
119	29- التوزيع المكاني لمحلات المناطق التجارية في مدينة كربلاء المقدسة التي تم قياس معدل الضوضاء لها لسنة 2017 - 2018

قائمة المحتويات

124	30-التوزيع المكاني للمناطق الصناعية النموذجية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
125	31-التوزيع المكاني للورش الصناعية في المناطق السكنية التي تم اخذ قياسات شدة الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
129	32-التوزيع المكاني للمدارس الابتدائية الثانوية و المهنية الحكومية و الاهلية و رياض الاطفال في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
131	33-التوزيع المكاني لعينات المدارس التي تم قياس معدل الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
132	34-التوزيع المكاني للجامعات و الكليات التي تم قياس شدة الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
134	35-التوزيع المكاني لعينة المتنزهاة و الحدائق التي تم حساب معدل الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
137	36-التوزيع المكاني لعينة الملاعب و الساحات المصغرة و العشوائية التي تم قياس شدة الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
141	37-التوزيع المكاني لعينة قاعات المناسبات التي تم اخذ معدل شدة الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
143	38-التوزيع المكاني لعينة المؤسسات الصحية التي تم حساب معدل شدة الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
149	39-التوزيع المكاني للمولدات التجارية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
151	40-التوزيع الجغرافي لعينة المولدات التي تم حساب شدة الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
154	41-التوزيع المكاني لعينة اعمال البناء و الترميم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
156	42-التوزيع المكاني لعينة الحيوانات السائبة التي تم قياس شدة الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
159	43-التوزيع المكاني لعينة الحيوانات الداجنة التي تم قياس شدة الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
162	44-التوزيع المكاني لعينة حركة الناس و الزحام التي تم حساب شدة الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
164	45-التوزيع المكاني لعينة ضجيج لعب الاطفال في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
172	46-التوزيع المكاني للمناطق التي تعاني من عدم التركيز و التشتت الذهني بسبب الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
173	47-التوزيع المكاني للمناطق التي تعاني من المزاج السيئ بسبب الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
174	48-التوزيع المكاني للمناطق التي تعاني من فقدان الاعصاب بسبب الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
178	49-التوزيع المكاني للمناطق التي يتأثر ادائها و انتاجيتها بسبب الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
181	50-التوزيع المكاني للمدارس التي تم اجراء الاستبيان لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
192	51-التوزيع المكاني لعينة الدوائر التي تم اجراء الاستبيان لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
209	52-الاستنتاجات التي توصل اليها الباحث لظاهرة الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018

رابعاً : فهرست الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل
ر	1- محتويات الدراسة
16	2- معادلة الصوت
17	3- النسبة بين شدة الصوت و المستقبل
32	4- الاوساط المرجحة للإقليم الشديد جدا في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 ايلول 2018)
34	5- الاوساط المرجحة للإقليم الشديد في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 ايلول 2018)
36	6- الاوساط المرجحة للإقليم المتوسط في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 ايلول 2018)
38	7- الاوساط المرجحة للإقليم الهادئ في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 ايلول 2018)
42	8- درجة الصوت لأحياء الاقليم الشديد جدا في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 ايلول 2018) –
45	9- درجة الصوت لأحياء الاقليم الشديد في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 ايلول 2018) –
48	10- درجة الصوت لأحياء الاقليم المتوسط في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 ايلول 2018) –
49	11- درجة الصوت لأحياء الاقليم الهادئ في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 ايلول 2018) –
66	12- معدلات درجات الصوت للفصول الاربعة في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 ايلول 2018)
73	13- نسب مصادر الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
76	14- نسب اعداد المركبات في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
109	15- نسب اعداد ايام المناسبات الدينية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
140	16- النسب المئوية لتوزيع قاعات المناسبات في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
151	17- تدرج ضوضاء المولدات بحسب النسبة ما بين حجم المولدة و المسافة لعينات مختارة من المولدات في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
152	18- تباين درجات شدة الصوت لعينات من الباعة المتجولين في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
153	19- تباين درجات شدة الصوت لعينات من اعمال البناء و الترميم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
156	20- تباين درجات شدة الصوت لعينات من الحيوانات السائبة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
158	21- تباين درجات شدة الصوت لعينات من اصوات بعض الحيوانات الداجنة في مدينة كربلاء

قائمة المحتويات

	المقدسة لسنة 2017 - 2018
161	22- تباين درجات شدة الصوت لعينات من ضوضاء حركة الناس و الزحام في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
163	23- تباين درجات شدة الصوت لعينات من ضجيج لعب الاطفال في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
171	24- النسب المئوية لآثار الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
177	25- النسب المئوية لآثار الضوضاء على اداء و انتاجية المجتمع في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 - 2018
185	26- الوسط الحسابي لتوضيح الفرق ما بين المدارس الحكومية و الاهلية و المتميزين في تحليل استمارة الاستبيان في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
187	27- الوسط الحسابي لتوضيح الفرق ما بين مدارس الذكور و مدارس الاناث في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
189	28- الاوساط الحسابية لدرجات عينة الاختبار في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
190	29- مصادر التباين لمجاميع عينة الاختبار في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
191	30- اختبار شيفيه لمجاميع عينة الاختبار في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
195	31- نسب التأكيد على التعرض للضوضاء في دوائر مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
195	32- مصادر الضوضاء التي تتعرض لها دوائر مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
196	33- اثر الضوضاء على تركيز الموظفين و ادائهم الوظيفي في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
196	34- مصدر منبع الضوضاء التي تتعرض لها دوائر مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
197	35- سبب الطلب على تغيير مواقع الدوائر في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
199	36- النسب المئوية للمهن التي تتعرض الى الامراض نتيجة وجود الضوضاء فيها لمدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
199	37- نسب الامراض التي تصيب اصحاب المولدات نتيجة الضوضاء في عملهم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
200	38- نسب الامراض التي تصيب العاملين في معامل الحدادة نتيجة الضوضاء في عملهم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
201	39- نسب الامراض التي تصيب العاملين في معامل النجارة نتيجة الضوضاء في عملهم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
201	40- نسب الامراض التي تصيب العاملين في المصانع التي تحتوي على الات ثقيلة نتيجة الضوضاء في عملهم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
202	41- نسب الامراض التي تصيب المعلمين نتيجة الضوضاء في عملهم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
202	42- نسب الامراض التي تصيب العاملين في قاعات المناسبات نتيجة الضوضاء في عملهم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
203	43- نسب الامراض التي تصيب رجال المرور نتيجة الضوضاء في عملهم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
203	44- نسب الامراض التي تصيب العاملين في محال الصوتيات نتيجة الضوضاء في عملهم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
204	45- نسب الامراض التي تصيب سائقي سيارات الاجرة نتيجة الضوضاء في عملهم في مدينة

قائمة المحتويات

	كربلاء المقدسة لسنة 2018
204	46- نسب الامراض التي تصيب العاملين في المجال العسكري نتيجة الضوضاء في عملهم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
205	47- النسب المئوية لعينة انواع الامراض التي تصيب اصحاب المهن و الوظائف نتيجة الضوضاء في اعمالهم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
C	48- محتويات الرسالة باللغة الانكليزية

خامسا : فهرست الصور

الصفحة	عنوان الصورة
11	1- جهاز قياس شدة الصوت (Sound Level Tester)
12	2- جهاز تحديد المواقع Gps
89	3- اجراء القياسات في شارع الجمهورية الواقع في مركز مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
97	4- اجراء القياسات في نفق جسر الامام العباس (ع) في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
121	5- اجراء القياسات في سوق ابن الحمزة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
200	6- اجراء القياسات في احد معامل الحديد في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018

الملاحق

الصفحة	عنوان الملحق
219 - 217	1- اعداد السكان و المساحة و احداثيات الموقع لكل حي في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018
224 - 220	2- أ- المعدلات النهارية و المسائية و الليلية لأحياء/ dB للفترة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)
230 - 225	2 - ب - قياسات شدة الصوت في بداية الحي للفترة النهارية و المسائية و الليلية للفترة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)
235 - 230	2- ج - قياسات شدة الصوت في وسط الحي للفترة النهارية و المسائية و الليلية للفترة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)
240 - 235	2- د - قياسات شدة الصوت في نهاية الحي للفترة النهارية و المسائية و الليلية للفترة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)
241	3- أ- المعدل العام لدرجة الصوت لطرق المرور السريعة لفترة النهار و المساء و الليل في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)
244 - 242	3- ب- المعدل العام لدرجة الصوت لأهم الشوارع الرئيسية لفترة النهار و المساء و الليل في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)
245 - 244	3- ت- المعدل العام لدرجة الصوت لبعض الشوارع الثانوية و الخدمية لفترة النهار و المساء و الليل في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)
246 - 245	3- ث- المعدل العام لدرجة الصوت لشوارع السابلة لفترة النهار و المساء و الليل في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)
247 - 246	3- ج- المعدل العام لدرجة الصوت لأهم التقاطعات المرورية لفترة النهار و المساء و الليل في

قائمة المحتويات

	مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)
248	3- ح- المعدل العام لدرجة الصوت للجسور و الانفاق لفترة النهار و المساء و الليل في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)
249 - 248	3- خ- 1 - المعدل العام لدرجة الصوت للمرائب لفترة النهار و المساء و الليل في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)
250 - 249	3- خ- 2 - المعدل العام لدرجة الصوت لبعض مواقف السيارات لفترة النهار و المساء و الليل في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)
253 - 251	4- استمارة الاستبيان الشاملة
254	5- استمارة استبيان طلبة المدارس
255	6- استمارة استبيان الموظفين
256	7- استمارة استبيان اصحاب المهن

الفصل الاول

الاطار النظري

المقدمة :

بسم الله الرحمن الرحيم

(وَأَقْصِدْ فِي مَشْيِكَ وَاعْضُضْ مِنْ صَوْتِكَ ۖ إِنَّ أَنْكَرَ الْأَصْوَاتِ لَصَوْتُ الْحَمِيرِ) (سورة لقمان)⁽¹⁾، ان اول من اشار الى هذه المشكلة العالمية هو الله عز و جل في كتابه الكريم حيث يبرز الاثر الكبير لهذه المشكلة و له من تداعيات سلبية لمن يتعرض للصوت العالي .
ان سكان المدن يعتبرون الضوضاء أسوأ صفة لمنطقة السكن، كما تم تحديد الضوضاء والجريمة كأكبر عاملين ضمن العوامل التي تؤدي إلى رغبة الناس في الانتقال من أماكن سكنهم، اجمع المختصون على ان الضجيج هو مصدر خطر للإنسان كما يحذر العلماء و الاطباء من ان ملايين السكان معرضون للمرض بسبب الضوضاء خصوصا الذين يسكنون في المناطق الصناعية و على الطرق العامة فالضجيج القاتل مشكلة كبيرة بدأت تواجه العالم اليوم بجدية⁽²⁾.

ان مدينة كربلاء المقدسة تتعرض الى ضغوط بيئية عالية سببها الضجيج هذه الضغوط متمثلة بالعديد من المصادر المسببة لها متوزعة مكانيا على معظم انحاء المدينة بصور متنوعة و مختلفة التركيز مما ادى الى امتعاض السكان من هذه الظاهرة السلبية.
شهدت مدينة كربلاء المقدسة في السنوات الاخيرة تطورا عمرانيا كبيرا و زيادة هائلة في اعداد وسائل النقل البرية المتنوعة رغم بقاء معظم شوارعها على تصميمها القديم حيث ان الافتتاح لشوارع جديدة هي عبارة عن شيء بسيط لم يحل من مشكلة النقل سوى نسبة قليلة جدا تكاد ان تكون شبه معدومة اضافة الى الاكتظاظ السكاني الذي تشهده المدينة الذي ولد ضغطا عاليا على الاحياء السكنية بحيث اصبحت معظم الاحياء السكنية مكتظة بالسكان بصورة كبيرة اضافة الى العديد من التغيرات التي شهدتها المدينة في الآونة الاخير، لتسليط الضوء على اسباب و نتائج و متعلقات ظاهرة الضوضاء عن كثب خصصت هذه الدراسة الشاملة للتوزيع المكاني للضوضاء و مدى انتشارها في المدينة المقدسة.

¹ - القرآن الكريم ، سورة لقمان ، اية 19 .

² - عادل الشيخ حسين ، البيئة مشكلات و حلول ، ط 1 ، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع ، عمان ، 2009 ، ص 125.

اولا: مشكلة الدراسة:-

هنا يتساءل الباحث حول واقع التلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة و قد صيغت مشكلة البحث بالسؤال الرئيسي الاتي :- ما التوزيع المكاني لواقع التلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة و بحسب احياءها ؟ و هذه المشكلة قادت الى عدة من الاسئلة الفرعية و كما يأتي :

- 1- ما هي مستويات التلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة ؟
- 2- ما هي مصادر التلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة؟
- 3- ما هي الأثار المكانية للتلوث الضوضائي في مدينة كربلاء ؟ و ما هي الحلول المقترحة للحد منها ؟

ثانيا: فرضية الدراسة :-

- 1- تتباين مستويات التلوث الضوضائي مكانيا و زمانيا في مدينة كربلاء المقدسة و بين احياءها السكنية المختلفة.
- 2- هناك عدة مصادر للتلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة.
- 3- هناك اثار مكانية للتلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة يمكن التقليل و الحد منها من خلال السيطرة على مصادر الضوضاء و سن القوانين ذات العلاقة بالتخطيط السليم للبيئة الحضرية.

ثالثا: حدود منطقة الدراسة، و تتمثل في:

ا: الحدود المكانية:-

تتمثل حدود منطقة الدراسة ضمن حدود مديرية مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2017 و المتمثلة فلكيا بدوائر عرض (32 31 - 32 40) ، خطوط طول (12 44⁰ - 43 45⁰)، تعد مدينة كربلاء المقدسة احدى المدن الدينية السياحية المهمة في العراق تقع الى الشمال الشرقي من محافظة كربلاء اذ يحدها من الجنوب و الغرب الاراضي الصحراوية و من الشرق اراضي الحسينية و الهندية و من الشمال بحيرة الرزازة.

تقع المدينة في مكان محوري بين عدد من مراكز المدن المهمة منها بغداد (106 km)، الرمادي (112 km)، الحلة (42 km)، النجف (80 km)، هي بهذا الموقع تقع ضمن اقليم

اقتصادي محوري يتوسط العراق، كما ساهمت قدسية المدينة فضلا عن الجوانب السياحية فيها على تعزيز اهمية موقعها مما جعلها محط انظار سكان المحافظات من ناحية و العالم من ناحية اخرى فأصبح يرتادها الالاف من الزائرين و السياح يوميا، تنظر خريطة (1) ، تشمل حدود منطقة الدراسة على حدود مدينة كربلاء المقدسة بجميع احياءها البالغ عددها (66) حي كما موضح في خريطة (2).

ب: الحدود الزمانية :-

الحدود الزمانية ستكون لعام واحد تبدأ من (2017\10\1) لغاية (2018\9\30) ذلك لكون الدراسة تتطلب بيانات عن جميع اشهر السنة للإلمام بها.

رابعاً: اهداف الدراسة :-

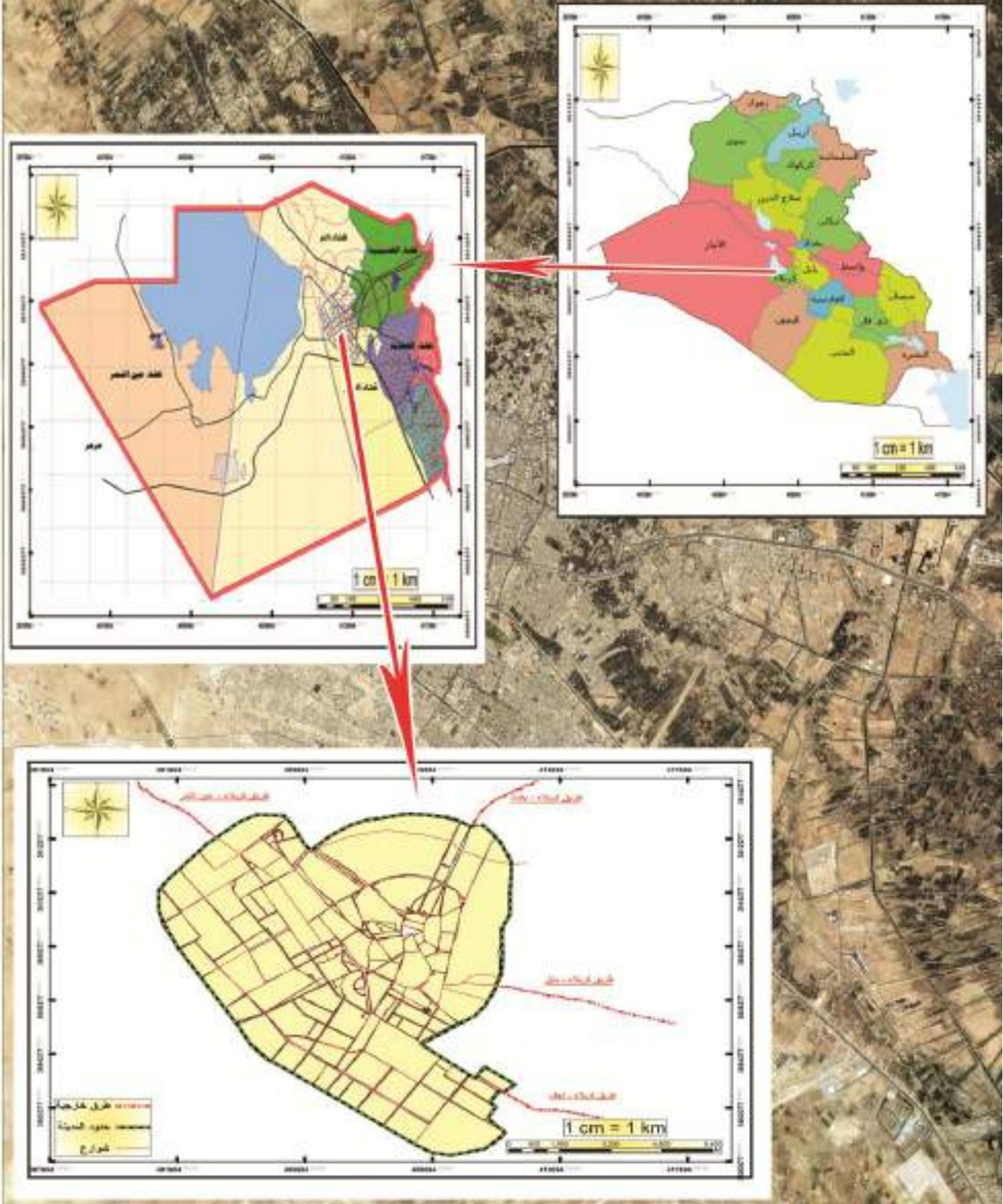
يمكن تحديد اهداف الدراسة بالنقاط التالية:-

- 1- الكشف عن التباين المكاني و الزماني لمستويات التلوث الضوضائي في منطقة -1 الدراسة و تحليلهما.
- 2- بيان مصادر التلوث الضوضائي و تحليلها بحسب احياء المدينة.
- 3- معرفة الاثار البيئية السلبية للتلوث الضوضائي و ايجاد الحلول التي من شأنها التخفيف و الحد منها في منطقة الدراسة.

خامساً: اهمية الدراسة:-

تكمن اهمية الدراسة في تحليل مستويات التلوث الضوضائي و مقارنتها بالمحددات البيئية العالمية فضلا عن الكشف عن التباين (المكاني، الزماني) لمصادر التلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة باعتبارها احدى المدن المقدسة في العراق و العالم التي يقصدها العديد من المسلمين من مختلف دول العالم لذا لا بد من معرفة الاصوات الغير مرغوبة التي تؤثر على الزائرين على وجه الخصوص و السكان على وجه العموم.

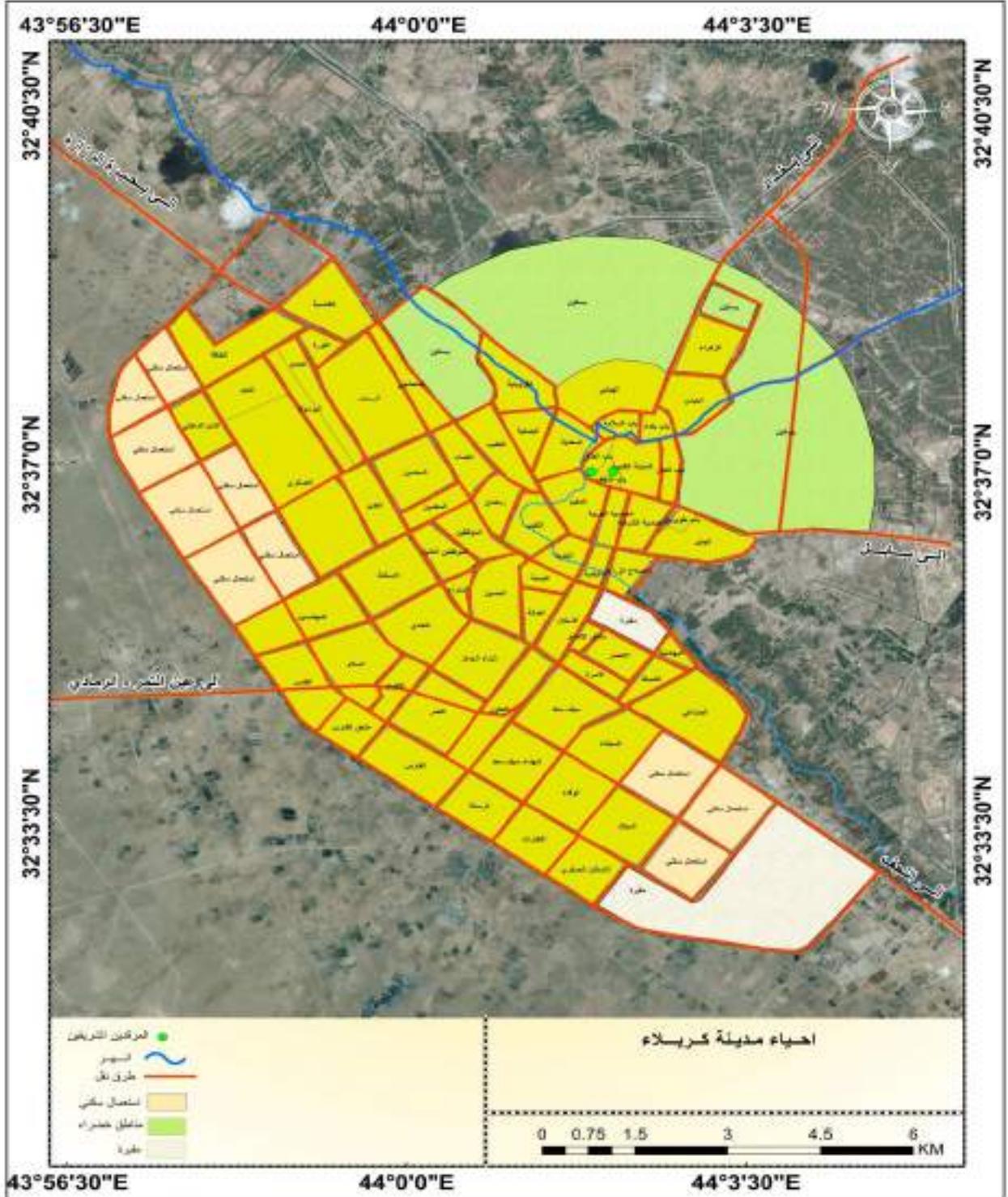
خريطة (1) موقع مدينة كربلاء المقدسة من العراق و المحافظة



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على المديرية العامة للتخطيط العمراني في محافظة كربلاء المقدسة / قسم نظم المعلومات الجغرافية, تم تصميم الخريطة بواسطة كل من :

Arc map 10.5 , Arc map catalog 10.5 , Arc Globe 10.5 , Arc Scene 10.5 , AutoCAD , Photoshop.

خريطة (2) مدينة كربلاء المقدسة



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على برنامج رسم الخرائط بواسطة نظم المعلومات الجغرافية (Gis) Arc Map

سادسا: الدراسات السابقة:-

1- الدراسات العراقية :-

بعد تتبع الدراسات و البحوث التي تناولت المدينة لا يوجد دراسة تناولت التلوث الضوضائي لمدينة كربلاء و على هذا الاساس فأن دراسة هذا العنوان عن مدينة كربلاء المقدسة يعتبر الاول من نوعه، و هناك دراسات عن مدن عراقية مختلفة لعل ابرزها ما يلي:

- أ- دراسة شكري ابراهيم الحسن (1) : تناولت هذه الدراسة التلوث البيئي في مدينة البصرة، التلوث الضوضائي ضمن الفصل الرابع من هذه الدراسة حيث بينت الاثار البيئية للتلوث الضوضائي في مدينة البصرة.
- ب- دراسة صفاء عبد الصاحب المظفر(2) : تناولت الدراسة تحليل التباين المكاني للتلوث الضوضائي في مدينة النجف الاشرف و ذلك من خلال مناقشة و تحليل التوزيع المكاني لمستويات التلوث الضوضائي في مدينة النجف الاشرف .
- ت- دراسة انور صباح الكلابي (3) : تناولت الدراسة الضوضاء في الفصل الخامس و ذلك من خلال تحديد المصادر و الاسباب المسؤولة عن حدوث التلوث الضوضائي و بيان شدتها داخل المسكن و خارجه و تحليل البيانات مكانيا و زمانيا لتحديد مستوى التلوث الضوضائي في مدينة السماوة.
- ث- دراسة نسرين هادي الكرخي (4) : توصلت الدراسة الى ان التلوث الضوضائي له اثار صحية على العاملين في مجال الصحة و التعليم فضلا عن مجموعة من الاثار البيئية التي يتعرض لها سكان مدينة بعقوبة.
- ج- دراسة عباس زغير الميرياني (5) : تناولت الدراسة مستويات تلوث الهواء و التلوث الضوضائي في مدينة الناصرية و توصلت الى وجود تباين مكاني و زماني للتلوث الضوضائي و كذلك مقارنة مستويات الضوضاء مع المحددات البيئية للمصادر المدروسة و توصلت الى تجاوز هذه المصادر المحددات البيئية.
- ح- دراسة فيصل كريم الزامل (6) : تناولت هذه الدراسة التباين المكاني و الزماني للتلوث الضوضائي في مدينة الديوانية و دور الخصائص الطبيعية في مدينة الديوانية بالتأثير على زيادة نسبة السكان بالتالي ارتفاع نسب الضوضاء في المدينة.

1 - شكري ابراهيم الحسن ، التلوث البيئي في مدينة البصرة ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب – جامعة البصرة ، 2011.
 2 - صفاء مجيد عبد الصاحب المظفر، التباين المكاني للتلوث الضوضائي في مدينة النجف الاشرف، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب – جامعة الكوفة، 2011.
 3 - انور صباح محمد الكلابي، تلوث الهواء و المياه و الضوضاء داخل المسكن، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب – جامعة البصرة، 2013.
 4 - نسرين هادي رشيد حمودي الكرخي، التلوث الضوضائي و تأثيره على المؤسسات الصحية و التعليمية في مدينة بعقوبة، اطروحة دكتوراه، كلية التربية – جامعة ديالى ، 2015 .
 5 - عباس زغير محيسن الميرياني ، دراسة بيئية لتراكيز الغازات الملوثة للهواء و التلوث الضوضائي في مدينة الناصرية، اطروحة دكتوراه، كلية التربية للبنات- جامعة الكوفة ، 2015.
 6 - فيصل كريم هادي الزامل، تحليل التباين المكاني و الزماني للتلوث الضوضائي و اثاره في مدينة الديوانية، اطروحة دكتوراه، كلية التربية للبنات- جامعة الكوفة ، 2017 .

2- الدراسات العربية :

أ- دراسة منى ابراهيم ثواب⁽¹⁾ : تناولت هذه الدراسة التلوث الضوضائي في البيئة الحضرية في مدينة جدة حيث هدفت للتعرف على مستوى و شدة الضوضاء عن طريق القياس المباشر للظاهرة في عدد من احياء المدينة و النشاطات الموجودة فيها و الكشف عن انماط التوزيع الجغرافي للضوضاء و تحديد تبايناتها المكانية على مستوى الاحياء المدروسة كما اهتمت الدراسة بتحديد طرق و اولويات الحد من ظاهرة الضوضاء في مدينة جدة.

3- الدراسات الاجنبية :-

ا- دراسة Antonios Boutatis⁽²⁾ : تناولت هذه الدراسة التلوث الضوضائي الذي تحدثه الطائرات في مطار بوسطن لوكان الدولي على السكان و توصلت الى فكرة دراسة : توسيع المطار للحد من الضوضاء.

ب- Jessica Leigh Blickley⁽³⁾ : تناولت هذه الدراسة التلوث الضوضائي و اثره على النشاط النباتي و الحيواني و الاثار السلبية التي تؤثر على الكائنات الحيه من خلال الضجيج ذلك من خلال اقامة تجارب عديدة لفترات طويلة و توصلت الدراسة الى ان الضوضاء المتقطعة ذات اثر على الكائنات الحيه اكبر من الضوضاء المستمرة.

ت- دراسة Adrianna J Woltman⁽⁴⁾ : تناولت هذه الدراسة الضوضاء ضمن فترات العمل (الضوضاء المهنية) و اخذت الدراسة عينة داخل ملاهي مؤسسة بار تامبا باي التي تقوم بتشغيل الموسيقى المباشرة او الحفلات الموسيقية و تناولت الدراسة التعرض للضوضاء على مدى سبعة ايام متتالية و توصلت الى ان هناك اثار بيئية كبيرة على العاملين داخل هذه المؤسسة الترفيهية.

ث - دراسة Katherine Anne Warner⁽⁵⁾ : اختصت هذه الدراسة بتأثير الضوضاء على الجانب الاحيائي و تهديد الضجيج للحياة البرية من خلال الانشطة البشرية، حيث تناولت اثر الضوضاء الناتج عن مصادر اعمال الحفر و ما لها من تهديد على طائر الخفاش حيث توصلت الى هجرة انواع كثيرة اضافة الى اصابتها بالأمراض نتيجة الضوضاء.

¹ - منى ابراهيم ثواب ، التلوث الضوضائي : دراسة حالة لمدينة جدة ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب و العلوم الانسانية ، جامعة الملك عبد العزيز ، 2011.

2- Antonios Boutatis, Noise Aviation in Airports ;the case of Boston Logan international Airport ,thesis, University of Athens, 2001.

³ - Jessica Leigh Blickley, The Effects anthropogenic noise on Greater Sage –Grouse (centrocercus urophasianus) 1ek attendance, communication, and behavior ,thesis, university of California Davis, 2013.

4- Adrianna woltman, Assessing the occupational noise exposure of bartenders, thesis, university of - .south florida, 2015.

⁵ - Katherine Anne Warner, Investigating the effects of noise pollution from energy development on the bat community in the piceance basin, thesis, Colorado state university, 2016.

سابعا: منهجية الدراسة:-

ستعتمد الدراسة على الاسلوب الوصفي و التحليلي من خلال جمع المعلومات عن منطقة الدراسة و تحليل البيانات المتوفرة و المتعلقة بالتلوث الضوضائي على شكل جداول و خرائط و اشكال بيانية و تطبيق بعض الجوانب الاحصائية و الموضحة بالجدول (1).

جدول (1) الوسائل الاحصائية التي استخدمها الباحث في دراسته

ت	اسم الاختبار	Test name	معادلة الاختبار	سبب استخدام الاختبار
1	تحليل التباين الاحادي	One way anova table	Mst = sst / dft f = mst/ msr Msr = ssr / dfr	يستخدم للتعرف على الفروقات ذات الدلالة الاحصائية في حال وجود اكثر من مجموعة تجريبية مثلا (النهار، العصر، الليل)
2	اختبار شيفيه	sheffe test	$\Psi(S) \approx \sqrt{(a-1)(F\alpha)} \sqrt{2MSerrorr/n}$	هو احد الاختبارات البعدية التي تستخدم بعد اختبار تحليل التباين ويستخدم للتعرف على واقع الفروق بين المجموعات
3	اختبار مربع كاي	Chi square	$\chi^2_o = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	يستخدم للتعرف على الفروقات بين المجموعات في حال كانت البيانات من النوع التكراري ، بيانات متقطعة
4	الاختبار الثاني لعينتين مستقلتين	Independent sample t - test	$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$	يستخدم للتعرف على دلالة الفروق في حال كان عدد المجموعات المدروسة اثنين فقط مثل (ذكور ، اناث)
5	الدرجة المعيارية	Standard score	العينة $Z = (x - \mu) \div \sigma$ المجتمع $Z = (x - \bar{X}) \div s$ المعادلة الخطية (تحويل خطي) $x = Z s + \bar{X}$	وسيلة احصائية تستخدم في حال اريد مقارنة درجة معينة مع درجات اخرى ضمن تصنيف او تصنيف المشاهدات الى مجموعات وفق الدرجة المعيارية
6	التكرارات	frequency	$C_i = \frac{Lim_{sup} + Lim_{inf}}{2}$	هي عملية يستخدمها الباحث لحساب عدد المشاهدات لكل فئة من فئات المجتمع المدروس في حال كانت البيانات متقطعة مثل (نعم ، لا) او (متوسط اعدادي كلية)
7	النسب المئوية	percentage	لنسبة المئوية = العدد الذي نود حساب نسبته المئوية / على العدد الكلي * 100	وسيلة احصائية بسيطة تستخدم لتوضيح نسبة مشاركة فئة معينة من المجتمع في اجمالي الظاهرة المدروسة لدى جميع افراد المجتمع المدروس
8	المدرجات التكرارية والدوائر البيانية	Bar & pie chart	/	من الوسائل الاحصائية التي تستخدم لعرض البيانات وتلخيصها
9	الوسط الحسابي	Arithmetic Mean	المتوسط الحسابي = مجموع ارقام العينة / عدد ارقام العينة	يتم من خلاله استخراج متوسط مجموعة من الارقام
10	الوسط المرجح	Weighted Mean	$C = N1 + N2 / (N1 \bar{C}1 + N2 \bar{C}2)$	يستخدم عندما تكون القيم غير متساوية من حيث الاهمية و لمجموعة كبيرة من المفردات تتألف من عدة مجموعات
11	الانحراف المعياري	Standard Deviation	$S2 = [(\sum Xi^2) - n \cdot \bar{X}^2] / (n - 1)$	و يقاس من خلاله مدى التبعرث الاحصائي اي انه يدل على مدى امتداد مجالات القيم ضمن مجموعة البيانات الاحصائية
12	اقل قيمة	Min	$> *x - x , f(x*) \leq f(x, *x)$	من خلالها يتم تحديد اقل قيمة رقمية بين عدة قيم
13	اعلى قيمة	Max	$x* f(x*) \geq f(x)$	من خلالها يتم تحديد اعلى قيمة رقمية بين عدة

قيم			
-----	--	--	--

Excel 2013 وبرنامج الاحصائي Spss .v 24 باستخدام البرنامجين الاحصائيين

ثامنا: هيكلية الدراسة:-

- ناقش الفصل الاول الاطار النظري للدراسة (المقدمة، مشكلة الدراسة، فرضية الدراسة، اهداف الدراسة، اهمية الدراسة و مبرراتها، منهجية الدراسة، حدود منطقة الدراسة، الدراسات السابقة، هيكلية الدراسة، اطار المفاهيم للتلوث الضوضائي).
- اما الفصل الثاني تناول التوزيع المكاني و الزماني للتلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة
- فيما ركز الفصل الثالث على التحليل المكاني لمصادر للتلوث الضوضائي في منطقة الدراسة.
- الفصل الرابع اختص بتناول الاثار البيئية للتلوث الضوضائي و طرق الحد منها في مدينة كربلاء المقدسة.
- ختمت الدراسة بالخلاصة و النتائج و التوصيات

تاسعا: طريقة العمل : هي على مراحل عدة كما هو مفصل بالنقاط الاتية :-

- 1- جهاز مستوى الضوضاء (Sound LEVEL TESTER)
لوصول الى نتائج دقيقة و فريدة من نوعها في دقة القياسات لهذه الدراسة لجأ الباحث الى ما يلي:
- أ- تقسيم المدينة على اربعة اجزاء (وسط المدينة و القسم الشمالي ،القسم الجنوبي ،القسم الشرقي ، القسم الغربي) لأجراء القياسات المطلوبة للرصد الميداني.
- ب- تم تكوين أربعة فرق عمل من ذوي الاختصاص بقيادة الباحث و كل فريق يتكون من فردين و ذلك للتمكن من السيطرة على مساحة المدينة ضمن الفترات الزمنية التي يجب القياس فيها و لكي يضمن الباحث دقة القياسات في اوقات الذروة الصباحية و المسائية و الليلية ضمن هذه الفترة الزمنية لجأ الى وضع كل فريق ضمن القسم المحدد له في فترة زمنية واحدة لضمان دقة الرصد في هذه الفترات و بالأخص الفترة الصباحية (بداية الدوام) و فترة الظهيرة (نهاية الدوام).
- ت- نظرا لعدم وجود اجهزة قياس الصوت في المدينة لجأ الباحث الى توفير اربعة اجهزة ذات دقة عالية و من منشئ عالمي جمعت من مصادر مختلفة و تم توزيع الاجهزة على فرق العمل و الصورة (1) توضح احد هذه الاجهزة و هو من نوع (Standard) موديل (SL 2310) الماني المنشأ علما ان اعلى شدة تقيسها جميع الاجهزة المستخدمة في الدراسة تصل الى (130 DB).
- ث- عملية الرصد بواسطة الجهاز تختلف بحسب الهدف المحدد و كانت القياسات كما يلي:-
 - الاحياء السكنية : يتم رصد كل حي سكني ثلاث مرات شهريا على مدار (12) شهر و هذا الرصد يكون في بداية الحي و وسط الحي و نهاية الحي نهارا و مساء و ليلا.

- قياسات حركة المرور:- يتم رصد كل موقع من هذه المواقع التي تم تقسيمها الى (طرق سريعة ، شوارع رئيسية، شوارع ثانوية، شوارع سابلة، شوارع خدمية ، تقاطعات، جسور و انفاق) ثلاث مرات لكل موقع شهريا نهارا و مساء و ليلا.
- باقي القياسات للمصادر الاخرى تختلف في طريقة رصدها للهدف فكل مصدر وطبيعة اصداره للتلوث الضوضائي و كما هو مفصل في الفصل الثالث.

صورة (1) جهاز قياس شدة الصوت (Sound LEVEL TESTER)



المصدر: العتبة الحسينية المقدسة/ قسم الصوتيات

- 2- جهاز تحديد الموقع GPS :- نوع (Trex) تاواني المنشأ تم بواسطة هذا الجهاز تحديد الاحداثيات التي تم فيها قياس شدة الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة و كما موضح في الصورة (2).

صورة (2) جهاز تحديد الموقع GPS



المصدر: جامعة كربلاء/ كلية التربية للعلوم الانسانية/ قسم الجغرافية التطبيقية/ المختبر

3- برنامج (Arc map 9) GIS للخرائط و برنامج (Autocad) لرسم الخرائط :- تم تنفيذ الخرائط الخاصة بالدراسة بواسطة هذين البرنامجين.

4- الاستبيان :-

تم تقسيم مدينة كربلاء المقدسة على ثلاثة أقاليم سكانية حسب الكثافة السكانية لكل حي من أحياء المدينة كما موضح في جدول (2) لقد لجا الباحث الى هذه الاجراءات كون مجتمع الدراسة متطرف في حجمه بين أحياء عالية الكثافة بشكل شديد و أحياء واطئة الكثافة بشكل شديد ايضا.

تم استخراج العينة الكلية (مجموع الاستثمارات) للإقليمين :- الاول هو الاقليم العالي الكثافة السكانية الموضح في الجدول (3) والثاني هو الاقليم المتوسط الكثافة السكانية الموضح في الجدول (4) بنسبة 1 / 1000، (استثمار واحدة لكل 1000 نسمة) ذلك باستخدام اسلوب العينة العشوائية ذات التوزيع المتناسب وفقا لنسبة السكان في احياء الاقليمين.

اما بالنسبة للإقليم الثالث الذي يضم الاحياء واطئة الكثافة السكانية تم استعمال اسلوب العينة العشوائية ذات التوزيع المتساوي بواقع (6) استثمارات لكل حي وزعت بطريقة عشوائية فإذا

اعتمد الباحث على عينة ذات توزيع نسبي سيقع في مشكلة انعدام الاستثمارات لأحياء هذا الاقليم و التي يصل عددها الى (38 حي) وكما موضح في جدول (5) ، مما اضطره الى توزيع عدد ثابت من الاستثمارات لهذا الاقليم بواقع (6) استثمارات للحي الواحد بعد التشاور مع ذوي الخبرة و الاختصاص في مجال الاحصاء و جغرافية السكان.

جدول (2) الاقاليم السكانية لمدينة كربلاء المقدسة حسب التوزيع السكاني لسنة (2017 / 2018)

ت	نوع الاقليم	نوع العينة المستخدمة	عدد سكان الاقليم	نسبة سكان الاقليم من سكان المدينة الكلي	عدد استثمارات الاقليم	نسبة استثمارات كل اقليم من مجموع الاستثمارات الكلي
1	اقليم الكثافة السكانية العالية	عينة عشوائية ذات توزيع متناسب	361900	49.21%	358	43.55%
2	اقليم الكثافة السكانية المتوسطة	عينة عشوائية ذات توزيع متناسب	244135	33.19%	242	29.44%
3	اقليم الكثافة السكانية القليلة	عينة عشوائية ذات توزيع متساوي	129450	17.60%	222	27.01%
	المجموع	/	735485	100 %	822	100 %

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على 1- مديرية احصاء مدينة كربلاء المقدسة / بيانات غير منشورة / 2018.
2- الدراسة الميدانية.

جدول (3) عدد سكان و استثمارات الاستيطان لأحياء الاقليم العالي الكثافة السكانية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

ت	اسم الحي	عدد السكان	النسبة %	عدد الاستثمارات
1	الغدير	83241	23%	82
2	الطاقة	61043	17%	60
3	العابد	43582	12%	43
4	العامل	29837	8%	30
5	حي اليرموك	28758	8%	28
6	الحر	24013	7%	24
7	شهداء الموظفين	23835	7%	24
8	البناء الجاهز	23356	6%	23
9	شهداء سيف سعد	22436	6%	22
10	حي العسكري	21799	6%	22
	المجموع	361900	100%	358

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على 1- مديرية احصاء مدينة كربلاء المقدسة / بيانات غير منشورة / 2018.
2- الدراسة الميدانية.

جدول (4) عدد سكان و استثمارات الاستيطان لأحياء الاقليم المتوسط الكثافة السكانية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

ت	اسم الحي	عدد السكان	النسبة	عدد الاستثمارات
1	الملحق	20247	8%	20
2	سيف سعد	18387	8%	18
3	العباسية الشرقية	16767	7%	17
4	رمضان	16280	7%	16
5	الامن الداخلي	15462	6%	15

6	الموظفين	15288	6%	15
7	النصر	14851	6%	15
8	حي القادسية	14414	6%	14
9	الامين	13398	5%	13
10	العباس	12115	5%	12
11	الحسين	11857	5%	12
12	الجابر	11659	5%	12
13	النقيب	10665	4%	11
14	البهادلية	10526	4%	10
15	باب طويريج	9686	4%	10
16	باب الخان	8316	3%	8
17	شهداء الملح	8245	3%	8
18	المعلمين	8036	3%	8
19	الوفاء	7936	3%	8
المجموع		244135	100%	242

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على 1- مديرية احصاء مدينة كربلاء المقدسة / بيانات غير منشورة / 2018.
2- الدراسة الميدانية.

جدول (5) عدد السكان و استثمارات الاستبيان لأحياء الاقليم القليل الكثافة السكانية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

ت	اسم الحي	عدد السكان	عدد الاستثمارات	ت	اسم الحي	عدد السكان	عدد الاستثمارات
1	باب بغداد	6583	6	20	السعدية	3060	6
2	الاسكان	6465	6	21	العباسية الغربية	2962	6
3	الصناعي	6462	6	22	الرسالة	2781	6
4	باب الطاق	6369	6	23	البلدية	2622	6
5	حي سومر	6042	6	24	الزهراء	2173	6
6	ملحق التعاون	5983	6	25	الصمود	2124	6
7	المعلمي	5903	6	26	القزوينية	1681	6
8	الاطباء	5655	6	27	الاطارات	1503	6
9	السلام	5586	6	28	العدالة	1258	6
10	ملحق القادسية	5578	6	29	باب النجف	1253	6
11	الجمعية	5510	6	30	الاصلاح	1158	6
12	المخيم	5137	6	31	المدرء	1102	6
13	الهيابي	5087	6	32	الميلاد	783	6
14	الانتصار	5078	6	33	المهندسون	550	6
15	الاسرة	4988	6	34	ملحق الفارس	521	6
16	المجتبي	4605	6	35	الفارس	287	6
17	التعاون	4384	6	36	البلديات	253	6
18	باب السلامة	4337	6	37	الاسكان العسكري	158	6
19	التحدي	3469	6				
المجموع		103221	114	المجموع		26229	108

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على 1- مديرية احصاء مدينة كربلاء المقدسة / بيانات غير منشورة / 2018.
2- الدراسة الميدانية.

عاشرا : المصطلحات الواردة في الدراسة :

- 1- البيئة (Environment) : هي الوسط الذي يعيش فيه الانسان و يمارس انشطته فيه و تمثل المصدر الاساسي للموارد الطبيعية المتجددة،⁽¹⁾ او هي العناصر الطبيعية الحية و غير الحية و التفاعل فيما بينها على كوكب الارض.⁽²⁾
- 2- التلوث (Pollution) : بحسب القانون الدولي للتلوث الصادر عن الامم المتحدة سنة 1974 ، التلوث هو النشاطات الانسانية التي تؤدي الى زيادة او اضافة طاقة او مواد جديدة الى البيئة حيث تعمل هذه المدخلات الجديدة الى تعريض البيئة للخطر المباشر او غير المباشر، ايضا يعرف التلوث بأنه تغيير كمي او كيفي في مكونات البيئة الحية او غير الحية حيث يحدث خلافا في توازن الانظمة البيئية.⁽³⁾
- 3- الضوضاء (Noise) : هي الاصوات غير المرغوب بسماعها وتكون عادة ذات ترددات مختلفة تؤدي الى انزعاج سامعها.⁽⁴⁾ و تكون على شكل صخب يحيط بالمكان و تقتحم اذان الناس بالرغم عنهم بما لا يسرهم ولا يرضيهم،⁽⁵⁾ و تحدث هذه الاصوات الاصوات المستهجنة تأثيرا مضايقا و مثيرا للعصبية.⁽⁶⁾
- 4- التلوث الضوضائي (Noise Pollution) : هو الظاهرة المرتبطة ارتباطا وثيقا بالحضر و اكثر الاماكن تقدما و خاصة الاماكن الصناعية التي تتوسع باستخدام الآلات و وسائل التكنولوجيا الحديثة،⁽⁷⁾ فالضوضاء تنتشر في الاماكن الحضرية اكثر من الريفية ذلك لأن المدن تمثل مصدر سكاني عالي الكثافة اضافة الى ان المدن يوجد بها مزيج معقد و متعدد من مصادر الضوضاء،⁽⁸⁾ يعتمد التلوث الضوضائي على مدى استيعاب اذن الانسان له لان البعض يتحمل الضوضاء بنسب متفاوتة عن الاخر اعتمادا كذلك على العوامل النفسية.⁽⁹⁾
- 5- الديسيبل (Db): هو تعبير لوغاريتمي يمثل وحدة قياس الصوت تم تطويره بواسطة الكسندر كراهام بيل و ان اقل صوت يمكن للاذن البشرية سماعه هو صفر ديسيبل، هي درجة السكون حيث ان الصوت الذي يبلغ (85) ديسيبل فما فوق يشكل خطرا دائما او مؤقتا على الاذن البشرية،⁽¹⁰⁾ اعتمد علماء الصوت مقياس الديسيبل لان الاختلافات في الشدة بين الاصوات كبيرة جدا من ناحية اخرى ان الاختلافات في العلو تعتمد على نسبة شدة الاصوات اكثر منها على القيم الحقيقية.⁽¹¹⁾

1 - محمد صابر، الانسان و تلوث البيئة، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم و التقنية، المملكة العربية السعودية، 2000، ص 7.

2 - رشيد الحمد و محمد سعيد صبار، البيئة و مشكلاتها، عالم المعرفة، الكويت، 1979، ص 27.

3 - صالح وهبي ، قضايا عالمية معاصرة ، ط1 ، مكتبة الاسد ، دمشق ، 2001 ، ص 82.

4 - عارف صالح مخلف ، الادارة البيئية ، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع ، عمان ، 2009، ص 240.

5 - محمد امين عامر و مصطفى محمود سليمان ، تلوث البيئة مشكلة العصر، دار الكتاب الحديث ، ط2 ، القاهرة ، 2003 ، ص 295.

6 - علياء حاتوغ بوران و محمد حمدان ابو دية ، علم البيئة ، ط 2 ، دار الشروق للنشر و التوزيع ، عمان ، 2008 ، ص 240 .

7 - محمد محمود ذهبية ، علم البيئة ، ط 1 ، مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع ، عمان ، 2009 ، ص 20

8- Lawrence K. wang and Norman c. Pereira and Yung Tse Hung, Advanced Air and Noise pollution control, Humana press, New Jersey, 2005, p 445.

9 - عادل مشعان ربيع، التوعية البيئية، ط 1 ، مكتبة المجتمع العربي، عمان، 2009، ص 49.

10- Antonios Boutatis, Noise Aviation in Airports ;the case of Boston Logan international Airport ,thesis, University of Athens, 2001, p 12 .

11 -بيتر لادفوجد، ترجمة: محمد العناني، عناصر صوتيات موجات الكلام، ط1، دار جرير للنشر و التوزيع ، عمان 2009، ص 100.

6- الصوت (voice) : هو اهتزازات ميكانيكية في اي وسط مادي سواء اكان صلبا او سائلا او غازيا،⁽¹⁾ هو ظاهرة فيزيائية تثير حاسة السمع لدى الكائنات الحية المختلفة بطريقة استقبالها له فيقع السمع عند الانسان عندما تصل نبذبات ذات تردد يقع بين (15- 20000) هيرتز،⁽²⁾ ينشأ الصوت من خلال الاختلاف السريع في الضغط الناتج الناتج عن اضطراب الهواء في الغلاف الجوي، بهذا ينتقل الصوت على شكل موجات طولية في وسط مرن مثل (الهواء ، المعادن ، الماء)⁽³⁾ يعتبر الصوت من اهم اشكال الامواج الطولية التي نتعامل معها في حياتنا اليومية، تنتشر الامواج الصوتية نتيجة تغير الضغط في الهواء مؤديا الى تضاعف و تخلخل ذراته بشكل مستمر فتهتز لليمين و اليسار فتنتقل اهتزازات الذرات بشكل طولي من واحدة الى اخرى بنفس الاتجاه الذي تنتشر فيه الموجة الصوتية،⁽⁴⁾ من هنا يتبين ان الصوت هو تأثير انتقال احدى صور الطاقة في الهواء و تحكمه العلاقة الاتية:

$ل = ع / ت$. حيث تمثل (ل) طول الموجة بالمتر، و تمثل (ع) سرعة الصوت خلال وسط معين بينما تمثل (ت) التردد الصوتي او الذبذبة⁽⁵⁾ ، ينظر الشكل (2)

شكل (2) معادلة الصوت



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على: محمد صادق العدوى ، هندسة حماية البيئة و ادارة المخلفات، ط 1 ، دار الفكر العربي، القاهرة، 2008، ص 113

7- الطول الموجي (Wave Length) و تردد الصوت (sound frequency):
تختلف الموجات الصوتية في الطول الموجي و التردد فالطول الموجي هو

1 - خلدون ابو الهيجاء ، فيزياء الصوت اللغوي و وضوحه السمعي ، عالم الكتب الحديث ، ط 1 ، اربد، 2005، ص 4.
2 - محمد خليل ابو زلطة و امجد حسين ابو جزر و مصباح جمعة عقل و زياد عبد الكريم القاضي، فيزياء الضوء و الصوت و الفيزياء الحديثة (النظرية النسبية و الاشعاع و الفيزياء الذرية)، ط1، مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع، عمان، 2010، ص 92.
3- Adrianna woltman, Assessing the occupational noise exposure of bartenders, thesis, university of south florida, 2015, p4.
4 - علاء محمد القاضي و بكر عمر حمدان، الفيزياء الطبية، ط 1 ، دار الاعصار العلمي للنشر و التوزيع، عمان، 2010، ص 564.
5 - محمد صادق العدوى ، هندسة حماية البيئة و ادارة المخلفات، ط 1 ، دار الفكر العربي، القاهرة، 2008، ص 113.

المسافة بين مركزي تضاعف متتاليين او بالعكس يكونان متخلخين، اما تردد الصوت هو عدد الذبذبات التي يحدثها المصدر في الثانية الواحدة.⁽¹⁾

8- شدة الصوت (sound power): هي مقدار الطاقة الصوتية التي تعبر وحدة المساحات العمودية في الثانية الواحدة،² اي ان كل موجة منتشرة تحمل قدرة تتناسب طرذا مع مربع السعة و التردد و يرمز لوحدة الشدة في النظام الدولي ب (W / M²).⁽³⁾

9- ارتفاع الصوت (High Sound): هو النسبة بين شدة الصوت و حساسية الاذن لدى المستقبل⁽⁴⁾، ينظر شكل (3).

شكل (3) النسبة بين شدة الصوت و المستقبل



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على : سامر ابراهيم اسماعيل، الفيزياء في حياتنا، ص 139.

10- الموجة (Wave): هي اضطراب ينتقل في الوسط باتجاه معين و بسرعة معينة فإذا حدث اضطراب (حركة اهتزازية) في وسط مرن فإن هذا الاضطراب ينتقل من مركزه الى النقاط المجاورة و تكرر كل نقطة من نقاط الوسط المرن الحركة نفسها.⁽⁵⁾

11- الموجات المسموعة (Audible waves): هي الموجات الصوتية التي تقع تردداتها بين (20000 HZ – 20 HZ) و هذا المدى يقع ضمن حساسية الاذن البشرية.⁽⁶⁾

12- عتبة الالم (Pain Threshold): هو اعلى صوت تستطيع الاذن البشرية ان تتحملة حيث يكون فيه شدة الصوت تقريبا (1 w/m²) و مستوى الشدة (120) DB.⁽⁷⁾

13- عتبة السمع (Threshold of Hearing): هو ادنى صوت تستطيع الاذن البشرية ان تسمعه حيث يكون فيها شدة الصوت تقريبا (1 × 10⁻¹² w/m²) و

¹ - Elena Mc carthy, international regulation of underwater sound, Kluwer Acadimic publishers, New York, 2004, p 9.

² - سامر ابراهيم اسماعيل، الفيزياء في حياتنا، ط 1 ، دار صفاء للنشر و التوزيع، عمان، 2010، ص 139.

³ - علاء محمد القاضي، الفيزياء الهندسية، ط 1 ، دار الاعصار العلمي للنشر و التوزيع، عمان و 2010، ص 566.

⁴ - سامر ابراهيم اسماعيل، الفيزياء في حياتنا، مصدر سابق، ص 139.

⁵ سامر ابراهيم اسماعيل، المصدر نفسه، ص 139.

⁶ - معن عبد المجيد ابراهيم و فيزياء الاهتزازات و الموجات، ط 1 ، الوراق للنشر و التوزيع، عمان، 2011 و ص 297.

⁷ معن عبد المجيد ابراهيم، المصدر نفسه ، ص 298.

مستوى الشدة (0 DB)⁽¹⁾ ، في الواقع هذه القيمة فقط لصوت تردده 1000 Hz والذي يعد مرجع قياس في الصوتيات، فعلى سبيل المثال عند تردد (100 Hz) يجب ان يمتلك الصوت علاقة بسيطة بين القياس الفيزيائي و القياس النفسي حيث ان صوت تردده (100 Hz) يساوي (30 ديسبل) نفسيا، الصوت الذي تردده (1000 Hz) يساوي (0 ديسبل) (كلاهما بالكاد يسمع) لكنهما فيزيائيا ليسا متساويين فأن (30 ديسبل لا تساوي 0 ديسبل)⁽²⁾ .

14- جرعة الصوت (Sound Dose) : هو اجمالي ما يتعرض له الفرد من الضوضاء في فترة زمنية معينة.

15- فترة النهار (Daytime) : هي المدة الزمنية ما بين الساعة السابعة صباحا حتى الساعة السابعة مساء.

16- فترة المساء (Evening) : هي المدة الزمنية ما بين الساعة السابعة مساء حتى الساعة العاشرة ليلا.

17- فترة الليل (Night Time) : هي المدة الزمنية ما بين الساعة العاشرة مساء حتى الساعة السابعة صباحا.

18- جهاز قياس شدة الصوت (Sound Metering Device) : و هو عبارة عن

جهاز يحتوي على ميكرفون يقوم بتحويل التغيرات الملامسة له في ضغط الهواء الى اشارات كهربائية يتم التقاطها بواسطة حساسات دقيقة تحيط بالمكبر ويعرض النتائج بوحدة الديسبل على شاشة تقع ضمن الجهاز،

اما طريقة القياس بهذا الجهاز فهي عملية معقدة و دقيقة فمثلا عند اشتراك صوتان مختلفان في مستوى الضغط الصوتي فأن الصوت الاضعف لا يمكن ملاحظته بواسطة الجهاز او الاذن ذات الحساسية العالية فالصوت الاعلى يتم حجبه و حجزه بالصوت الاعلى و تسمى هذه الظاهرة بإخفاء الصوت بواسطة الصوت الاخر⁽³⁾ .

احد عشر: مصادر الضوضاء

اصبحت الضوضاء في الوقت الحالي عنصرا مستحدثا من عناصر تلوث البيئة التي تتركز بشكل اساسي في المناطق الصناعية و التجمعات السكنية المزدهمة بالمباني و السكان و تعدد مصادر التلوث الضوضائي و يرجع ذلك الى كثرة المصادر المسببة للضوضاء⁽⁴⁾ و التي اهمها ما يلي :-

1- ضوضاء النقل : و هي الضوضاء الناتجة عن حركة النقل بكافة اشكالها سواء اكانت برية او جوية او بحرية.

2- الضوضاء الصناعية : هي الضوضاء الناتجة عن النشاطات الصناعية بكافة اشكالها.

1- معن عبد المجيد ابراهيم، المصدر نفسه، ص 298.

2 - غازي ياسين القيسي، الاهتزازات و الامواج و الصوت، دار المسيرة للنشر و التوزيع، ط 1 ، عمان، 2011، ص 164.

3 - محمد احمد السيد خليل ، الهندسة البيئية و الصحة ، دار الكتب العلمية للنشر و التوزيع، القاهرة، 2010، ص 314.

4 - محمد اسماعيل عمر، علوم البيئة، ط 3 و دار الكتب العلمية للنشر و التوزيع، القاهرة، 2010، ص 495.

- 3- الضوضاء التجارية : و هي الاصوات الناتجة عن طبيعة الحركة التجارية و ما تنتجه من تبعات مختلفة (1) .
- 4- الضوضاء السكنية : مثل الاصوات الناتجة عن الاجهزة المنزلية و صراخ الاطفال و الحيوانات الداجنة و غيرها. (2)
- 5- ضوضاء المؤسسات الخدمية و المجتمعية و الترفيهية.
- 6- ضوضاء المناسبات الدينية .

اثنى عشر: معايير شدة الضوضاء

تختلف معايير شدة الضوضاء المسموح بها من دولة الى اخرى بحسب القوانين البيئية لكل دولة و بحسب منظمة الصحة العالمية (WHO) فإن الحدود المسموح بها هي كما موضحة بالجدول (6)

جدول (6) الحد الاقصى المسموح به لشدة الضوضاء في المناطق المختلفة حسب منظمة الصحة العالمية

الحد المسموح به لشدة الضوضاء DB			نوع المنطقة
ليلا 10 ليلا - 7 صباحا	مساء 6 مساء 10 ليلا	نهارا 7 صباحا- 6 مساء	
55 - 45	60 - 50	65 - 55	المناطق التجارية و الادارية و وسط المدينة
50 - 40	55 - 45	60 - 50	المناطق السكنية و فيها بعض الورش او الاعمال التجارية او على طريق عام
45 - 35	50 - 40	55 - 45	المناطق السكنية في المدينة
40 - 30	45 - 35	50 - 40	الضواحي السكنية مع وجود حركة ضعيفة
35 - 25	40 - 30	45 - 35	المناطق السكنية الريفية مستشفيات و حدائق
60 - 50	65 - 55	70 - 60	المناطق الصناعية صناعات ثقيلة

المصدر: وائل ابراهيم الفاعوري، مدخل الى حماية البيئة، مركز الكتاب الاكاديمي للنشر و التوزيع، عمان، بدون سنة، ص 179.

- ملاحظة : اعتمد صاحب المصدر على منظمة الصحة العالمية في مقاييس معايير شدة الصوت

¹ - سعدية عاكول الصالحي و عبد العباس فضيخ الغريبي، عداء الانسان للبيئة، ط 1 ، دار صفاء للنشر و التوزيع، عمان، 2008، ص 116.

² - راتب السعود، الانسان و البيئة (دراسة في التربية البيئية) ، ط 2 ، دار الحامد للنشر و التوزيع، عمان ، 2007 ، ص 113.

الفصل الثاني

التوزيع المكاني لمستويات التلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة

لغرض تحديد مشكلة الضوضاء بصورة دقيقة و الالمام بها من جميع الجوانب لجأ الباحث في هذا الفصل الى طرح نموذجين : النموذج الاول هو الاحساس بمشكلة الضوضاء من جانب السكان و توضيح طبيعة هذا الاحساس عن طريق الاستبيان و النتائج التي افرزها و توظيفها مكانيا على شكل اقاليم و تمثلت هذه العملية بالمبحث الاول، اما النموذج الثاني فتمثل بعملية القياسات الشهرية بواسطة جهاز شدة الصوت (SOUND LEVEL TESTER) و توضيح نتائج القياسات ايضا على شكل اقاليم متباينة مكانيا و زمانيا كما هو مفصل في المبحث الثاني.

ثم عمل الباحث على المقارنة ما بين المجموعتين من الاقاليم ، و السؤال المطروح في هذا الجانب من قبل القارئ : هل ان المجموعتين متشابهتين ام مختلفتين ؟ و لماذا ؟ و لغرض الاجابة عن هذا التساؤل فإن هذا الفصل يوضح اوجه التشابه و الاختلاف ما بين المجموعتين ثم عرض النتائج في نهاية الفصل و توضيح الاسباب بشكل مفصل لأوجه التشابه و الاختلاف فيما بين المجموعتين.

المبحث الاول

التباين المكاني للتلوث الضوضائي حسب نتائج الاستبيان

اولا : التوزيع المكاني لواقع الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018 / 2017 :-

اظهرت نتائج عينة المجتمع بحسب الاستثمارات الموزعة والبالغ عددها (822) استمارة ان نسبة الاجابات بوجود الضوضاء في المنطقة السكنية هو (723) اجابة بواقع نسبة بلغت (88 %) من المجموع الكلي للاستثمارات و هذه النسبة هي مؤشر كبير جدا على وجود مشكلة الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة حيث يعتقد معظم سكان المدينة ان مدينتهم مليئة بالضوضاء و لكن بنسب مختلفة ما بين الاحياء السكنية و كما موضح في الجدول (7) و الخريطة (3)، ان هذه النسب تختلف بطبيعة كل حي سكني عن الاخر من ناحية الشدة و التدرج و الاستمرارية و لمعرفة الفوارق بين نسب وجود الضوضاء من الناحية الفعلية في مدى تأثيرها المكاني و تدرجها الفعلي قسمت هذه الاحياء الى اقاليم كما سيأتي لاحقا.

جدول (7) نسبة التأكيد على وجود الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018/ 2017)

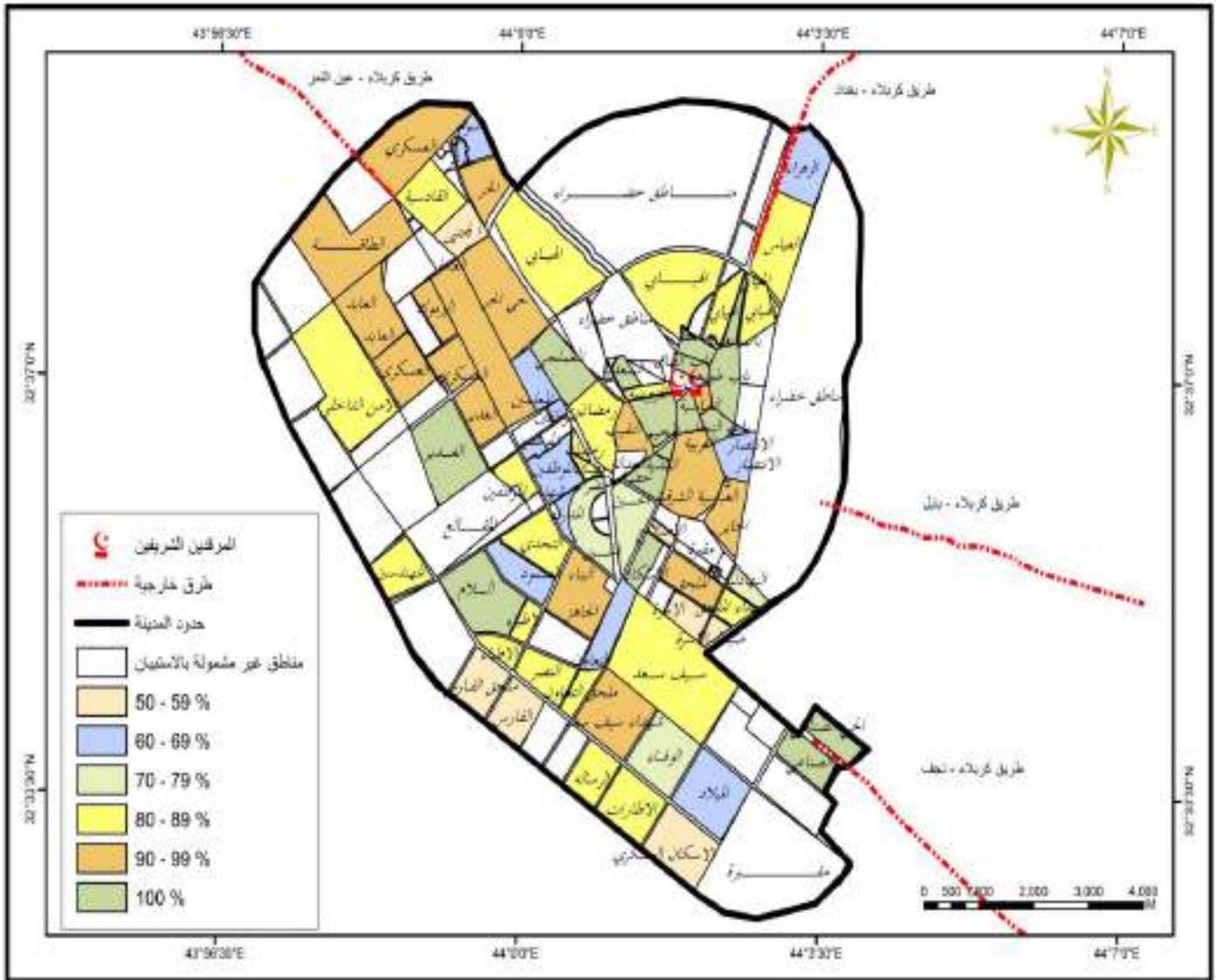
اسم الحي	عدد الاجابات بنعم	النسبة %	اسم الحي	عدد الاجابات بنعم	النسبة %	اسم الحي	عدد الاجابات بنعم	النسبة %
باب طويريج	10	100	البناء الجاهز	22	95	المهندسون	5	83
باب بغداد	6	100	شهداء سيف سعد	21	95	الحسين	9	77
الاسكان	6	100	الجابر	11	95	البيهادلية	8	77

الفصل الثاني.....التوزيع المكاني و الزماني لمستويات التلوث الضوضائي في مدينة
كربلاء المقدسة

76	6	الوفاء	95	10	النقيب	100	6	الصناعي
75	10	الامين	93	22	الحر	100	6	باب الطاق
67	4	سومر	91	26	اليرموك	100	6	المعلمي
67	4	الانتصار	90	18	الملحق	100	6	السلام
67	4	التعاون	89	21	شهداء الموظفين	100	6	ملحق القادسية
67	4	الزهراء	88	16	سيف سعد	100	6	الجمعية
67	4	الاصمود	88	13	النصر	100	6	المخيم
67	4	المدراء	87	14	رمضان	100	6	باب السلامة
67	4	الميلاد	86	7	شهداء الملحق	100	6	السعدية
67	4	البلديات	85	13	الامن الداخلي	100	6	العباسية الغربية
66	10	الموظفين	84	12	القادسية	100	6	البلدية
63	5	المعلمين	83	10	العباس	100	6	باب النجف
50	3	الاسرة	83	5	ملحق التعاون	97	80	الغدير
50	3	المجتبي	83	5	الاطباء	97	21	العسكري
50	3	العدالة	83	5	الهيابي	97	8	باب الخان
50	3	الاصلاح	83	5	التحدي	96	58	الطاقة
50	3	ملحق الفارس	83	5	الرسالة	96	16	العباسية الشرقية
50	3	الفارس	83	5	القزوينية	95	41	العابد
50	3	الاسكان العسكري	83	5	الاطارات	95	28	العامل

المصدر : تحليل استمارة الاستبانة

خريطة (3) توضح التباين المكاني لنسب وجود الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017/ 2018)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (7)

ثانيا :- التباين المكاني لاستمرارية الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة :-

اظهرت نتائج العينة ان هناك تباين في استمرارية الضوضاء و انقطاعها بين الحين و الاخر حيث بلغ عدد الاحياء ذات الاستمرارية العالية في الضوضاء (35) حي بنسب تباينت ما بين (67% – 92%)، تمثل اعلاها في (حي الغدير ، العباسية الشرقية) بنسب متساوية وصلت الى (92 %) بينما تمثل أقلها كانت في ملحق القادسية و المعملجي و سيف سعد و الاسكان و الجمعية و ملحق التعاون و القزوينية وأخيرا السعدية بنسب متساوية وصلت الى (67 %)، في حين ان بقية الاحياء و التي تبلغ (31) حي فالضوضاء فيها تكون متقطعة و بنسب متفاوتة تباينت ما بين (17 % - 42 %)، اعلاها في حي الحسين بنسبة (42 %)، في حين مثلت نسبة (33 %) (17) حي سكني بينما اقل النسب و التي بلغت (17 %) فقد تمثلت ب (7) احياء سكنية هي (المعلمين ، الفارس ، المهندسين ، الصمود ، الاسكان العسكري ، البلديات ، المجتبي) سجل كل من حي الاسرة و العدالة انعداما لاستمرارية الضوضاء في كليهما حيث تبين من خلال النسب التي افرزتها نتائج العينة الاستطلاعية ان هذين المنطقتين تكون الضوضاء فيهما متقطعة و ليست ثابتة او دائمة او مستمرة بنسبة (100 %) و كما موضح في الجدول (8) و خريطة (4).

جدول (8) رأي السكان حول استمرارية الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

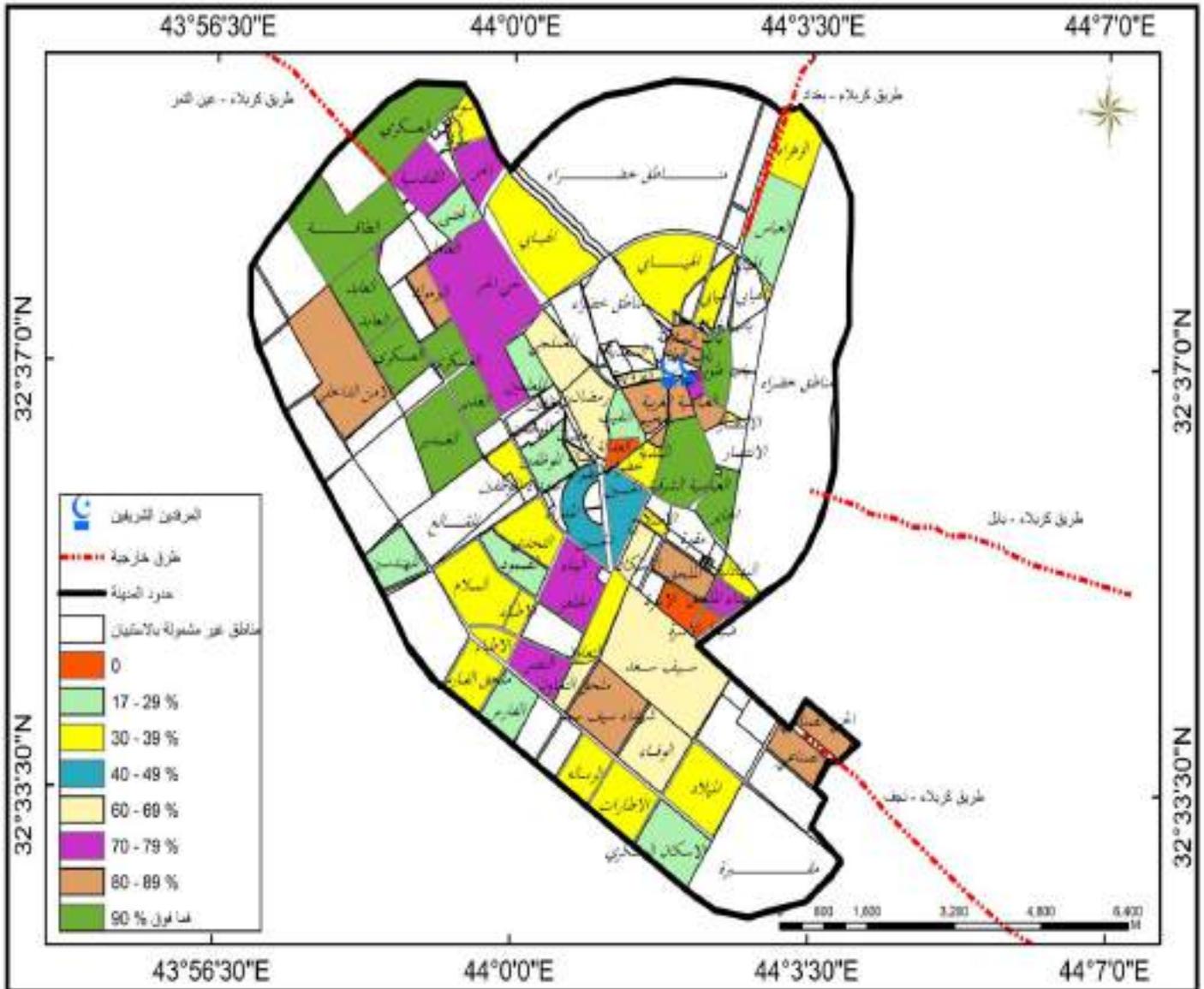
نوع الضوضاء		اسم الحي	نوع الضوضاء		اسم الحي
متقطعة %	مستمرة %		متقطعة %	مستمرة %	
33	67	القزوينية	8	92	الغدير
33	67	السعدية	8	92	العباسية الشرقية
58	42	الحسين	9	91	الجابر
67	33	الاصلاح	9	91	الطاقة
67	33	ملحق الفارس	10	90	حي العسكري
67	33	البلدية	10	90	باب طويريج
67	33	الميلاد	14	86	شهداء سيف سعد
67	33	الامين	14	86	الامن الداخلي
67	33	الزهراء	15	85	الملحق
67	33	الرسالة	15	85	اليرموك
67	33	التحدي	17	83	باب بغداد
67	33	الاطباء	17	83	الصناعي
67	33	التعاون	17	83	باب النجف

الفصل الثاني.....التوزيع المكاني و الزماني لمستويات التلوث الضوضائي في مدينة
كربلاء المقدسة

67	33	السلام	17	83	باب السلامة
67	33	سومر	17	83	العباسية الغربية
67	33	البهادلية	17	83	المخيم
67	33	المدراء	17	83	باب الطاق
67	33	شهداء الموظفين	21	79	العابد
67	33	الاطارات	22	78	البناء الجاهز
67	33	الهيابي	24	76	العامل
69	31	الانتصار	25	75	شهداء الملحق
73	27	النقيب	25	75	باب الخان
75	25	العباس	25	75	الحر
80	20	الموظفين	27	73	النصر
83	17	المعلمين	29	71	القادسية
83	17	الفارس	33	67	ملحق القادسية
83	17	المهندسين	33	67	المعلمي
83	17	الصمود	33	67	سيف سعد
83	17	الاسكان العسكري	33	67	الاسكان
83	17	البلديات	33	67	الجمعية
83	17	المجتبي	33	67	ملحق التعاون
100	0	العدالة	37	63	الوفاء
100	0	الاسرة	37	63	حي رمضان

المصدر: تحليل استمارة الاستبانة

خريطة (4) التباين المكاني لاستمرارية الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (8)

ثالثاً : التباين المكاني لنسبة الانزعاج من الضوضاء للمدة (تشرين الاول 2017 - ايلول 2018):-

من المسلمات ان الضوضاء مزعجة بحد ذاتها و لكن لمعرفة التفاوت لنسب الانزعاج او عدمه لجأ الباحث الى طرح السؤال الاتي : (هل الاصوات في منطقتك السكنية تسبب لك الانزعاج الصوتي ؟)، كانت اجابة العينة الاستطلاعية متفاوتة بنسب عالية تراوحت ما بين (90% - 92%) هي اعلى نسبة تمثلت في حي الطاقة و اليرموك و الغدير و الجاير و باب طويريج و الحي العسكري على التوالي ، يرجع سبب ارتفاع هذه النسب العالية جدا بسبب كثرة المصادر المسببة للتلوث الضوضائي في هذه الاحياء (الموضحة في الفصل الثالث) و بنسب متفاوتة، اما النسبة الاكبر و التي تجاوزت (80%) فتمثلت في (20) حي سكني و تعتبر ضمن الفئة العالية جدا المندرجة في قائمة الاحياء المنزعجة من الضوضاء، اما الاحياء التي تباينت معدلاتها ما بين (70% - 80%) فقد بلغت (6) احياء سكنية هي كل من القادسية و شهداء الملحق و الوفاء و العابد و سيف سعد و الحر بنسب مختلفة و تعتبر هذه النسبة ايضا نسبة عالية للانزعاج من الضوضاء، اما الاحياء التي تراوحت ما بين (60% - 70%) فقد بلغت (17) حي سكني، تعتبر هذه دلالة كبيرة على ان مسببات الضوضاء المتمثلة بمصادر المتنوعة لا تتركز بوقت محدد او نوع معين في هذه الاحياء ، تندرج الفئة المتوسطة او المقبولة ضمن نسبة (50%- 58%) و التي يبلغ عددها (6) احياء سكنية تمثلت بكل من (حي الحسين ، الاطارات ، ملحق الفارس ، المدراء ، سومر ، ، المجتبي) اما الفئة الاخيرة و التي تعتبر اقل الفئات انزعاجا من مسببات التلوث الضوضائي فقد بلغت (11) حي سكني بنسب متفاوتة اكبرها بنسبة (33%) متمثلة بأحياء (الاسكان العسكري ، الفارس ، الانتصار ، الزهراء ، البلديات ، الاصلاح) بنسب متساوية ، بينما كان حي الموظفين اقل من هذه المجموعة بنسبة بلغت (27%) ، في حين كانت اقل نسبة من نصيب احياء (الصمود ، الاسرة ، العدالة ، المعلمين) بنسب متساوية و هي تمثل النسبة الاقل تأثرا بالانزعاج من الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة و كما هو موضح في الجدول (9) و خريطة (5).

جدول (9) نسبة الانزعاج من الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

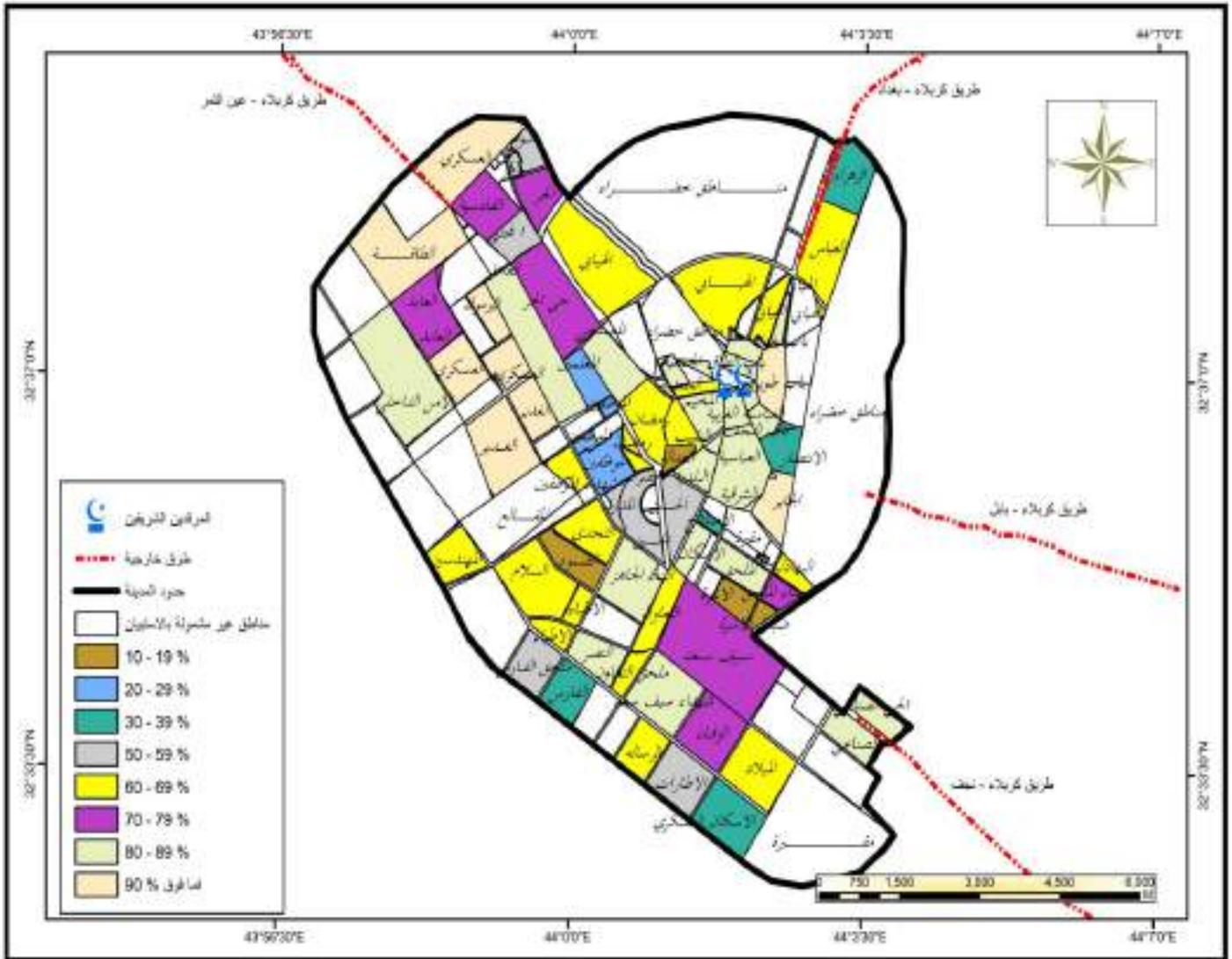
ت	اسم الحي	نسبة الآراء		ت	اسم الحي	ت
		مزعجة %	غير مزعجة %			
1	اليرموك	92	8	34	الاطباء	33
2	الطاقة	92	8	35	التحدي	33
3	الغدير	91	9	36	الرسالة	33
4	الجاير	91	9	37	ملحق القادسية	33
5	باب طويريج	90	10	38	الميلاد	33
6	حي العسكري	90	10	39	السلام	33
7	العباسية الشرقية	88	12	40	القزوينية	33
8	باب الخان	88	12	41	المهندسين	33
9	شهداء سيف سعد	86	14	42	العباس	33

الفصل الثاني.....التوزيع المكاني و الزماني لمستويات التلوث الضوضائي في مدينة
كربلاء المقدسة

33	67	ملحق التعاون	43	14	86	الامن الداخلي	10
33	67	التعاون	44	17	83	باب النجف	11
36	64	النقيب	45	17	83	الصناعي	12
37	63	شهداء الموظفين	46	17	83	البناء الجاهز	13
37	63	الهيابي	47	17	83	باب بغداد	14
38	62	الامين	48	17	83	البلدية	15
40	60	البهادلية	49	17	83	المعلمي	16
42	58	الحسين	50	17	83	الاسكان	17
50	50	الاطارات	51	17	83	العباسية الغربية	18
50	50	ملحق الفارس	52	17	83	المخيم	19
50	50	المدراء	53	17	83	باب السلامة	20
50	50	سومر	54	17	83	الجمعية	21
50	50	المجتبي	55	17	83	باب الطاق	22
67	33	الاسكان العسكري	56	17	83	السعدية	23
67	33	الفارس	57	20	80	الملحق	24
67	33	الانتصار	58	20	80	النصر	25
67	33	الزهراء	59	20	80	العامل	26
67	33	البلديات	60	21	79	القادسية	27
67	33	الاصلاح	61	25	75	شهداء الملحق	28
73	27	الموظفين	62	25	75	الوفاء	29
83	17	الصمود	63	26	74	العابد	30
83	17	الاسرة	64	28	72	سيف سعد	31
83	17	العدالة	65	29	71	الحر	32
88	12	المعلمين	66	31	69	حي رمضان	33

المصدر: تحليل استمارة الاستبانة

خريطة (5) توضح التباين المكاني للانزعاج من الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (9)

رابعا :- الاقاليم الضوضائية في مدينة كربلاء حسب نتائج عينة الاستبيان

نظرا لوجود الضوضاء في كل مكان في مدينة كربلاء المقدسة و لكن بنسب و معدلات متفاوتة لجأ الباحث الى تقسيم المدينة على اربعة اقاليم حسب النتائج التي افرزتها عينة المجتمع المفحوص، ذلك للوصول الى نتائج دقيقة هذه النتائج افرزت اربعة اقاليم متباينة مكانيا تتدرج من الاقليم الشديد جدا ثم الاقليم الشديد يليه ثالثا الاقليم المتوسط ، بالمرتبة الرابعة الاقليم الهادئ كما هو مفصل بالنقاط الاتية:-

1- الاقليم الضوضائي الشديد جدا (The Very Noisy Region):-

يتمثل هذا الاقليم في اشد الاحياء درجة بوجود الضوضاء حسب اراء العينة الاستطلاعية ، يبلغ عدد احياء هذا الاقليم (11) حي سكني تمثلت في (حي الغدير ، الطاقة ، العابد ، العامل ، اليرموك ، العسكري ، شهداء سيف سعد ، الملحق ، البناء الجاهز ، الحر و العباسية الشرقية) ، يعتبر حي الغدير هو اشد احياء هذا الاقليم ضوضاء بوسط مرجح^(1*) يبلغ (30,1) اما اقل احياء هذا الاقليم ضوضاء هو حي العباسية الشرقية بوسط مرجح يبلغ (6,0) كما هو موضح في جدول (10) ، شكل (4) ، خريطة (6).

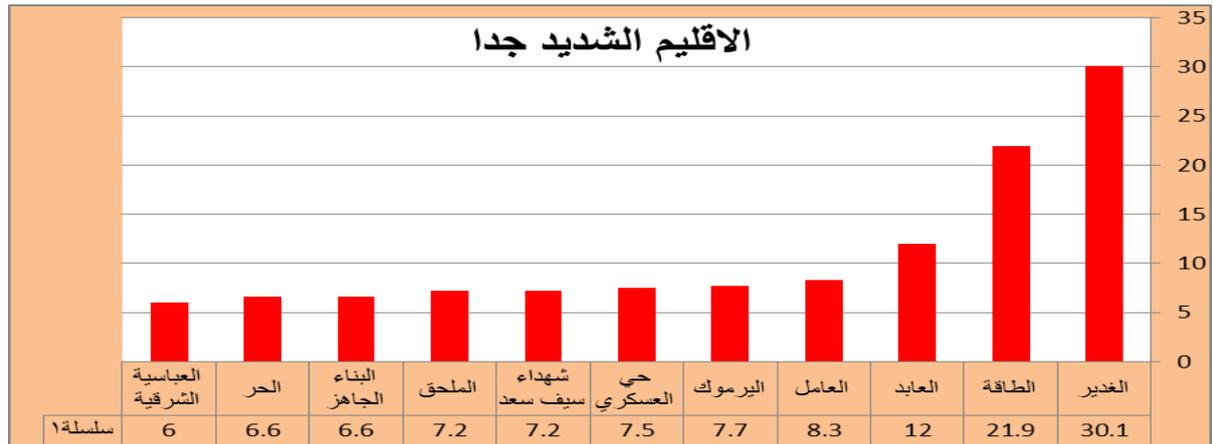
جدول (10) درجة شدة التلوث الضوضائي للاقليم الشديد جدا في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 - ايلول 2018)

الوسط المرجح	درجة شدة الضوضاء %				عدد الاستثمارات	اسم الحي	ت
	شديدة جدا	شديدة	متوسطة	قليلة			
30.1	80.49	9.76	6.1	3.66	82	الغدير	1
21.9	83.33	5	5	6.67	60	الطاقة	2
12.0	4.65	79.07	6.98	9.3	43	العابد	3
8.3	6.67	73.33	10	10	30	العامل	4
7.7	3.57	75	14.29	7.14	28	اليرموك	5
7.5	68.18	13.64	9.09	9.09	22	حي العسكري	6
7.2	63.64	9.09	18.18	9.09	22	شهداء سيف سعد	7
7.2	75	15	5	5	20	الملحق	8
6.6	8.7	73.91	13.04	4.35	23	البناء الجاهز	9
6.6	8.33	66.67	16.67	8.33	24	الحر	10
6.0	76.47	5.88	11.76	5.88	17	العباسية الشرقية	11

المصدر: تحليل استمارة الاستبانة

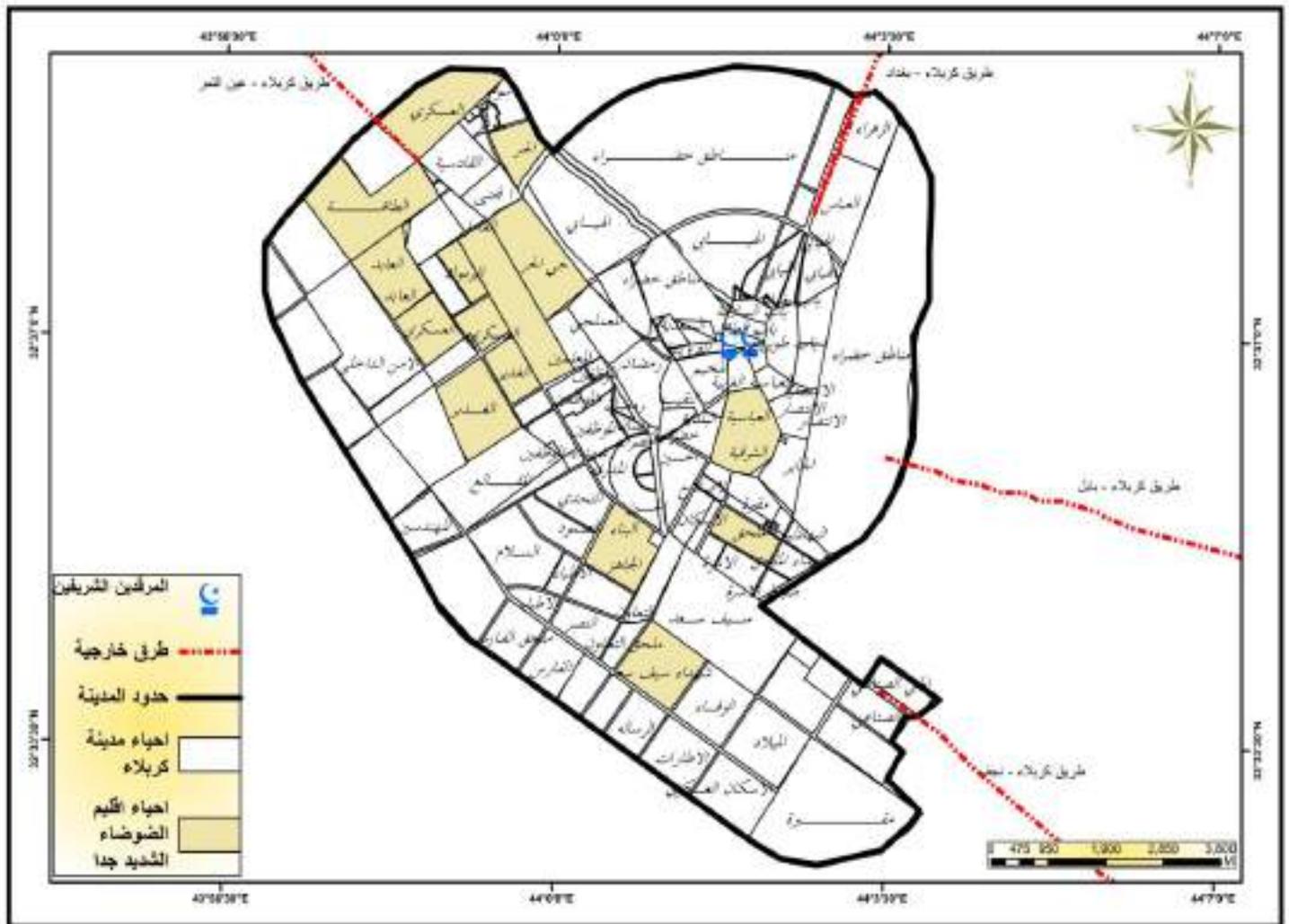
- تم استخراج الوسط الحسابي المرجح (الموزون) كونه مؤشر احصائي يفحص كل مفردة من مفردات العينة الاحصائية و هو افضل مقياس لتمثيل النزعة المركزية حيث ان الاجابات المتمثلة في استمارة الاستبيان ذات نسق متعدد و عند استخراج الوسط المرجح فإنه يعطي المفردات الأكثر اهمية وزنا اكبر و تسمى هذه العملية بالترجيح و النتائج المستخرجة تسمى بالمتوسطات المرجحة

شكل (4) الاوساط المرجحة للإقليم الشديد جدا في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (10)

خريطة (6) توضح احياء الإقليم الشديد جدا حسب نتائج الاستبيان لمدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (10)

2- الاقليم الضوضائي الشديد (The very noisy Region) :-

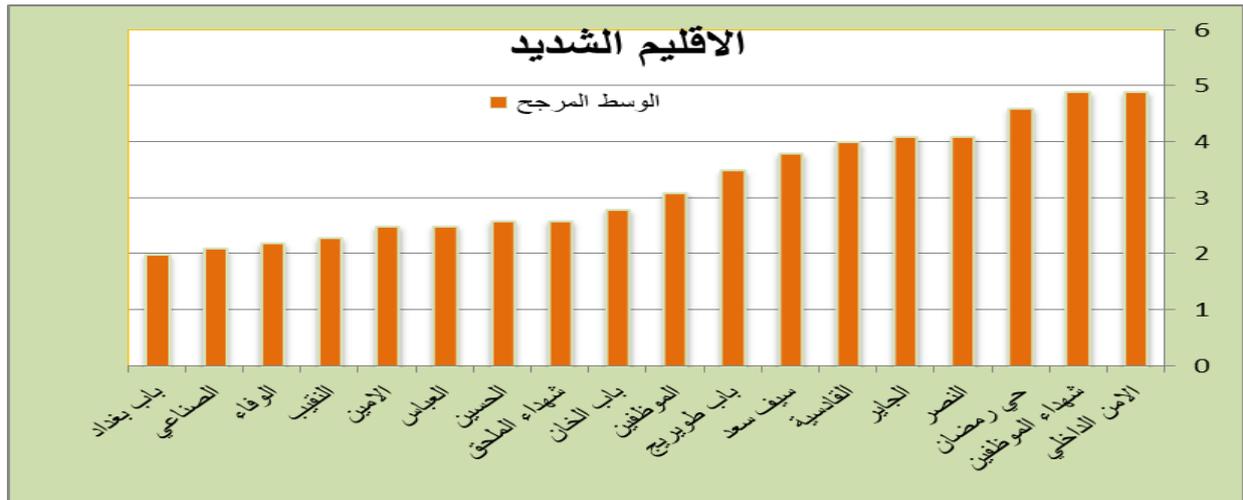
هو الاقليم المصنف ثانيا حسب التسلسل الناتج عن العينة الاستطلاعية لأراء المفحوصين ، بلغ عدد احياء هذا الاقليم (18) حي سكني تمثلت بكل من (الامن الداخلي ، شهداء الموظفين ، رمضان ، النصر ، الجاير ، القادسية ، سيف سعد ، باب طويريج ، الموظفين ، باب الخان ، شهداء الملحق ، الحسين ، العباس ، الامين ، النقيب، الوفاء ، الصناعي و اخيرا باب بغداد) ، هذا مع العلم ان اشد احياء هذا الاقليم درجة في الضوضاء هو حي الامن الداخلي و الموظفين بوسط مرجح يبلغ (4.9) بينما اقلها هو منطقة باب بغداد بوسط مرجح يبلغ (2.0) كما هو موضح في جدول (11) ، شكل (5) ،خريطة (7).

جدول (11) درجة شدة التلوث الضوضائي للإقليم الشديد في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)

الوسط المرجح	درجة شدة الضوضاء %				عدد الاستمارات	اسم الحي	ت
	شديدة جدا %	شديدة %	متوسطة %	قليلة %			
4.9	66.67	6.67	13.33	13.33	15	الامن الداخلي	1
4.9	4.17	4.17	83.33	8.33	24	شهداء الموظفين	2
4.6	12.5	68.75	12.5	6.25	16	حي رمضان	3
4.1	6.67	66.67	20	6.67	15	النصر	4
4.1	66.67	16.67	8.33	8.33	12	الجاير	5
4.0	14.29	71.43	0	14.29	14	القادسية	6
3.8	11.11	5.56	66.67	16.67	18	سيف سعد	7
3.5	70	10	20	0	10	باب طويريج	8
3.1	0	13.33	80	6.67	15	الموظفين	9
2.8	62.5	25	12.5	0	8	باب الخان	10
2.6	62.5	12.5	12.5	12.50	8	شهداء الملحق	11
2.6	8.33	16.67	58.33	16.67	12	الحسين	12
2.5	0	16.67	75	8.33	12	العباس	13
2.5	0	7.69	76.92	15.38	13	الامين	14
2.3	9.09	9.09	63.64	18.18	11	النقيب	15
2.2	12.5	62.5	12.5	12.5	8	الوفاء	16
2.1	66.67	16.67	16.67	0	6	الصناعي	17
2.0	66.67	16.67	0	16.67	6	باب بغداد	18

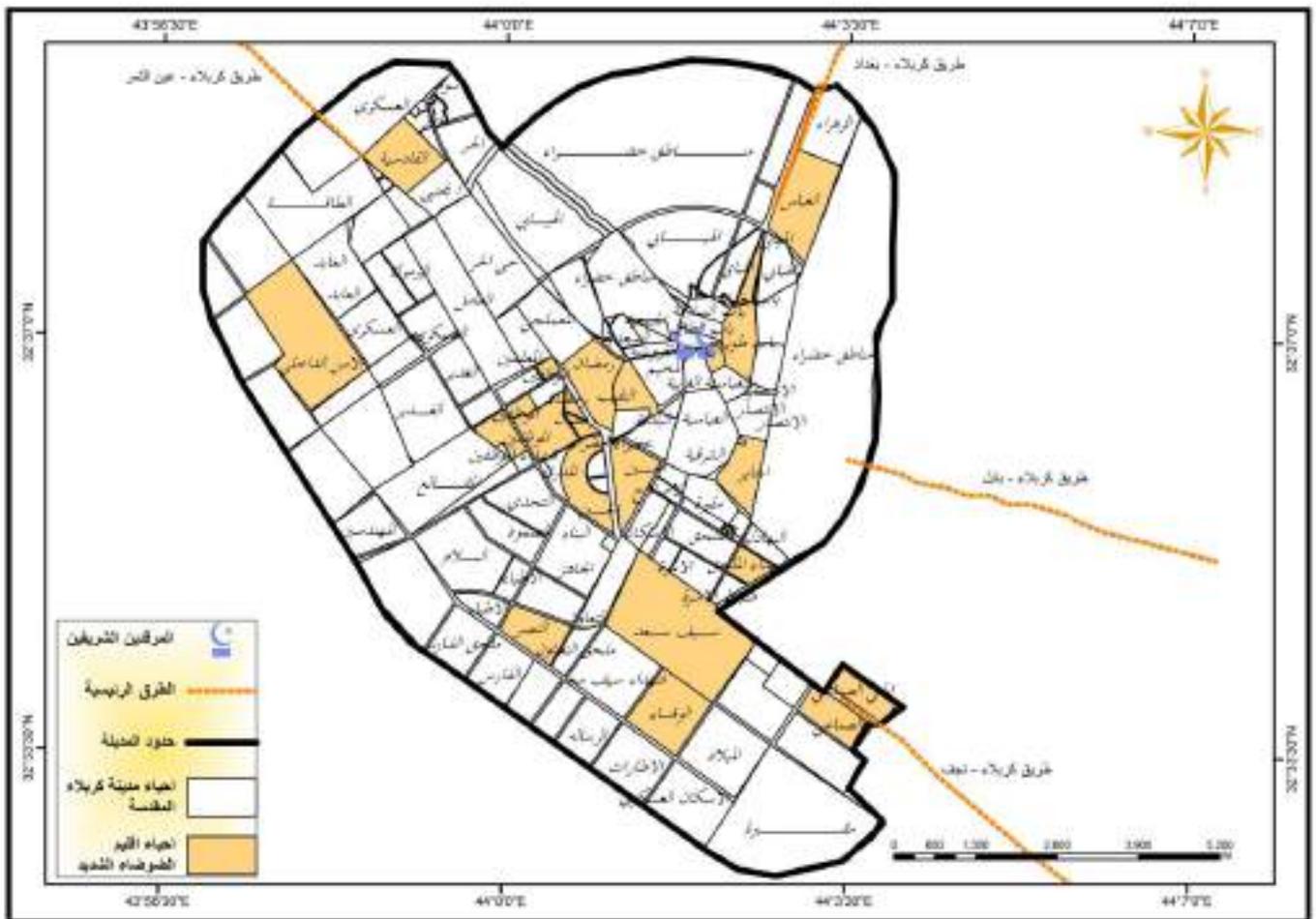
المصدر : تحليل استمارة الاستبانة

شكل (5) الوسط المرجح للإقليم الشديد في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (11)

خريطة (7) توضح احياء الاقليم الشديد في مدينة كربلاء المقدسة حسب نتائج الاستبيان للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (11)

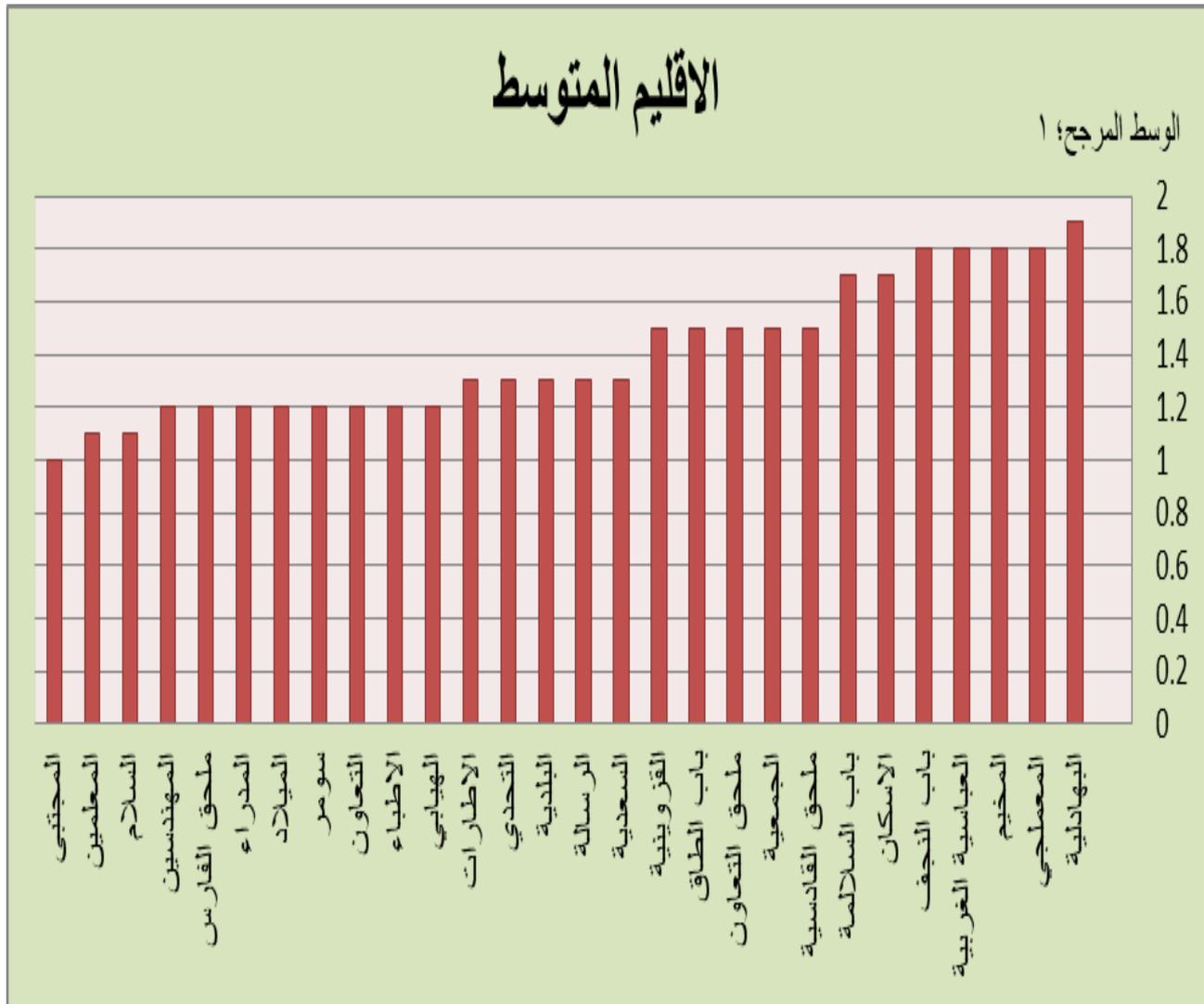
3- الاقليم الضوضائي المتوسط الشدة (The average noise Region) :- هو ثالث الاقليم السكانية حسب اراء العينة الاستطلاعية و اكثرها عددا للأحياء السكنية حيث بلغ عدد احيائه (28) حي سكني متمثلة بكل من (حي البهادلية ، المعملجي ، المخيم ، العباسية الغربية ، باب النجف ، الاسكان ، باب السلامة ، ملحق القادسية ، الجمعية ، ملحق التعاون ، باب الطاق ، القزوينية ، السعدية ، الرسالة ، البلدية ، التحدي ، الاطارات ، الهيابي ، الاطباء ، التعاون ، سومر ، الميلاد ، المدراء ، ملحق الفارس ، المهندسين ، السلام و حي المعلمين)، وصل الوسط المرجح لأشد احياء هذا الاقليم و المتمثل بحي البهادلية الى (1.9) بينما وصل المتوسط المرجح في كل من (حي الهيابي ، الاطباء ، التعاون ، سومر و الميلاد) الى (1.2)، اخيرا جاء حي المجتبي بأقل وسط مرجح و الذي بلغ (1.0)، و كما هو موضح بالجدول (12) ،شكل (6) خريطة (8).

جدول (12) درجة شدة التلوث الضوضائي للإقليم المتوسط في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 - ايلول 2018)

الوسط المرجح	درجة شدة الضوضاء %				عدد الاستثمارات	اسم الحي	ت
	شديدة جدا	شديدة	متوسطة	قليلة			
1.9	0	10	70	20	10	البهادلية	1
1.8	16.67	66.67	16.67	0	6	المعملجي	2
1.8	16.67	66.67	16.67	0	6	المخيم	3
1.8	16.67	66.67	16.67	0	6	العباسية الغربية	4
1.8	16.67	66.67	16.67	0	6	باب النجف	5
1.7	16.67	66.67	0	16.67	6	الاسكان	6
1.7	16.67	66.67	0	16.67	6	باب السلامة	7
1.5	0	66.67	16.67	16.67	6	ملحق القادسية	8
1.5	0	66.67	16.67	16.67	6	الجمعية	9
1.5	0	66.67	16.67	16.67	6	ملحق التعاون	10
1.5	0	66.67	16.67	16.67	6	باب الطاق	11
1.5	0	66.67	16.67	16.67	6	القزوينية	12
1.3	16.67	0	66.67	16.67	6	السعدية	13
1.3	16.67	0	66.67	16.67	6	الرسالة	14
1.3	16.67	0	66.67	16.67	6	البلدية	15
1.3	16.67	0	66.67	16.67	6	التحدي	16
1.3	16.67	0	66.67	16.67	6	الاطارات	17
1.2	0	16.67	66.67	16.67	6	الهيابي	18
1.2	0	16.67	66.67	16.67	6	الاطباء	19
1.2	0	16.67	66.67	16.67	6	التعاون	20
1.2	0	16.67	66.67	16.67	6	سومر	21
1.2	0	16.67	66.67	16.67	6	الميلاد	22
1.2	0	16.67	66.67	16.67	6	المدراء	23
1.2	0	16.67	66.67	16.67	6	ملحق الفارس	24
1.2	0	16.67	66.67	16.67	6	المهندسين	25
1.1	0	16.67	50	33.33	6	السلام	26
1.1	0	12.5	12.5	75	8	المعلمين	27
1.0	0	0	66.67	33.33	6	المجتبي	28

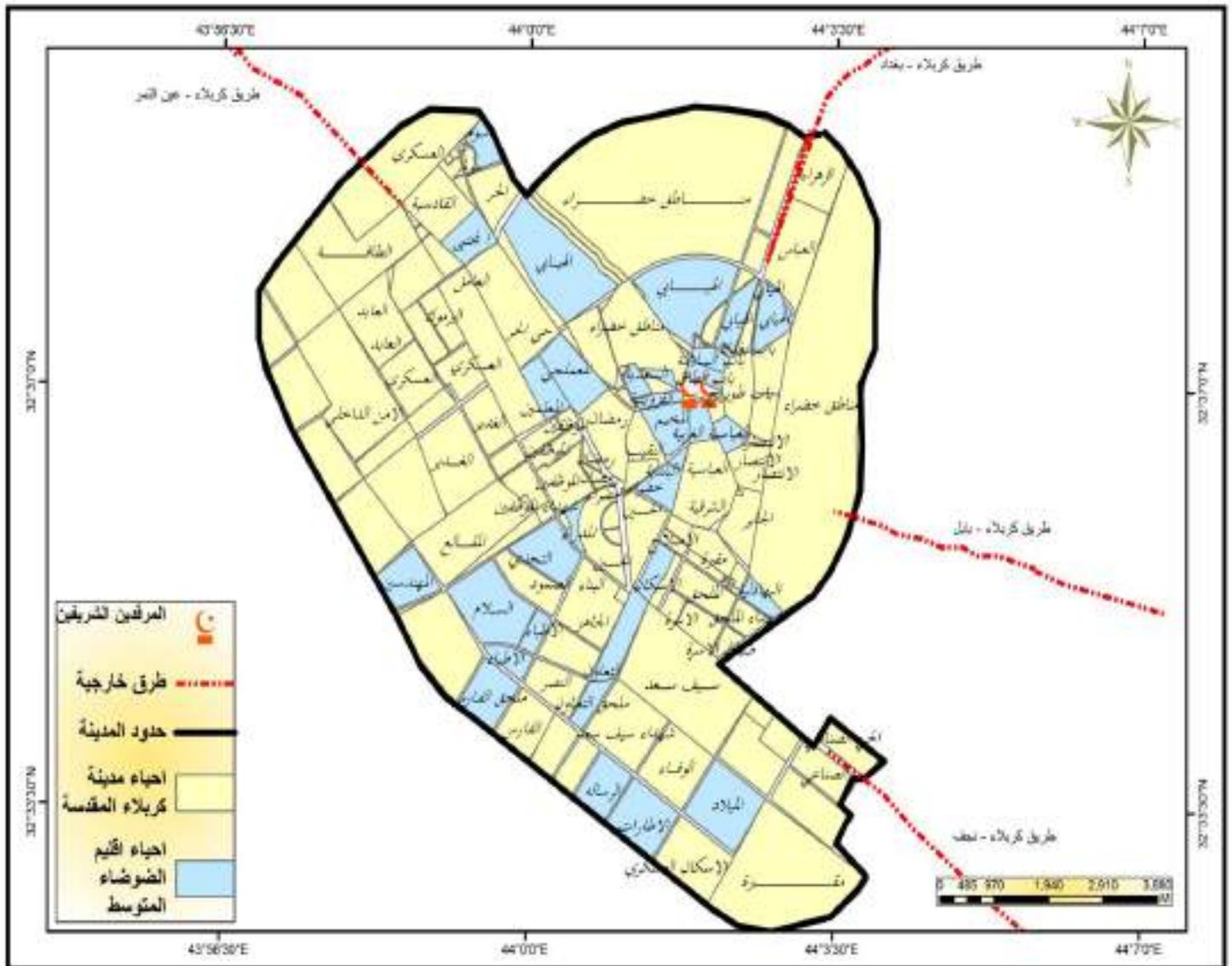
المصدر: تحليل استثمار الاستبانة

الشكل (6) الاوساط المرجحة للإقليم المتوسط في مدينة كربلاء المقدسة للمدة
(تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)



المصدر : بيانات الجدول (12)

خريطة (8) توضح احياء الاقليم المتوسط في مدينة كربلاء المقدسة حسب نتائج الاستبيان للمدة (تشرين الاول 2017 - ايلول 2018)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (12)

4- الاقليم الهادي (Pacific Region) :-

هو الاقليم الرابع و الاخير و المصنف حسب اراء العينة الاستطلاعية ضمن منطقة الهدوء النسبي ، يضم هذا الاقليم (9) احياء سكنية متمثلة بكل من (حي الفارس ، الانتصار ، البلديات ، العدالة ، الاسكان العسكري ، الصمود ، الاسرة ، الزهراء ، و حي الاصلاح) ، اقل احياء هذا الاقليم هدوء هي كل من (حي الفارس ، الانتصار و البلديات) على التوالي بوسط مرجح بلغ (0.7) تليها بالمرتبة الثانية احياء (الاسكان العسكري ، الصمود ، الاسرة ، الزهراء و الاصلاح) على التوالي بوسط مرجح قدره (0.9) و كما موضح في جدول (13) ، شكل (7) ، خريطة (9).

جدول (13) درجة شدة التلوث الضوضائي للإقليم الهادي في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017- ايلول 2018)

الوسط المرجح	درجة شدة الضوضاء %				عدد الاستمارات	اسم الحي	ت
	شديدة جدا	شديدة	متوسطة	قليلة			
0.7	0	0	16.67	83.33	6	الفارس	1
0.7	0	0	16.67	83.33	6	الانتصار	2
0.7	0	0	16.67	83.33	6	البلديات	3
0.7	0	0	16.67	83.33	6	العدالة	4
0.9	0	16.67	16.67	66.67	6	الاسكان العسكري	5
0.9	0	16.67	16.67	66.67	6	الصمود	6
0.9	0	16.67	16.67	66.67	6	الاسرة	7
0.9	0	16.67	16.67	66.67	6	الزهراء	8
0.9	0	16.67	16.67	66.67	6	الاصلاح	9

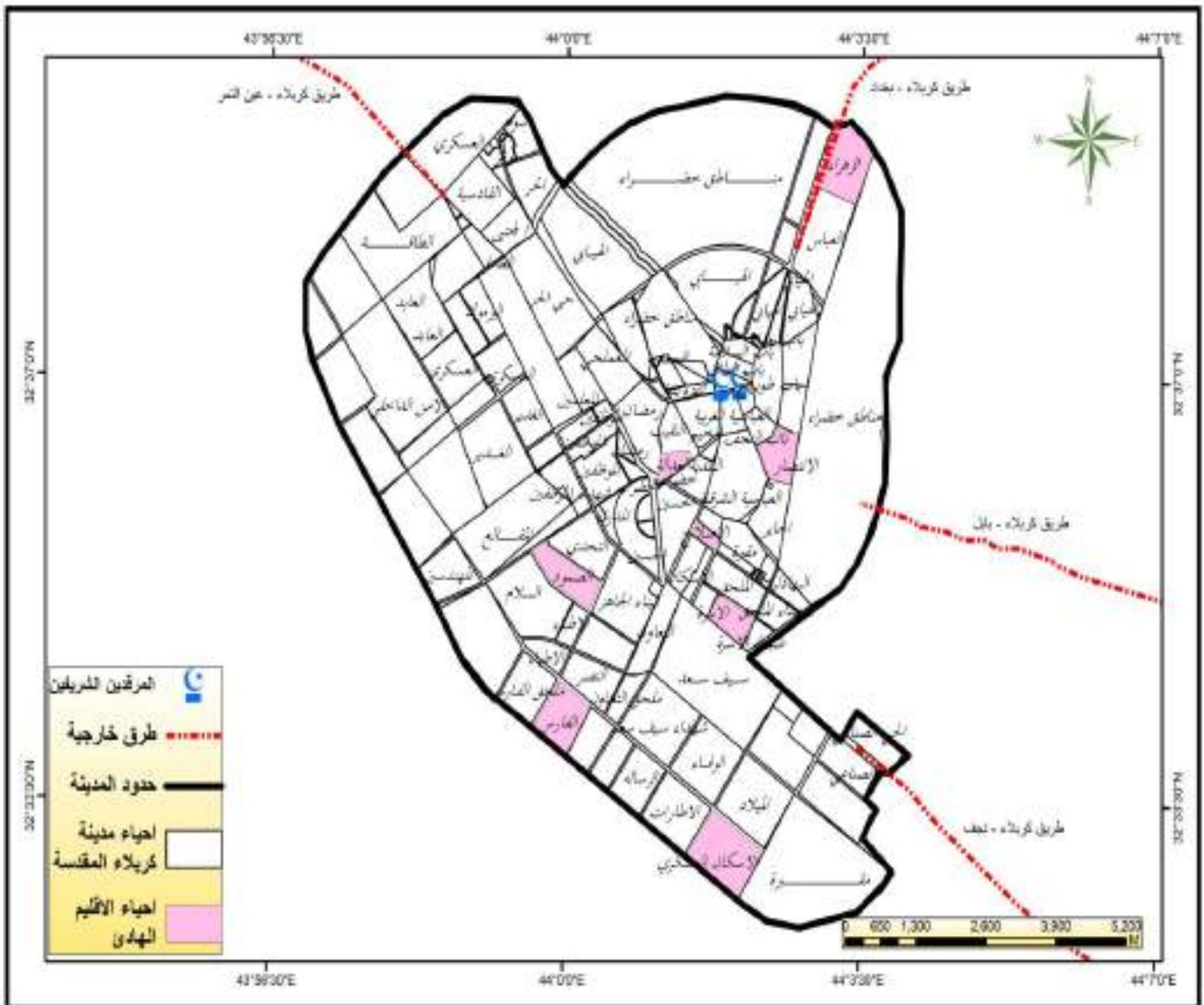
المصدر: تحليل استمارة الاستبانة

شكل (7) الاوساط المرجحة للإقليم الهادي في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (13)

خريطة (9) توضح احياء الاقليم الهادئ في مدينة كربلاء المقدسة حسب نتائج الاستبيان للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (13)

بينت نتائج الاستبيان ان هناك تفاوتاً لدى السكان من حيث الاحساس بالضجيج (الشعور بالضوضاء) و نتيجة هذا الشعور تمثل باربعة اقاليم و هذا يدل على ان هناك احياء يكون تعرضها للضوضاء يفوق قدرة التحمل البشري اضافة الى عدم قدرة سكان هذه الاحياء التكيف مع الضوضاء لأنها تجاوزت المعايير الدولية المسموح بها في المناطق السكنية بعدة درجات و هذا تم تحليله نفسياً (الشعور النفسي لدى السكان) في هذا المبحث و ليس فيزيائياً اما طبيعة هذا الشعور فقد تم تحليله بوسيلة احصائية (الوسط المرجح) تتناسب مع النتائج المتباينة حيث تبين مدى التفاوت المتدرج ما بين الاقاليم ، اما الغرض الاخر من الاستبيان هو مقارنة وجود الضوضاء و استمراريتها مع الانزعاج منها و مدى تدرج هذا الانزعاج من حيث الشدة و التركيز من جانب، فعلى سبيل المثال لو فرضنا ان هناك سوقاً في منطقة سكنية معينة و هذا السوق ذو درجة مقياس فيزيائي تتجاوز المعيار العالمي (مصدر ضجيج شديد جداً وفق المقاييس العالمية) و تم اجراء استبيان للسكان المقيمين قرب هذا السوق نجد ان هناك من يصنفه على انه مزعج جداً و اخرين يصنفوه على انه مزعج فقط و منهم من يصنفه على انه متوسط الازعاج (بجميع الاحوال هو مزعج لكن بتصانيف متغيرة) هذا يدل على ان شعور السكان تجاه الضوضاء هو متغير و ليس ثابتاً كما هو في الحالة الفيزيائية كما مبين في المثال الاتي بصورة اوضح :

مثال/

- درجة الضوضاء الصادرة عن السوق هي 100 dB فيزيائياً
 - 1- شديد جداً (شعور السكان متغير) = 100 dB (فيزيائياً ثابت)
 - 2- شديد (شعور السكان متغير) = 100 dB (فيزيائياً ثابت)
 - 3- متوسط (شعور السكان متغير) = 100 dB (فيزيائياً ثابت)
- اما الفرق ما بين الشعور النفسي و المقياس الفيزيائي فقد تم مقارنته في نهاية الفصل.

المبحث الثاني

التباين المكاني و الزماني حسب جهاز قياس شدة الصوت في مدينة كربلاء المقدسة

اولا : التوزيع المكاني لمستويات التلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة:-

نظرا لوجود فوارق كبيرة في نتائج القياسات ما بين الاحياء في منطقة الدراسة و البالغ عددها (66) حي سكني لجأ الباحث الى تقسيم المدينة على اربعة اقاليم وفقا للمعايير العالمية للقياسات بالنسبة للحد المسموح به في المناطق السكنية و الموضحة في الجدول (5) ثم شرح طبيعة و مواصفات كل اقليم من هذه الاقاليم على حده و كما هو مفصل بالنقاط الاتية :-

1- الاقليم الشديد جدا (The Very Noisy Region) :-

يعتبر هذا الاقليم اشد اقاليم مدينة كربلاء تعرضا للضوضاء بلغ عدد احيائه (20) حي سكني تركز معظمها في مركز المدينة في حين بقية الاحياء مبعثرة ما بين الجنوب الشرقي و الشمال الشرقي يتصف هذا الاقليم بالكثافة السكانية العالية في احيائه السكنية، حيث تراوحت النسبة السنوية لمعدل الضوضاء في هذا الاقليم (66 dB - 73 dB)، اشد احياء هذا الاقليم تعرضا للضوضاء هو باب طويريج و بهذا تصبح هذه المنطقة هي اشد مناطق مدينة كربلاء تعرضا للضوضاء بدرجة (73 dB) ، يليه بالمرتبة الثانية (حي العسكري ، باب الخان ، باب بغداد ، الصناعي و باب السلامة) بدرجة (70 dB)، و في المرتبة الثالثة تمثلت في احياء (المخيم ، الملحق ، الغدير و الجاير) بدرجة (69 dB)، في المرتبة الرابعة تمثلت بأحياء (العباسية الغربية ، باب النجف و العباسية الشرقية) بدرجة (68 dB) ، تلتها بالمرتبة الخامسة (حي الطاقة و المعملجي) بدرجة (67 dB) ، ثم بالمرتبة الاخيرة جاءت احياء (باب الطاق ، العابد ، حي اليرموك ، شهداء سيف سعد و الجمعية) بدرجة (66 dB). كما موضح بالجدول (14)، شكل (8) ، خريطة (10).

جدول (14) المعدل العام لدرجة الصوت للإقليم الشديد جدا في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)

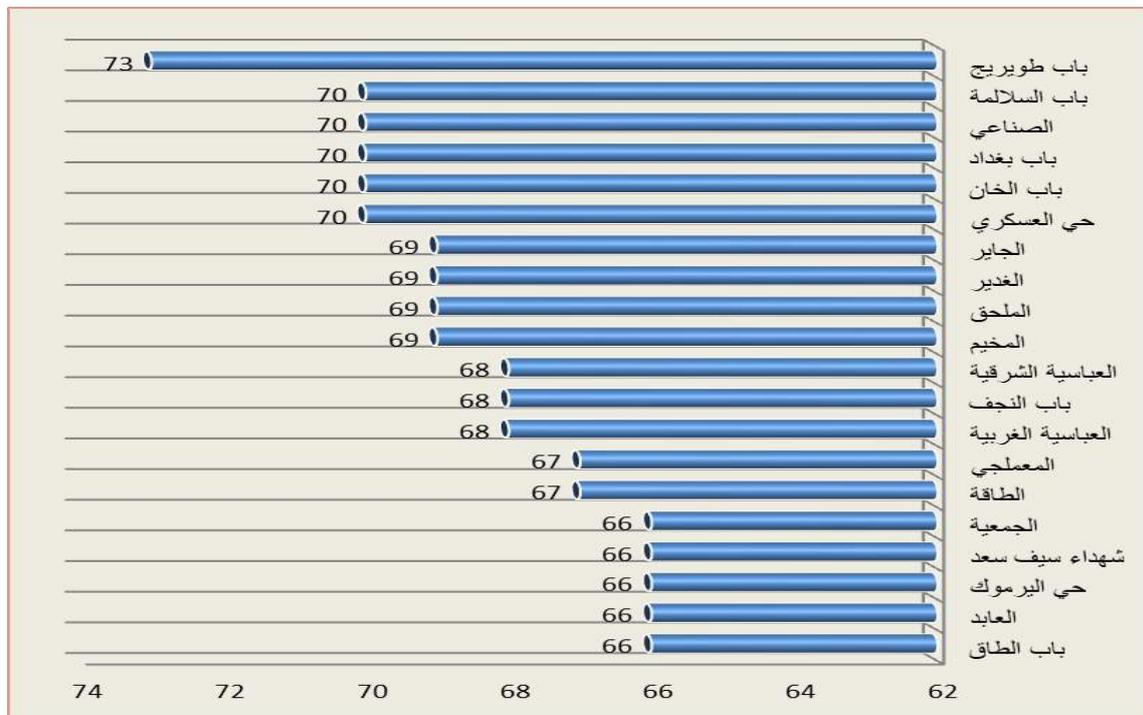
ت	اسم الحي	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	المعدل السنوي
1	باب طويريج	71	85	70	70	72	71	71	69	74	74	73	79	73
2	العسكري	73	75	69	68	67	66	66	66	74	73	72	74	70
3	باب الخان	75	80	70	66	68	67	63	65	72	71	71	75	70
4	باب بغداد	75	79	69	68	68	65	64	62	73	70	72	76	70
5	الصناعي	68	68	69	68	68	69	67	70	73	71	72	72	70
6	باب السلامة	75	82	73	68	68	67	63	63	68	67	66	76	70

الفصل الثاني.....التوزيع المكاني و الزماني لمستويات التلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة

69	77	69	67	70	66	64	64	65	66	67	80	76	المخيم	7
69	73	72	71	72	66	66	66	66	67	67	74	69	الملحق	8
69	70	73	72	69	67	63	66	71	68	69	72	70	الغددير	9
69	72	72	71	72	65	64	65	69	68	66	73	68	الجابر	10
68	75	72	72	71	58	62	62	65	68	68	77	72	العباسية الغربية	11
68	75	67	69	68	67	62	62	65	63	67	79	71	باب النجف	12
68	75	67	67	69	61	63	63	64	67	67	82	68	العباسية الشرقية	13
67	70	70	70	69	65	64	64	66	64	66	72	69	الطاقة	14
67	65	70	69	70	65	63	65	67	68	67	69	67	المعملجي	15
66	74	65	64	66	63	61	62	65	66	65	79	67	باب الطاق	16
66	70	68	69	68	61	63	63	66	65	66	69	68	العابد	17
66	69	68	70	68	62	64	60	64	65	66	71	66	اليرموك	18
66	69	68	70	70	63	63	61	64	63	64	67	67	شهداء سيف سعد	19
66	70	70	70	66	59	58	65	64	66	67	70	65	الجمعية	20

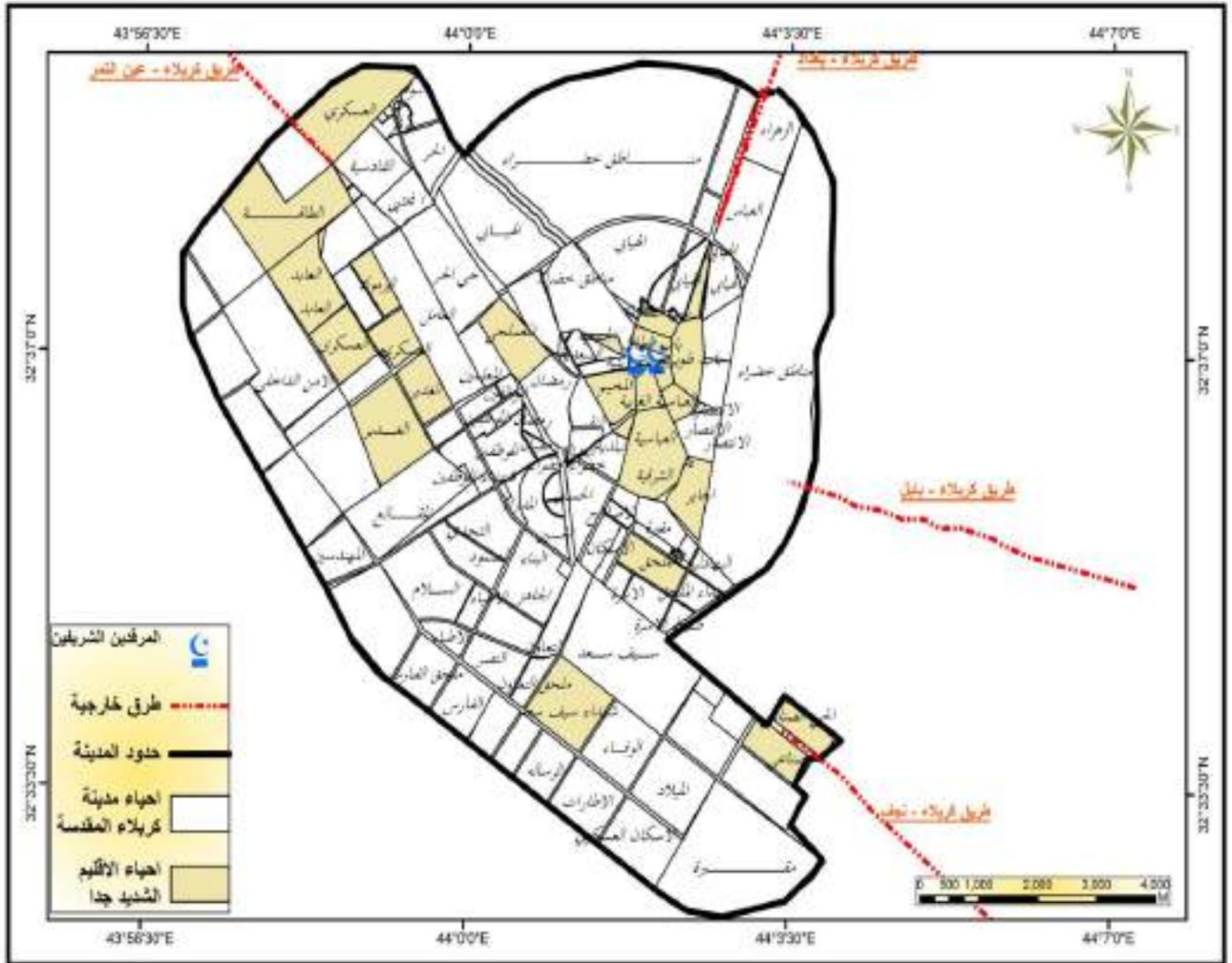
المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (2)

شكل (8) درجة الصوت لاهياء الاقليم الشديد جدا في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 - ايلول 2018)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (14)

خريطة (10) توضح احياء الاقليم الشديد جدا في مدينة كربلاء المقدسة حسب نتائج القياسات للمدة
(تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (14)

2- الاقليم الضوضائي الشديد (The Loud Noise Region) :-

يعتبر هذا الاقليم اكبر الاقاليم من حيث عدد الاحياء يشمل (25) حي سكني هي مبعثرة ليست متركرة في نطاق جغرافي معين يتصف هذا الاقليم بالضوضاء الشديدة و التي تجاوزت المعايير العالمية و المحددة (35 dB - 55 dB) بحد كبير، تراوحت درجة شدة الصوت في هذا الاقليم ما بين (65 dB) و (62 dB)، كان اعلاها في (حي الاسكان ، العامل ، النصر ، البهادلية) بدرجة وصلت الى (65 dB) ثم تلتها (احياء الحر ، القزوينية ، السعدية ، البلدية ، القادسية ، الامن الداخلي و البناء الجاهز) بدرجة (64 dB)، تليها احياء (سيف سعد ، النقيب ، ملحق التعاون ، ملحق القادسية ، الهيابي ، الاطارات ، السلام ، شهداء الملحق و حي رمضان) بدرجة (63 dB)، وفي المرتبة الاخيرة لأحياء هذا الاقليم سجل كل من (حي العباس ، شهداء الموظفين ، الاطباء ، المهندسين و الوفاء) درجة (62 dB)، كما موضح في جدول (15) ، شكل (9) ، خريطة (11).

جدول (15) المعدل العام لدرجة الصوت للإقليم الشديد في مدينة كربلاء المقدسة للمدة
(تشرين الاول 2017- ايلول 2018)

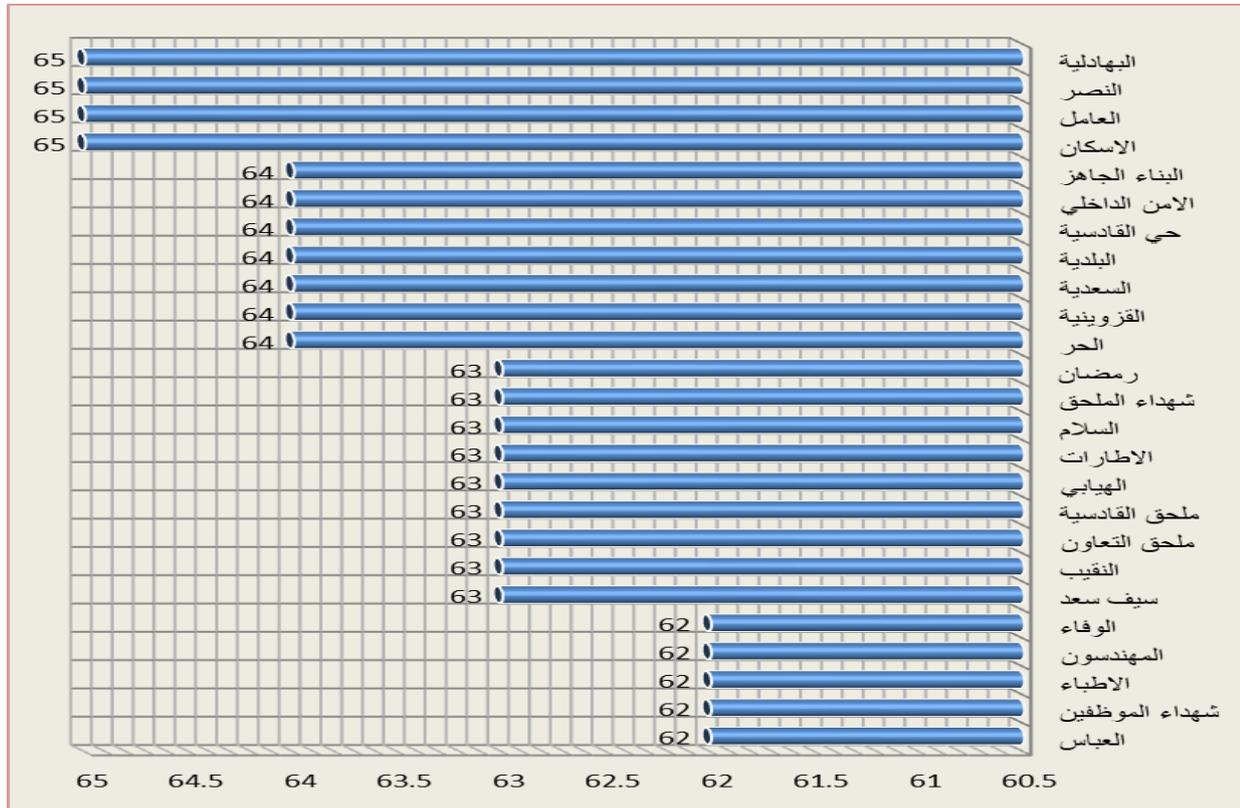
ت	اسم الحي	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	آذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	المعدل السنوي
1	الاسكان	66	74	64	63	63	61	59	63	68	65	69	69	65
2	العامل	66	69	64	64	62	60	63	63	67	68	67	67	65
3	النصر	66	64	64	65	64	63	62	64	68	66	67	63	65
4	البهادلية	66	74	65	64	62	57	57	59	67	67	67	69	65
5	الحر	63	66	62	62	62	62	61	62	69	69	67	68	64
6	القزوينية	67	81	61	62	62	57	54	57	66	65	64	75	64
7	السعدية	62	70	66	64	62	60	57	58	67	68	69	68	64
8	البلدية	67	77	65	63	62	59	54	52	68	67	67	69	64
9	القادسية	63	65	64	63	62	61	62	65	68	65	68	64	64
10	الامن الداخلي	63	66	65	64	62	62	59	61	67	66	67	66	64
11	البناء الجاهز	64	67	63	62	60	58	61	60	69	68	67	68	64
12	سيف سعد	65	70	61	62	61	60	58	58	67	67	67	67	63
13	النقيب	62	71	61	60	61	58	58	60	67	68	67	67	63
14	ملحق التعاون	66	66	65	63	62	61	59	59	66	66	63	65	63
15	ملحق القادسية	65	64	62	63	61	61	59	61	66	65	67	65	63
16	الهيابي	65	67	61	61	63	61	57	62	65	65	66	65	63

الفصل الثاني.....التوزيع المكاني و الزماني لمستويات التلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة

63	64	69	67	68	57	57	60	63	62	62	67	63	الإطارات	17
63	61	67	67	66	57	58	58	61	65	64	64	63	السلام	18
63	64	66	65	67	58	58	61	60	61	62	66	64	شهداء الملحق	19
63	64	65	64	64	59	60	59	61	63	62	66	62	رمضان	20
62	64	64	64	64	58	59	59	59	62	62	68	66	العباس	21
62	66	65	65	64	60	58	58	58	62	62	65	64	شهداء الموظفين	22
62	62	64	65	65	60	58	61	61	61	61	62	61	الاطباء	23
62	62	63	65	66	63	58	60	60	60	61	61	61	المهندسون	24
62	64	63	63	65	58	56	59	61	60	62	65	63	الوفاء	25

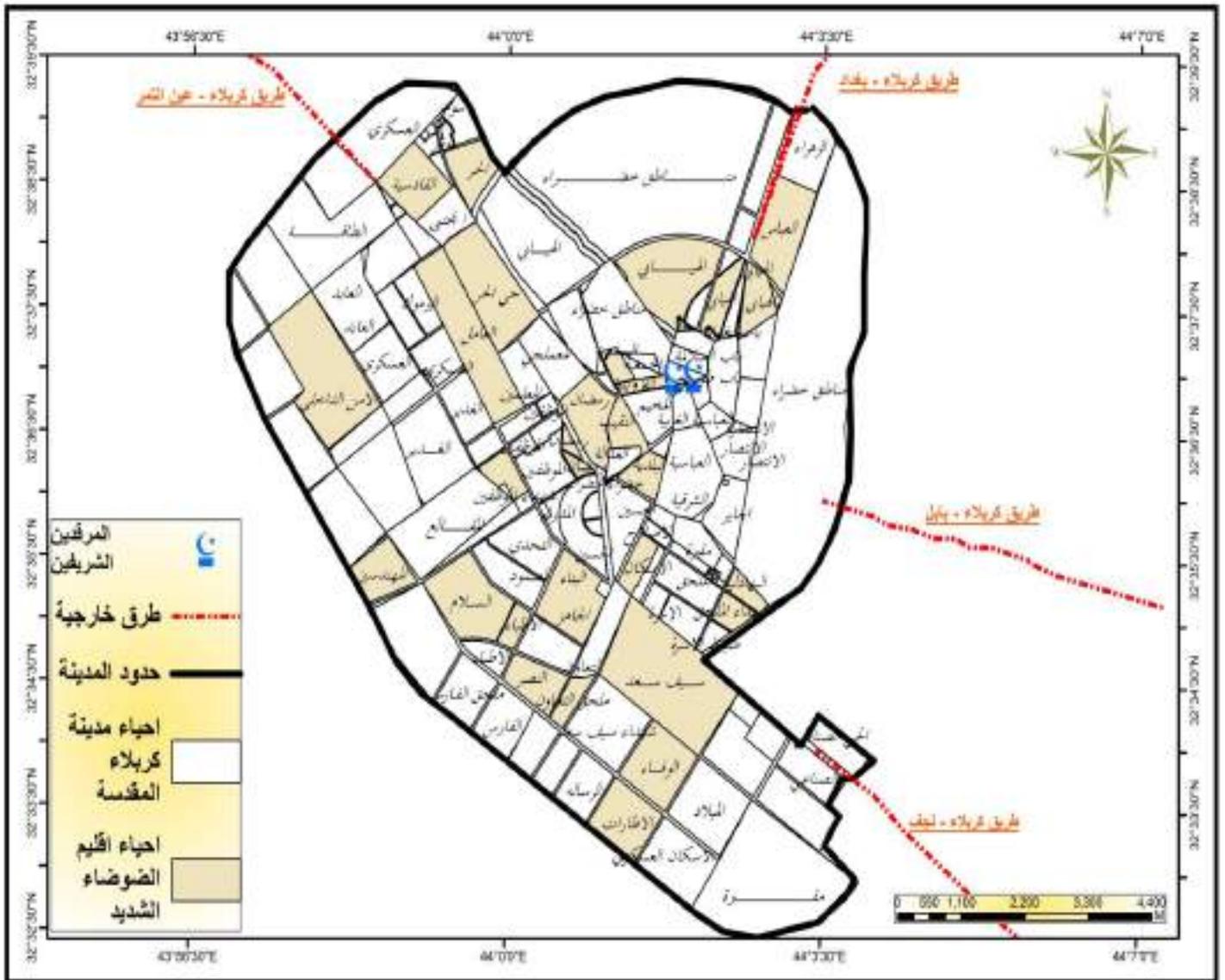
المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (2).

شكل (9) درجة الصوت لأحياء الاقليم الشديد في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (15)

خريطة (11) توضح احياء الاقليم الشديد في مدينة كربلاء المقدسة حسب نتائج القياسات للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (15)

3- الاقليم الضوضائي المتوسط الشدة (The average noise Region) :-

هو الاقليم الثالث من حيث شدة التعرض للضوضاء بلغ عدد احياءه (12) حي سكني ، عند مقارنة درجات هذا الاقليم بالمعايير العالمية حسب برنامج منظمة الامم المتحدة للبيئة ^(1*) (UNEP) او منظمة الصحة العالمية ^(2*) (WHO) الموضحة في الفصل الاول، نجد ان المعايير لا تنطبق عليه تماما و لكنه اقل بكثير من الاقليمين السابقين ، تباينت درجات شدة الصوت في هذا الاقليم ما بين (56 dB – 60 dB)، سجل كل من (حي سومر ، ملحق الفارس ، الميلاد ، الرسالة ، الحسين و التحدي) (60 dB) على التوالي، بينما جاء حي التعاون اقل من هذه المجموعة بمقدار درجة واحدة حيث سجل (59 dB) و اقل منه حي المدراء الذي كانت درجته (58 dB) يليه حي الامين و الانتصار بدرجة (57 dB)، اهدأ احياء هذا الاقليم هي الاسكان العسكري و الصمود بدرجة (56 dB) على التوالي كما موضح بالجدول (16) ،شكل (10) ،خريطة (12).

جدول (16) درجة الصوت للإقليم المتوسط في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 - ايلول 2018)

ت	اسم الحي	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	المعدل السنوي
1	سومر	61	64	59	58	59	57	57	56	63	63	65	65	60
2	ملحق الفارس	62	62	61	61	60	57	52	53	65	66	64	62	60
3	الميلاد	60	63	59	59	56	56	55	57	65	65	65	63	60
4	الرسالة	59	62	58	61	62	59	52	54	63	64	64	62	60
5	الحسين	61	67	59	58	60	58	57	56	61	61	61	61	60
6	التحدي	60	62	60	59	59	54	51	56	63	64	65	60	60
7	التعاون	60	60	59	56	56	58	57	60	64	61	63	60	59
8	المدراء	61	61	60	60	60	54	51	50	59	59	62	61	58
9	الامين	59	60	56	56	57	54	53	53	60	59	60	58	57
10	الانتصار	53	58	54	57	57	55	50	53	62	62	61	57	57
11	الاسكان العسكري	57	60	55	54	56	53	48	51	60	62	60	57	56
12	الصمود	54	63	54	54	53	51	49	48	62	62	61	61	56

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (2)

* _ (United Nation Environment Program) : هو برنامج معني بالبيئة تابع الى الامم المتحدة و مقره في مدينة نيروبي و يتفرع الى عدة فروع اقليمية في مناطق مختلفة من العالم .

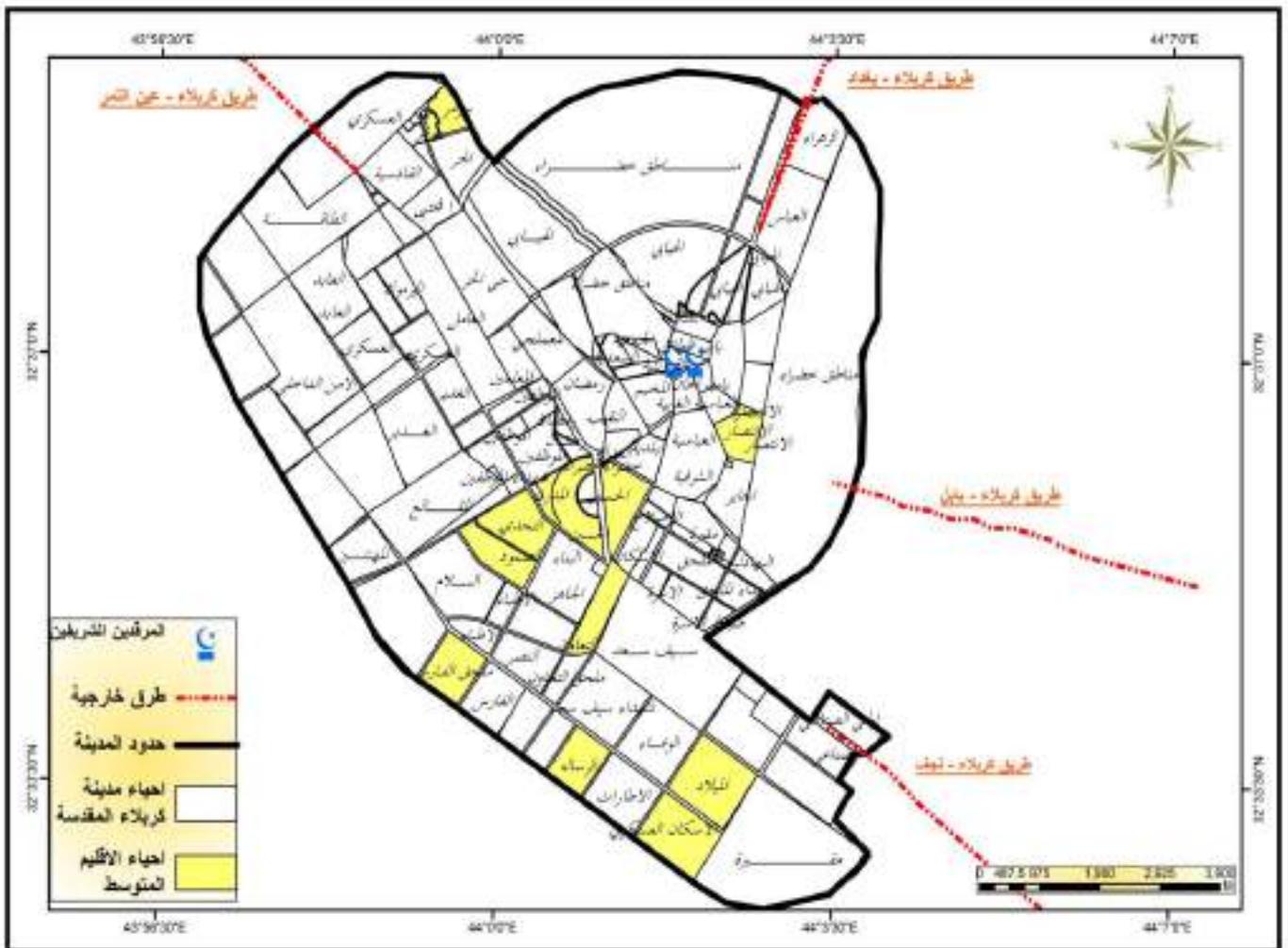
* _ (World Health organization) : هي السلطة التوجيهية و التنسيقية ضمن منظومة الامم المتحدة في المجال الصحي مقرها في جنيف ، سويسرا .

شكل (10) درجة الصوت لأحياء الاقليم المتوسط في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (16)

خريطة (12) توضح احياء الاقليم المتوسط في مدينة كربلاء المقدسة حسب نتائج القياسات للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (16)

4- الاقليم الهادئ (Pacific Region) :-

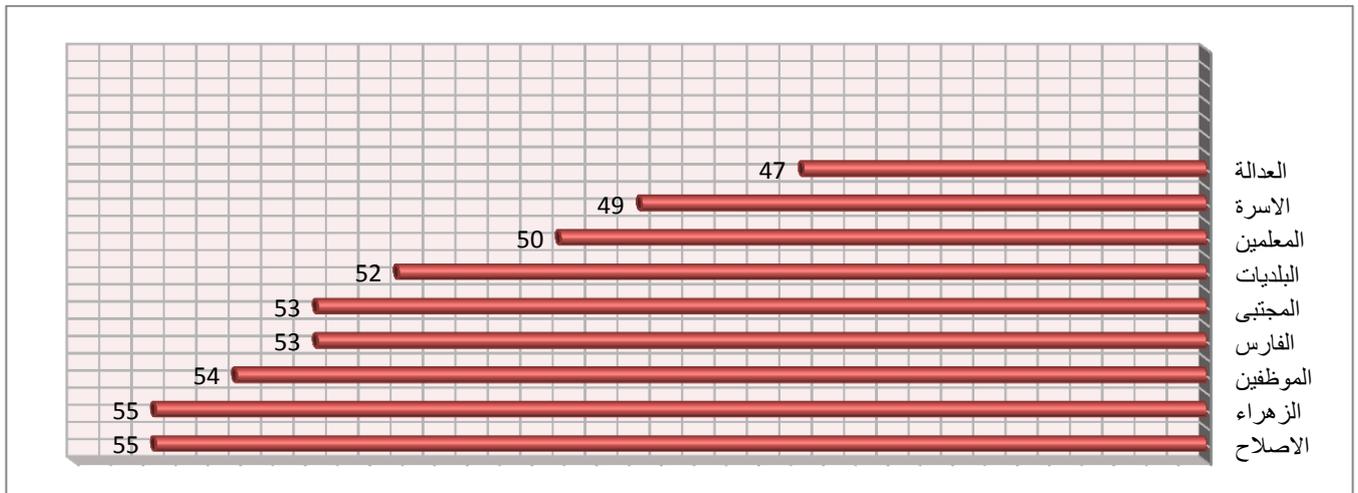
يمثل هذا الاقليم منطقة الهدوء النسبي في مدينة كربلاء المقدسة عدد احيائه (9) احياء مبعثرة غير موزعة ضمن نطاق جغرافي محدد ، اكثر من ثلث احيائه حديثة النشأة تتصف احياء هذا الاقليم بقلة سكانها، يكاد ان يكون هذا الاقليم مطابق للمعايير الدولية للضوضاء و الموضحة في الجدول (2)، حيث يمتاز بالهدوء المستقر معظم ايام السنة ، بينت النتائج المتعلقة بهذا الاقليم ان درجات شدة الصوت في هذا الاقليم معتدلة تباينت ما بين (47 dB – 55 dB) ، اهدأ احياء هذا الاقليم هو حي العدالة (الصحة) بدرجة (47 dB) و بهذا يكون هذا الحي هو اهدأ احياء مدينة كربلاء المقدسة حيث تعتبر مواصفاته مطابقة للمعايير العالمية بنسبة (100 %) ، يليه حي الأسرة بدرجة (49 dB) ، حي المعلمين بدرجة (50 dB) ، حي البلديات بدرجة (52 dB) ، حي المجتبي و حي الفارس بدرجة (53 dB) على التوالي ، الموظفين بدرجة (54 dB) ، بينما تمثل كل من حي الزهراء و حي الاصلاح بدرجة (55 dB) كما موضح في جدول (17) ، شكل (11) ، خريطة (13).

جدول (17) درجة الصوت للإقليم الهادئ في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 - ايلول 2018)

ت	اسم الحي	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	المعدل السنوي
1	الاصلاح	54	59	56	55	54	51	45	49	61	61	61	59	55
2	الزهراء	62	70	54	54	53	45	45	45	55	57	57	61	55
3	الموظفين	53	57	52	53	52	50	48	50	57	55	56	59	54
4	الفارس	52	58	54	52	51	51	46	47	57	58	60	56	53
5	المجتبي	57	61	54	49	48	48	49	47	55	54	54	58	53
6	البلديات	50	57	49	51	52	46	44	45	57	56	57	55	52
7	المعلمين	51	57	44	45	46	45	45	45	54	56	56	58	50
8	الاسرة	52	53	47	47	49	43	42	44	55	54	54	48	49
9	العدالة	46	57	44	43	45	45	43	44	49	49	48	51	47

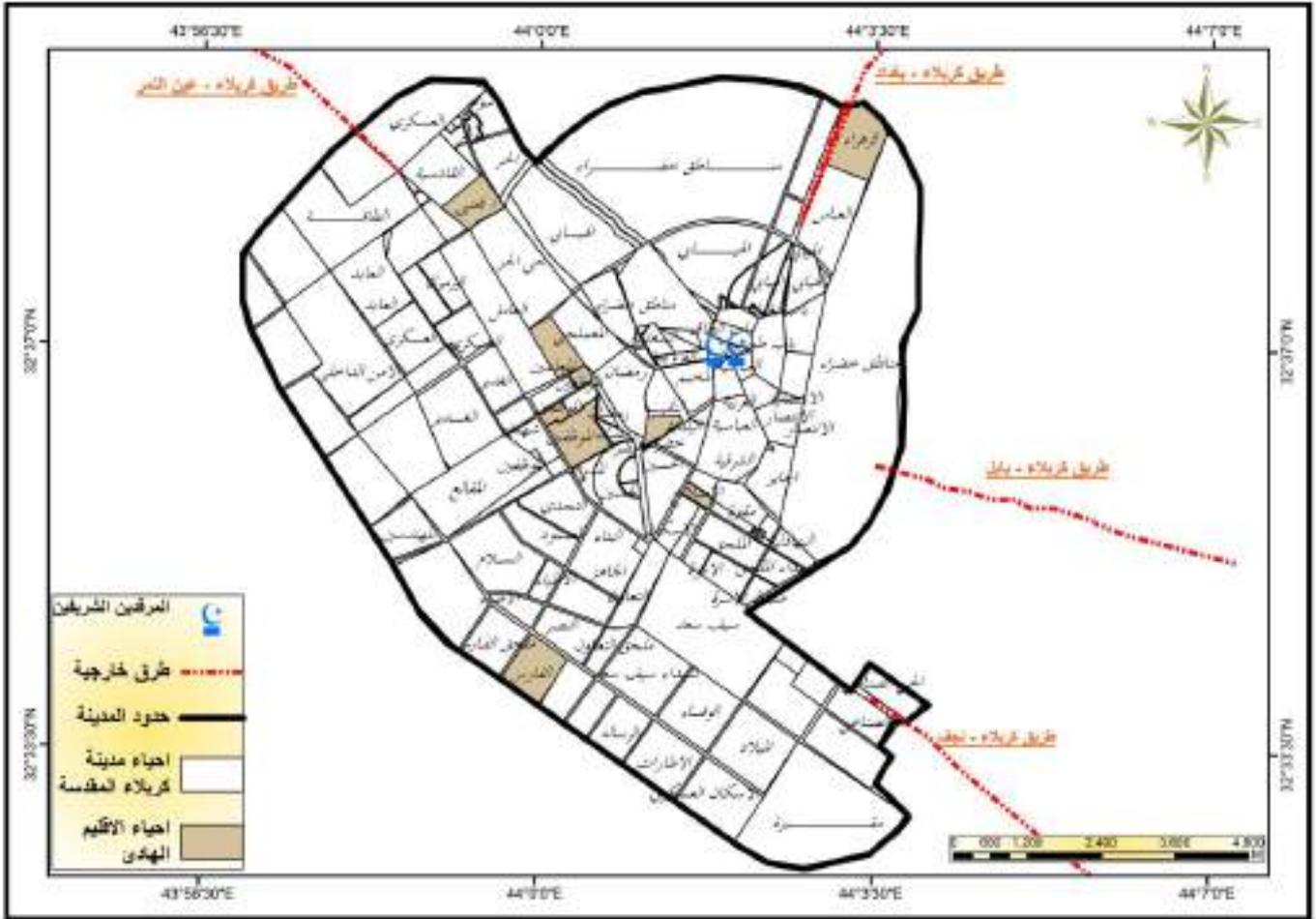
المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (2).

شكل (11) درجة الصوت لأحياء الاقليم الهادئ في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 - ايلول 2018)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (17)

خريطة (13) توضح احياء الاقليم الهادئ في مدينة كربلاء المقدسة حسب نتائج القياسات للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (17)

ثانيا : اوجه التوافق و الاختلاف ما بين مجموعة اقاليم العينة الاستطلاعية (الاستبيان) و مجموعة اقاليم قياسات جهاز شدة الصوت (SOUND LEVEL TESTER) :-

تشابهت المجموعتين ببعض الاحياء و اختلفت بالبعض الاخر فمنها صنف في المجموعة الاولى ضمن الاقاليم الشديدة جدا بينما نجد نفس الحي ضمن المجموعة الثانية في قائمة الاقاليم الشديدة و يعود هذا التوافق و الاختلاف الى اسباب عدة هي :

1- هناك الكثير من السكان قد تأقلموا مع درجة الصوت العالية بمرور الوقت فنجد ان بعض السكان في حي شديد الضوضاء غير متأثرين من الضوضاء داخل منطقتهم السكنية بمعنى انهم قد تأقلموا معها بصورة او بأخرى بغض النظر عن الاضرار البيئية التي تسببها لهم بدون ان يميزوا تلك الاضرار من مصدرها الرئيسي، بينما نجد ان هناك سكان في احياء متوسطة الضوضاء او شبه ان تكون فيها الضوضاء قليلة او متقطعة يعتبرون منطقتهم السكنية صاحبة بسبب تواجد مصدر معين يسبب الضوضاء و لو لفترة محدودة او متقطعة و ذلك لتأقلمهم مع الهدوء الذي يميز منطقتهم السكنية حيث اذا تواجد اي مسبب للضوضاء بطريقة مفاجئة في منطقتهم السكنية سواء اكان بسبب تغير طبيعة استعمال معين للأرض او تحول في جنس الاستعمال السكني في جزء من منطقتهم و مثال ذلك حي الحسين الذي

يعتبر من الاحياء الهادئة و لكن بسبب التغييرات الاخيرة في نمط استعمال الارض بعد عام 2003 و تحول نسبة كبيرة من مساحته من استعمال سكني الى استعمال تجاري ادت الى حركة تجارية كبيرة في هذا الحي مما ادى الى تعدد مصادر الضوضاء في اجزاء واسعة منه و بالتالي امتعاض الكثير من سكان الحي بسبب هذا التغيير الذي سبب لهم الانزعاج من الضوضاء نتيجة هذا التحول في جنس الاستعمال، بينما نجد مثالا اخر و هو حي البلدية الذي يعتبر ايضا من الاحياء الهادئة سابقا و لكن بسبب التحول الاقتصادي بعد سنة 2003 و كثرة وسائل النقل المتمثلة بالسيارات اصبح هذا الحي السكني اشبه بموقف كبير للسيارات بسبب القطوعات التي تحصل في المناسبات لمركز المدينة و ثانيا لكثرة الدوائر الخدمية التي توجد فيه او تحيط به ،هذا مع العلم ان هناك الكثير من الاحياء السكنية التي تماثل هاتين الحالتين.

2- ان الغرض من الاستبيان و الذي افرت نتائجه مجموعة الاقاليم هو الوصول الى المقارنة ما بين شعور الافراد (السكان) في مدينة كربلاء و مطابقتها مع المعايير العالمية التي اطلقتها منظمة البيئة التابعة للأمم المتحدة و ذلك عن طريق ربطها بالمجموعة الثانية التي تعتبر مقاييس دقيقة للمعايير العالمية. حيث ان المجموعة الثانية هي عبارة عن تحويل رقمي دقيق من شعور الافراد في المجموعة الاولى الى واقع عملي علمي في المجموعة الثانية ، اي بمعنى ان كلا المجموعتين مرتبطتين ببعضهما البعض و نتائج كلا المجموعتين هي نتائج دقيقة ذات مغزى واحد و هدف ثابت.

3- لغرض التوضيح بصورة ادق عن الفرق ما بين المجموعتين لجأ الباحث الى وضع مقارنة ما بينهما كما موضح في جدول (18) ، خريطة (14) ، (15).

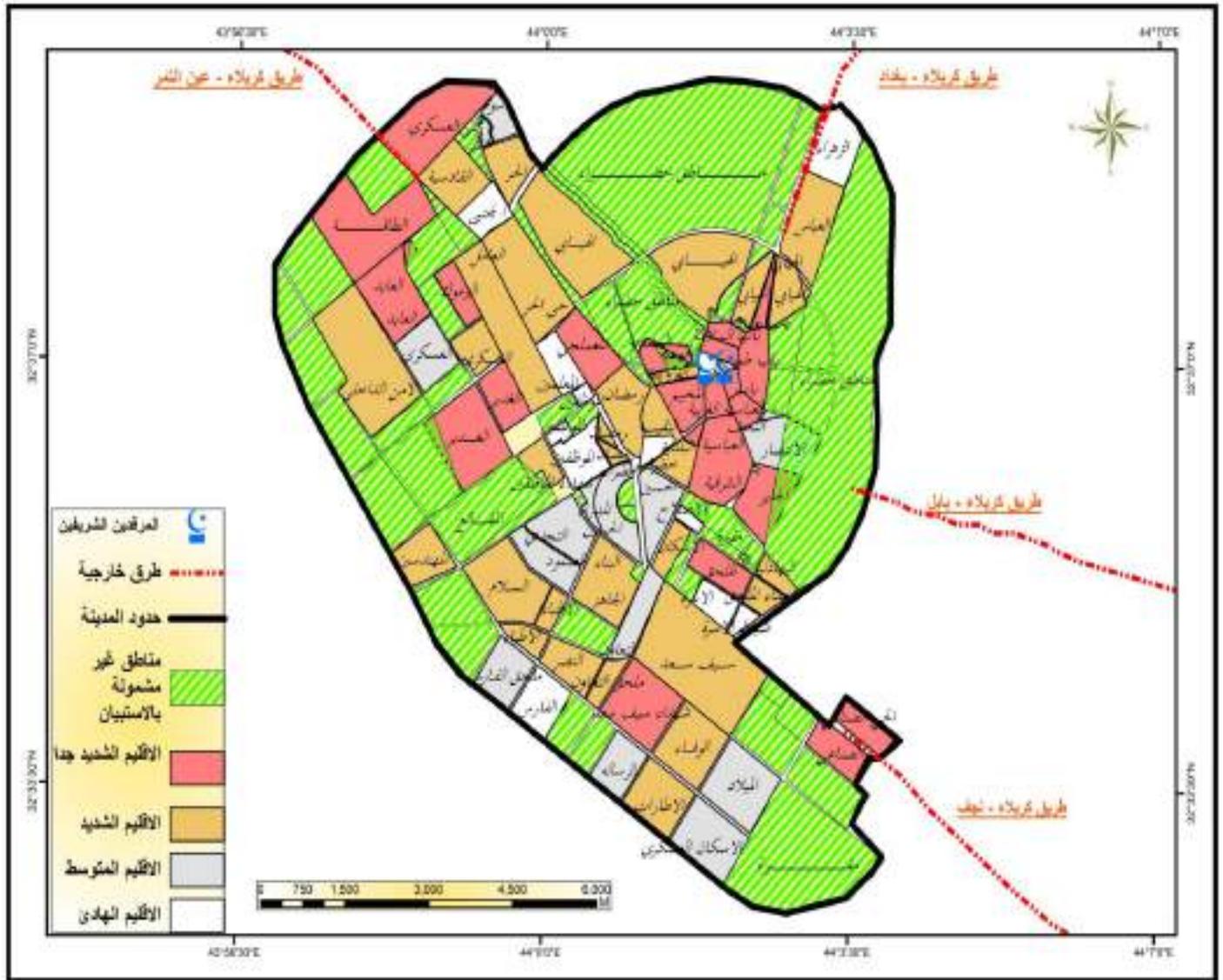
جدول (18) مجموعتي الاقاليم الضوضائية في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 - ايلول 2018)

نوع الاقليم	المجموعة الاولى (عدد احياء اقليم جهاز شدة الصوت)	المجموعة الثانية (عدد احياء اقليم الاستبيان)
شديد جدا	20	11
شديد	25	18
متوسط	12	28
هادئ	9	9
المجموع	66	66

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (10) و (11) و (12) و (13) و (14) و (15) و (16) و (17).

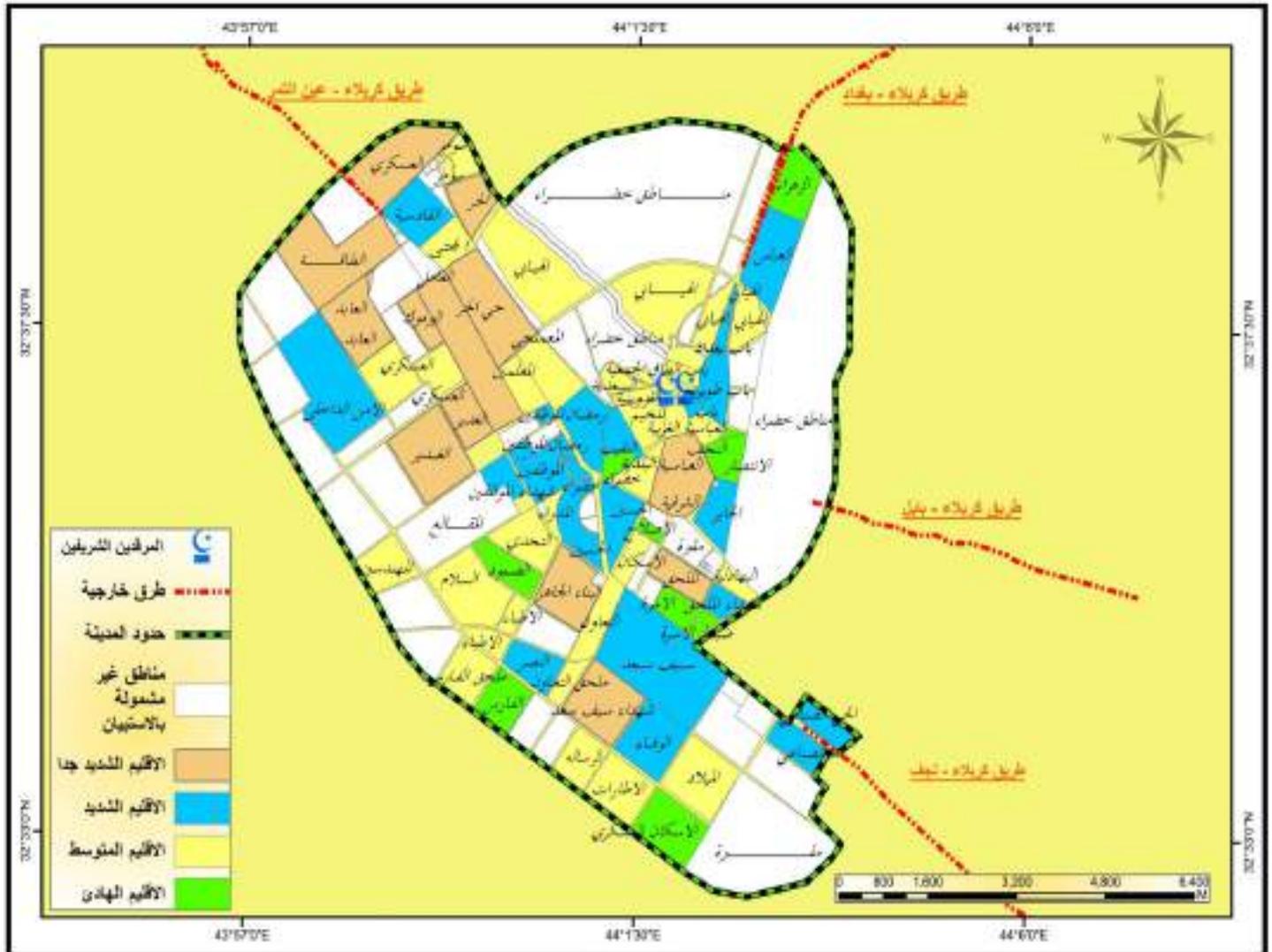
عند ملاحظة الجدول (18) نجد ان عدد الاحياء ضمن الاقليم الشديد جدا في مجموعة اقليم الجهاز هي (20) حي سكني بينما في المجموعة الاخرى عددها (11) حي سكني فقط ، و تنطبق نفس الحالة على الاقليم الشديد حيث يكون مرتفع جدا في مجموعة القياسات بعدد (25) حي سكني مقارنة بمجموعة الاستبيان التي عدد احيائها (18) حي سكني، بينما تنعكس الحالة في الاقليم المتوسط فتزداد الاحياء السكنية ضمن مجموعة الاستبيان و التي وصلت الى (28) حي سكني بينما نجدها ضمن مجموعة القياسات بعدد (12) حي سكني ، بينما تساوى عدد احياء الاقليم الهادئ بكلا المجموعتين بواقع (9) احياء سكنية لكل اقليم.

خريطة (14) مجموعة اقاليم القياسات بجهاز شدة الصوت في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجداول (14) (15) (16) (17)

خريطة (15) مجموعة اقاليم عينة الاستبيان في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجداول (10) (11) (12) (13)

لتحليل هذه الفروق الكبيرة بين المجموعتين بعدد احياء الأقاليم توصل الباحث الى ان سبب هذه الفروق هو ان الشعور بالضوضاء و المتمثل بمجموعة الاستبيان هو عارض زمني يؤثر في الفرد لحظة تعرضه له مولدا له انزعاجا شديدا بصورة مباشرة دون ادراك المخاطر الحقيقية لهذا العارض للعديد من الافراد و خاصة المسبيين لهذا المصدر، اي بمعنى ادق ان الحي السكني المصنف ضمن الاقليم الشديد جدا و الشديد هو في كل الاحوال يتعرض الى ضوضاء لكن شدة الضوضاء تختلف باختلاف نمط هذا الحي بفروق دقيقة بحيث لا يستطيع السكان تمييز هذا الفرق بسبب اختلاف استقبال الاذن البشرية من ناحية، من ناحية اخرى قدرة تحمل الفرد و تمييزه للضوضاء فعلى سبيل المثال لو فرضنا تعرض بيت سكني في منطقة معينة الى ضوضاء من مصدر معين و عند سؤال الافراد الساكنين في هذا المنزل عن مدى تصنيفك لهذا المصدر فنجد ان من هناك اختلافا في الرأي فمنهم من يصنفه على انه شديد جدا بينما الاخرين يصنفوه على انه شديد او متوسط ، و بهذا فان الغرض من المجموعتين هو التوافق ما بين الشعور او الاحساس لدى الفرد (مجموعة الاستبيان) و طبيعة المعايير العالمية المصنفة لشدة الضوضاء و الحد المسموح بالتعرض له (مجموعة القياسات)، و كلا المجموعتين توصلت بصورة دقيقة لتحقيق هذه الاهداف من هذه الدراسة.

4- يعتبر كل من حي الغدير و العسكري و العباسية الشرقية و الملحق والعايد و اليرموك و شهداء سيف سعد ضمن الاقليم الشديد جدا في كلا المجموعتين ، اي بمعنى اخر تعتبر هذه الاحياء عامل مشترك ما بين المجموعتين بشدة الضوضاء سواء من الجانب النفسي لساكنيها او من الجانب الفيزيائي للقياسات التي تم اخذها بواسطة جهاز قياس شدة الصوت (SOUNDLEVEL TESTER)

5- تعتبر كل من مناطق (باب طويريج ، باب الخان ، باب بغداد ، باب السالمة ، المخيم ، باب النجف ، باب الطاق ، العباسية الغربية ، الجاير ، المعملجي ، الصناعي و الجمعية) ضمن نطاق الاقليم الشديد جدا في القياسات الفيزيائية و لكنها تتواجد ضمن النطاق الشديد في العينة الاستطلاعية للاستبيان و ذلك لأسباب عدة هي :-

أ- تأقلم اغلب سكان هذه المناطق مع الجو الصاخب الذي يملأ مناطقهم و بالتالي يعتبرون الضوضاء في مناطقهم شديدة فقط و ليست شديدة جدا.

ب- هناك بعض السكان يربطون ما بين الضوضاء و العامل الديني و النفسي و الذين يتمثلون بسكان المركز او المدينة القديمة (العباسيتين الشرقية و الغربية ، باب الخان ، باب النجف ، باب الطاق، باب السالمة، باب طويريج، باب بغداد، المخيم، القزوينية) اضافة الى منطقة الجمعية حيث يعتبرون ان الجو الصاخب الذي يحدث في هذه المناطق هو جزء من الطقوس الدينية و بالتالي لا يزعجهم جدا و يكون الازعاج بدرجة شديدة فقط في اوقات محددة من السنة.

ت- صنفت منطقة المعملجي و الصناعي ضمن الاقليم الشديد جدا بحسب القياسات و الشديد بحسب الاستبيان ذلك لأن مصادر الضوضاء في هذه المناطق تنشط خلال النهار و تختفي خلال فترة المساء و الليل ، ان السكان المتأثرين بهذه المصادر تتضمن الوحدات السكنية الملاصقة او القريبة من النشاط الصناعي في هذه المناطق و بالتالي تولد الازعاج الشديد للسكان فيها.

- 6- يعتبر كل من (حي العامل ، البناء الجاهز ، الحر) ضمن الاقليم الشديد بحسب القياسات و ضمن الاقليم الشديد جدا بحسب الاستبيان ذلك لان حي العامل مقسم على تسع مناطق و كل منطقة من هذه المناطق ذات طابع مختلف عن الاخرى و لو بنسب ضئيلة حيث هناك اكثر من نصف هذه المناطق تتعرض لضوضاء شديدة بسبب (حركة النقل ، الحركة التجارية ، الصناعية) فيها بالخصوص الوحدات السكنية القريبة من الشوارع الرئيسية او الثانوية بينما تقل مصادر الضوضاء في وسط الحي او بنهايته ، هذا بدوره يسبب الازعاج لدى اغلب السكان لكن عند تطبيق القياسات بواسطة الجهاز و بسبب المساحة الكبيرة لهذا الحي فان الضوضاء كانت متركزة ضمن نطاقات معينة في هذا الحي بالتالي يعتبر هذا الحي من المناطق ذات الشدة العالية فيزيائيا والحالة نفسها تنطبق على منطقة الحر و البناء الجاهز.
- 7- ان جميع الاحياء المصنفة ضمن الاقليم المتوسط في مجموعة الاستبيان صنفت ضمن الاقليم الشديد في مجموعة القياسات باستثناء احياء (الرسالة ، التحدي ، التعاون ، سومر ، الميلاد ، المدراء و ملحق الفارس) حيث بقت هذه الاحياء ضمن الاقليم المتوسط في مجموعة الاستبيان.
- 8- معظم الاحياء المصنفة ضمن الاقليم الهادئ هي متشابهة في المجموعتين باستثناء (حي المجتبي ، المعلمين) الذين صنفا ضمن الاقليم المتوسط في مجموعة الاستبيان و حي الموظفين الذي صنف ضمن الاقليم الشديد في مجموعة الاستبيان ايضا.

ثالثا : التباين الزمني لمستويات التلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة للمدة تشرين الاول 2017 – ايلول 2018 :

ان للعامل الزمني تأثير مباشر على النشاط البشري المكاني و ينطبق هذا المفهوم على مدينة كربلاء المقدسة كغيرها من مدن العالم و لكن ما يميزها هو ان الزمان و المكان في هذه المدينة يرتبط بعوامل عدة في مقدمتها العامل الديني ، لهذا لجأ الباحث الى تقسيم الفترة الزمنية المحددة بسنة واحدة (تبدأ من 2017/10/1 و تنتهي ب 2018/9/30) الى اربعة فصول هي (فصل الخريف ، فصل الشتاء ، فصل الربيع ، فصل الصيف) ثم اخذ المقارنة بين هذه الفصول و تحديد الفصل الاكثر ضجيجا من خلال بيانات كل شهر من اشهر السنة كما مفصل بالنقاط الاتية :-

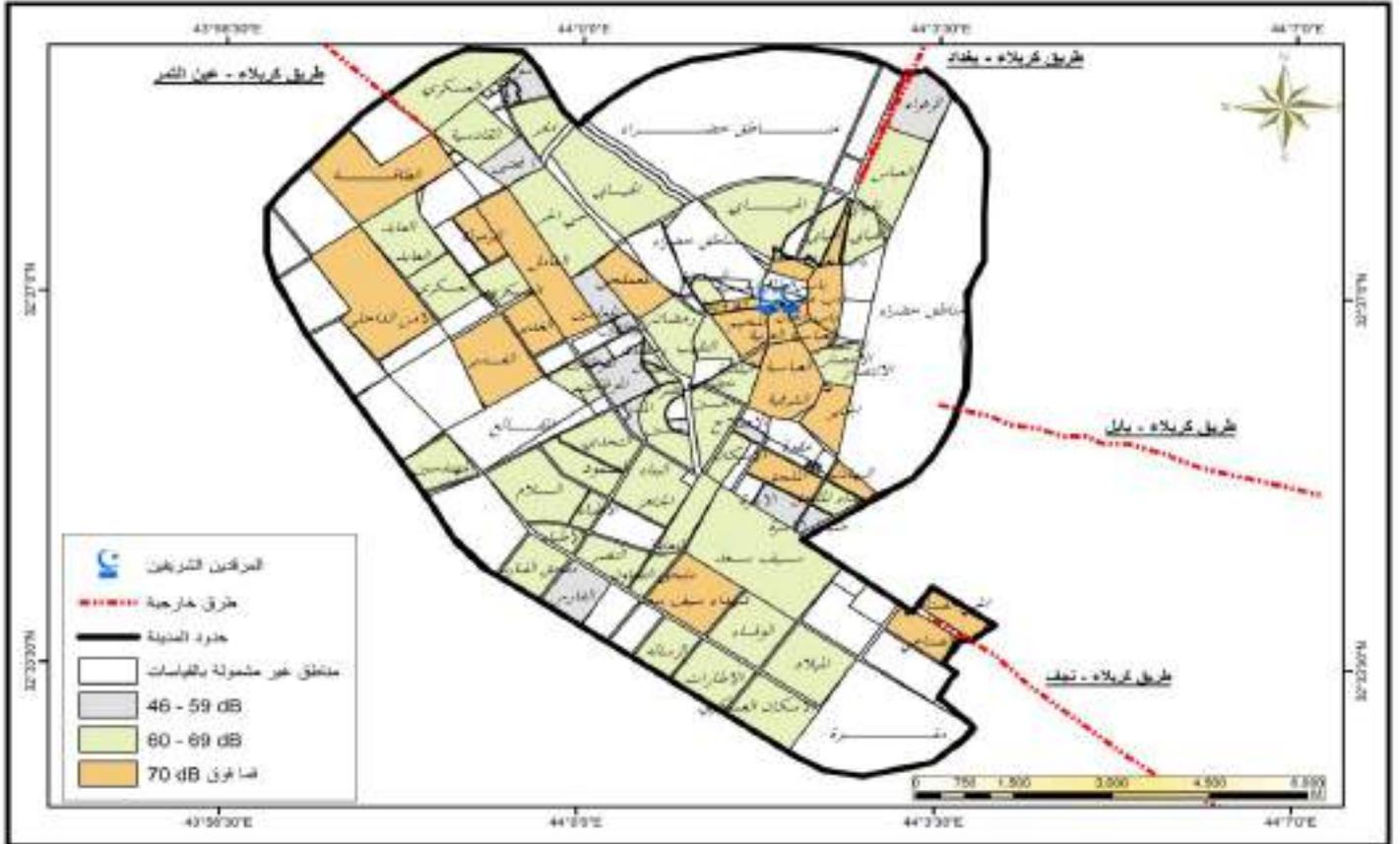
1- فصل الخريف (Autumn Season) :

يمثل هذا الفصل (شهر ايلول ، شهر تشرين الاول ، شهر تشرين الثاني) تميز هذا الفصل بارتفاع معدلات درجات الضوضاء كان اعلاها في شهر تشرين الثاني بمعدل (68 dB) يمثل هذا الشهر اعلى اشهر السنة بمعدله ذلك لمصادفة تزامن شهر صفر* فيه و تتمثل فيه ذكرى اربعين الامام الحسين بن علي بن ابي طالب (عليهم السلام) و اعلى الدرجات التي

* - يستخدم التقويمين (الهجري ، الميلادي) من اجل تحديد التاريخ الزمني و المناسبات و الاحداث التي تجري حول العالم ، الا ان التقويم الميلادي هو المستعمل في معظم دول العالم العربي و العربي في حين ان التقويم الهجري يستخدم لتحديد الاشهر و المناسبات الدينية كشهر (رمضان ، محرم ، صفر ذي الحجة ... الخ)، بما ان الباحث دراسته تتمثل بالاشهر الميلادية لمدة سنة واحدة هي (2017-2018) لجأ الى توضيح التزامن ما بين الاشهر الميلادية و الهجرية لكونها متغيره فيما بينها ذلك من اجل توضيح بعض مصادر الضوضاء التي تتمثل بالاشهر الهجرية (تتمثل بالمناسبات الدينية) لكون المناسبات الدينية ترتبط بالاشهر الهجرية و ليست الميلادية.

سجلت في هذا الشهر هي في مناطق مركز مدينة كربلاء و المتمثلة بباب طويريج بدرجة (dB 85) و العباسية الشرقية بدرجة (dB 82) و باب السلايمة (dB 82) و المخيم بدرجة (dB 80) و باب النجف بدرجة ((dB 79) و العباسية الغربية بدرجة (dB 77) و باب الطاق بدرجة (dB 79) و القزوينية بدرجة (dB 81) و باب بغداد بدرجة (dB 79) و باب الخان بدرجة (dB 80) ذلك لوقوع هذه المناطق ضمن نطاق المركز جغرافيا و تحيط بالمرقدين الشريفين بالتالي فأن تركيز الزائرين و المواكب و اغلب الدوائر الرسمية و الاسواق و المحلات التجارية و الباعة المتجولين يقع ضمن هذه الرقعة الجغرافية، ثم يليه شهر ايلول بالمرتبة الثانية بمعدل (dB 66) و هو ثاني اعلى الشهر بدرجة شدة الصوت لكونه يتزامن مع شهر محرم الحرام و فيه ذكرى واقعة الطف و مناسبات اخرى سجلت مناطق مركز مدينة كربلاء اعلى الدرجات في هذا الشهر لنفس الاسباب المذكورة في شهر تشرين الثاني ، و يأتي بالمرتبة الاخيرة في هذا الفصل شهر تشرين الاول بمعدل (64 dB)، سجلت اعلى معدلات شدة الصوت ضمن احياء (المخيم ، باب الخان ، باب بغداد ، العباسية الشرقية ، العسكري ، الغدير ، العباسية الغربية و باب النجف) بمعدلات متباينة ضمن شدة صوت تراوحت ما بين (70 dB - 76 dB)، كما موضح في جدول (19) ، خريطة (16).

خريطة (16) مستويات التلوث الضوضائي لفصل الخريف في مدينة كربلاء المقدسة للفترة (تشرين الاول/ تشرين الثاني/ ايلول) 2017

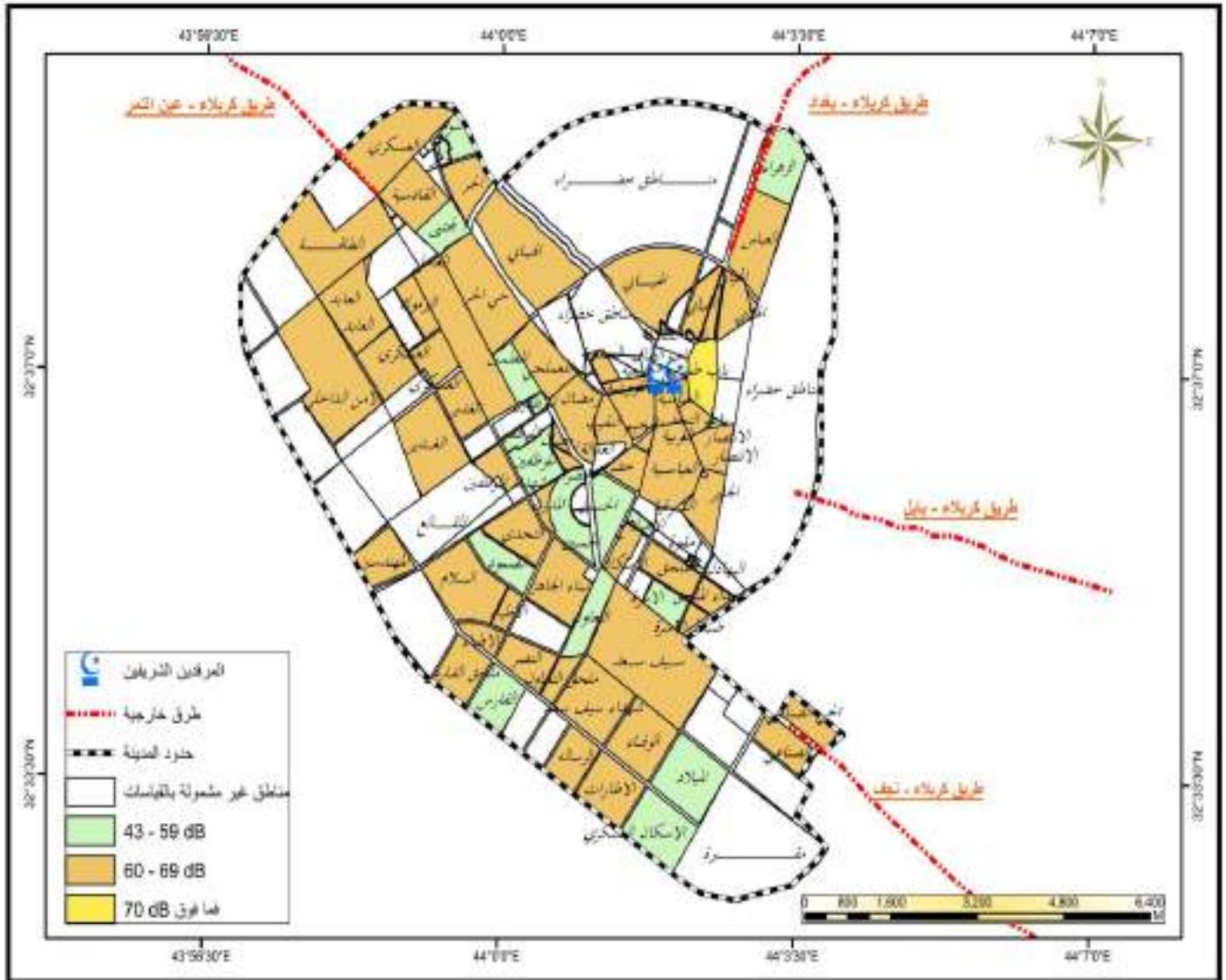


المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (19)

2- فصل الشتاء (Winter Season) :

يتمثل هذا الفصل (بشهر كانون الاول ، شهر كانون الثاني ، شهر شباط) تمثلت اعلى معدلات هذا الفصل في شهر كانون الاول بدرجة (62 dB) يليه في المرتبة الثانية شهر كانون الثاني بمعدل (61 dB)، اما المرتبة الثالثة فقد تمثلت في شهر شباط بمعدل (60 dB)، ان معدل الضوضاء في هذا الفصل متوسطة مقارنة ببقية الفصول تنشط في هذا الفصل الحركة في النهار مقارنة بالمساء و الليل هذا يعود بطبيعة الحال الى الظروف المناخية اذ تنخفض درجات الحرارة خلال الليل مما ينعكس على قلة حركة السكان و قلة الازدحامات فضلا عن قلة حركة السيارات في الشوارع و الطرق الرئيسية و ازديادها خلال النهار، سجل شهر كانون الاول اعلى نسبة في شدة الضوضاء خلال هذا الفصل ، سجلت اعلى درجة في شدة الضوضاء ضمن منطقة باب السلامة بدرجة (73 dB) تليها منطقة باب طويريج بدرجة (70 dB) ، سجل كل من (حي العسكري ، باب بغداد و حي الصناعي) درجة (69 dB) على التوالي، اما بقية المناطق فقد تراوحت نسب المعدلات فيها بدرجات مختلفة تراوحت ما بين (67 dB - 44 dB)، اما في المرتبة الثانية في شدة الضوضاء لهذا الفصل فقد جاء شهر كانون الثاني سجلت اعلى معدلات الضوضاء فيه ضمن منطقة باب طويريج بمعدل (70 dB)، يليه كل من (منطقة حي العسكري ، باب بغداد ، الصناعي، باب السلامة ، الغدير ، الجاير ، العباسية الغربية و المعملجي) بمعدل (68 dB) على التوالي، اما بقية المناطق فقد تراوحت معدلات الضوضاء فيها ما بين (67 dB - 43 dB)، في المرتبة الاخيرة ضمن فصل الشتاء فقد جاء شهر شباط كأقل الشهور نسبة في معدل الضوضاء سجلت اعلى الدرجات في هذا الشهر ضمن منطقة باب طويريج بمعدل (72 dB) تليه منطقة الغدير بمعدل (71 dB) تليه منطقة الجاير بمعدل (69 dB) ، سجلت كل من مناطق (باب الخان ، باب بغداد ، الصناعي و باب السلامة) بمعدل (68 dB) على التوالي، اما بقية المناطق فقد تراوحت معدلاتها ما بين (67 dB - 45 dB)، كما موضح في جدول (19) ، خريطة (17) ، شكل (12).

خريطة (17) مستويات التلوث الضوضائي لفصل الشتاء في مدينة كربلاء المقدسة للفترة
(كانون الاول / 2017) - (كانون الثاني- شباط / 2018)

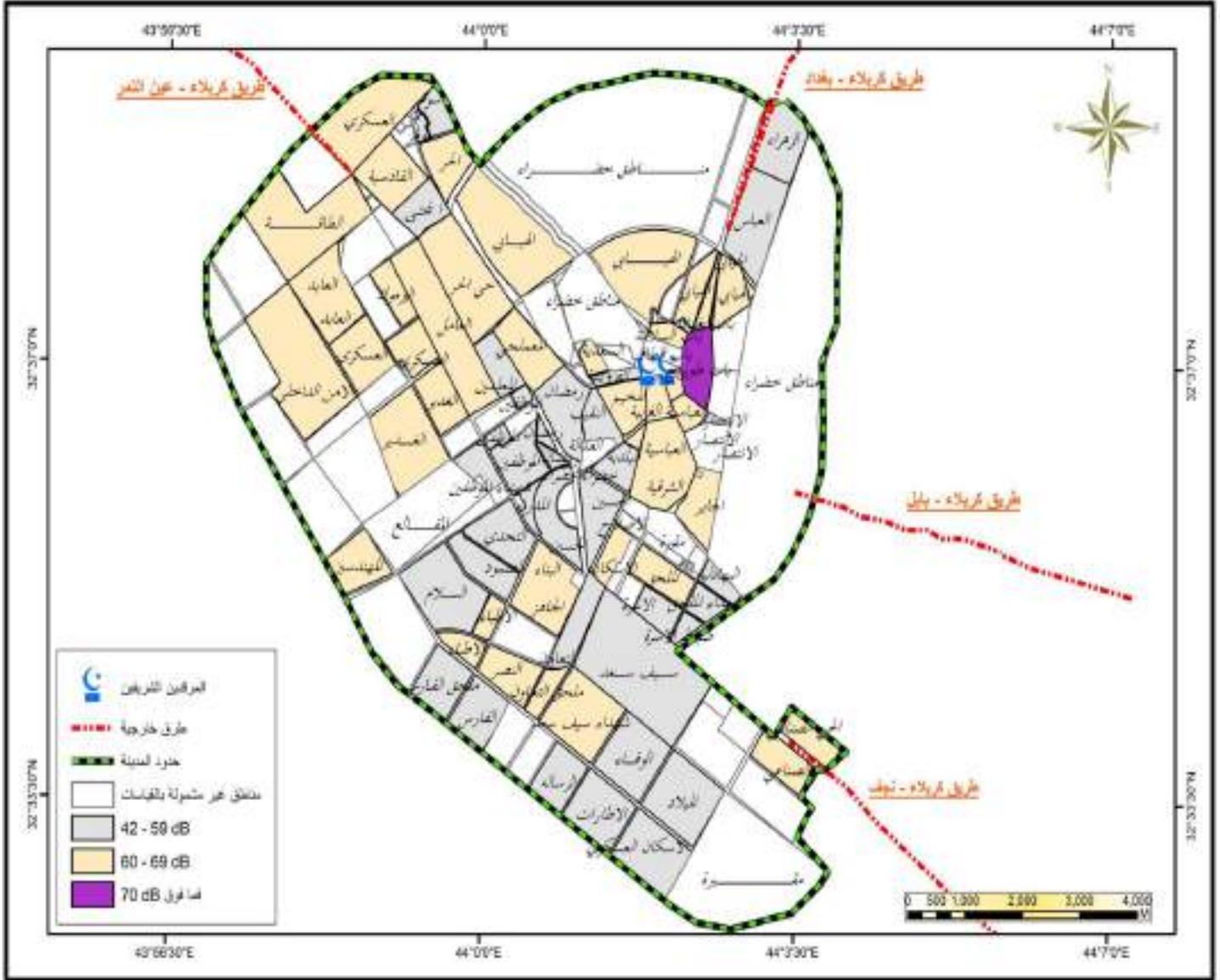


المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (19)

3- فصل الربيع (Spring Season) :

يتمثل هذا الفصل في (شهر اذار ، شهر نيسان و شهر ايار) جاءت اعلى المعدلات في هذا الفصل في شهر اذار بمعدل (59 dB) يليه شهر ايار بمعدل (58 dB) و اخيرا شهر نيسان الذي يعد اقل شهور الفصل و السنة ايضا بمعدل (57 dB)، ان معدل الضوضاء في هذا الفصل قليلة مقارنة ببقية فصول السنة ، تكون الحركة السكانية موزعة بانتظام ضمن اليوم الواحد في فترة النهار و المساء، سجل شهر اذار اعلى الشهور ضمن هذا الفصل في معدل الضوضاء ، سجلت منطقة باب طويريج اعلى معدل في شدة الضوضاء بدرجة (71 dB)، تلتها منطقة حي الصناعي بمعدل (69 dB)، سجلت كل من منطقة باب الخان و باب السلامة درجة (67 dB)، اما بقية المناطق فقد تراوحت معدلات شدة الصوت فيها ما بين (66 dB- 43 dB)، جاء شهر ايار في المرتبة الثانية ضمن فصل الربيع و سجلت اعلى شدة للصوت فيه ضمن منطقة الصناعي بمعدل (70 dB)، تلتها منطقة باب طويريج بمعدل (69 dB)، سجلت كل من منطقة الغدير و باب النجف درجة (67 dB) على التوالي، اما بقية المناطق فقد تراوح معدلات شدة الصوت فيها ما بين (66 dB-44 dB) ، يعد شهر نيسان اقل شهور هذا الفصل في قياسات شدة الصوت، سجلت اعلى الدرجات فيه ضمن منطقة باب طويريج بمعدل (71 dB) تليه منطقة الصناعي بمعدل (67 dB) ثم منطقة حي العسكري بمعدل (66 dB)، اما بقية المناطق فقد تراوحت معدلات شدة الصوت فيها ما بين (64 dB- 42 dB)، كما موضح في جدول (19) ، خريطة (18).

خريطة (18) مستويات التلوث الضوضائي لفصل الربيع في مدينة كربلاء المقدسة للفترة (اذار / نيسان / ايار - 2018)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (19)

4- فصل الصيف (Summer Season):

يتمثل هذا الفصل (بشهر حزيران ، شهر تموز و شهر اب) جاءت معدلات هذا الفصل على النحو الاتي: سجلت جميع اشهر هذا الفصل معدلات متساوية و مرتفعة في الوقت نفسه بدرجة (65 dB)، ينظر الشكل (14)، ارتفعت معدلات درجات شدة الصوت التي تمثل ظاهرة الضوضاء في الرقعة الجغرافية التي تحيط بمركز المدينة، في شهر حزيران تم تسجيل اعلى معدل في شدة الصوت ضمن منطقة باب طويريج و منطقة حي العسكري بدرجة (74 dB) على التوالي، تلتها منطقة باب بغداد و الصناعي بدرجة (73 dB) على التوالي، ثم تلتها منطقة الملح بدرجة (72 dB)، اما بقية المناطق فقد تراوحت نسب شدة الصوت فيها ما بين (71 dB - 49 dB)، اما شهر تموز فقد سجلت فيه اعلى درجة ضمن منطقة باب طويريج بمعدل (74 dB) تلتها منطقة حي العسكري بدرجة (73 dB) ثم تلتها منطقة الغدير بدرجة (72 dB)، ثم تلتها مناطق (باب الخان ، الملح و الجابر) بدرجة (71 dB) على التوالي، اما بقية المناطق فقد تراوحت درجات شدة الصوت فيها ما بين (70 dB - 49 dB)، سجلت في شهر اب اعلى المعدلات ضمن مناطق باب طويريج و الغدير حيث وصلت درجة شدة الصوت ضمن هذه المناطق الى (73 dB) على التوالي تلتها مناطق (العسكري ، باب بغداد ، الجابر و العباسية الغربية) بمعدل (72 dB) على التوالي، تلتها منطقة باب الخان بدرجة (71 dB) اما بقية المناطق فقد تراوحت معدلات شدة الصوت فيها ما بين (70 dB - 48 dB)، كما موضح في جدول (19) ، خريطة (19).

جدول (19) مستويات الضوضاء لأشهر السنة في مدينة كربلاء المقدسة للفترة

(تشرين الاول 2018 – ايلول 2018)

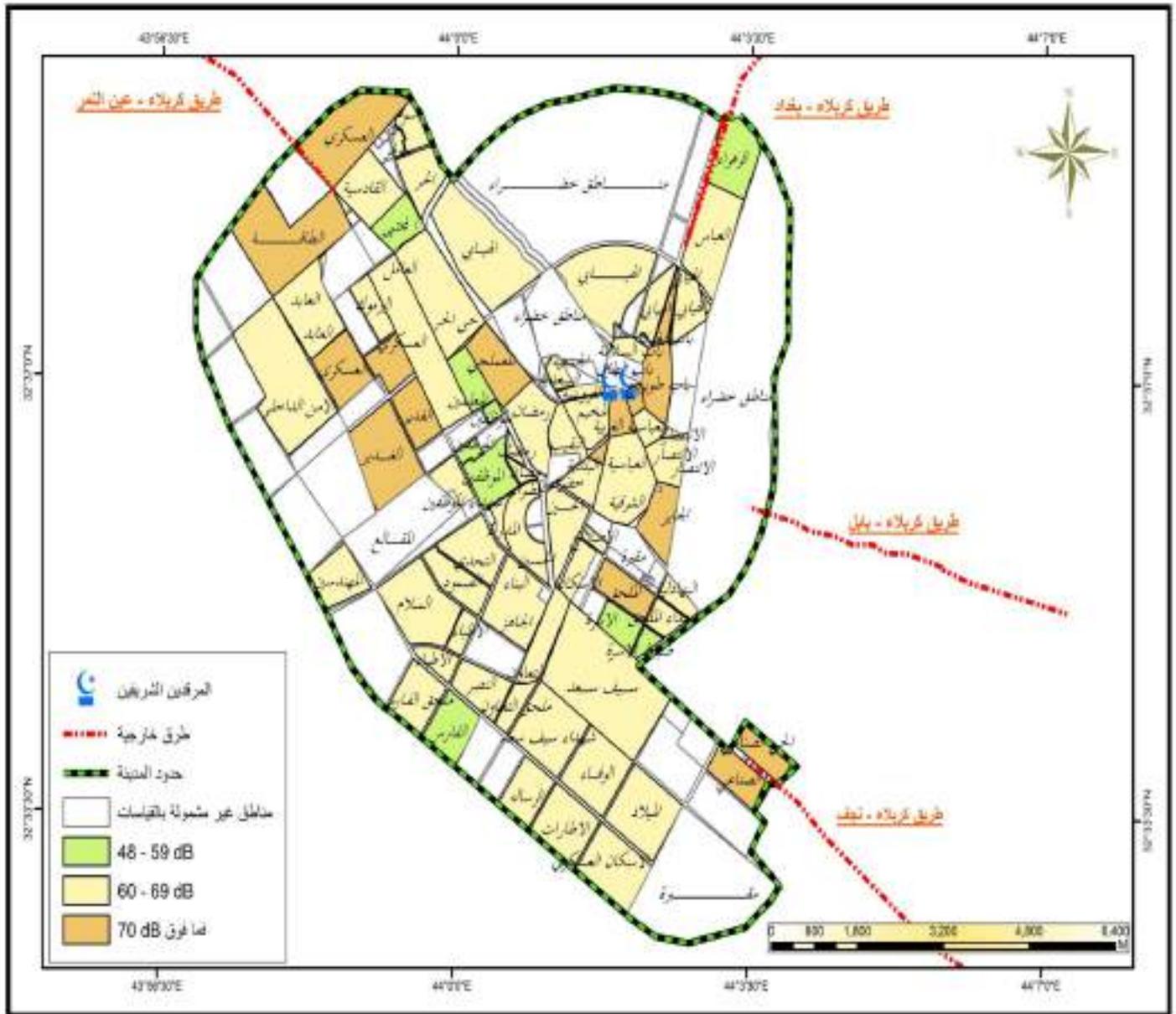
المعدل السنوي	فصل الصيف			فصل الربيع			فصل الشتاء			فصل الخريف			اسم الحي
	حزيران	تموز	اب	اذار	نيسان	ايار	ك 1	ك 2	شباط	ايلول	ت 1	ت 2	
73	74	74	73	71	71	69	70	70	72	79	71	85	باب طويريج
70	74	73	72	66	66	66	69	68	67	74	73	75	حي العسكري
70	72	71	71	67	63	65	70	66	68	75	75	80	باب الخان
70	73	70	72	65	64	62	69	68	68	76	75	79	باب بغداد
70	73	71	72	69	67	70	69	68	68	72	68	68	الصناعي
70	68	67	66	67	63	63	73	68	68	76	75	82	باب السلامة
70	70	67	69	64	64	66	67	66	65	77	76	80	المخيم
69	72	71	72	66	66	66	67	67	66	73	69	74	الملح
69	69	72	73	66	63	67	69	68	71	70	70	72	الغدير
69	72	71	72	65	64	65	66	68	69	72	68	73	الجابر
69	71	72	72	62	62	58	68	68	65	75	72	77	العباسية الغربية
68	68	69	67	62	62	67	67	63	65	75	71	79	باب النجف
68	69	67	67	63	63	61	67	67	64	75	68	82	العباسية الشرقية
67	69	70	70	64	64	65	66	64	66	70	69	72	الطاقة
67	70	69	70	65	63	65	67	68	67	65	67	69	المعلمي
66	66	64	65	62	61	63	65	66	65	74	67	79	باب الطاق
66	68	69	68	63	63	61	66	65	66	70	68	69	العابد
66	68	70	68	60	64	62	66	65	64	69	66	71	حي اليرموك
66	70	70	68	61	63	63	64	63	64	69	67	67	شهداء سيف سعد
66	66	70	70	65	58	59	67	66	64	70	65	70	الجمعية
65	68	65	69	61	59	63	64	63	63	69	66	74	الاسكان
65	67	68	67	60	63	63	64	64	62	67	66	69	العامل

الفصل الثاني.....التوزيع المكاني و الزماني لمستويات التلوث الضوضائي في مدينة
كربلاء المقدسة

65	68	66	67	63	62	64	64	65	64	63	66	64	النصر
65	67	67	67	57	57	59	65	64	62	69	66	74	البيهادلية
65	69	69	67	62	61	62	62	62	62	68	63	66	الحر
64	66	65	64	57	54	57	61	62	62	75	67	81	القزوينية
64	67	68	69	60	57	58	66	64	62	68	62	70	السعدية
64	68	67	67	59	54	52	65	63	62	69	67	77	البلدية
64	68	65	68	61	62	65	64	63	62	64	63	65	حي القادسية
64	67	66	67	62	59	61	65	64	62	66	63	66	الامن الداخلي
64	69	68	67	58	61	60	63	62	60	68	64	67	البناء الجاهز
64	67	67	67	60	58	58	61	62	61	67	65	70	سيف سعد
64	67	68	67	58	58	60	61	60	61	67	62	71	النفيب
64	66	66	63	61	59	59	65	63	62	65	66	66	ملحق التعاون
63	66	65	67	61	59	61	62	63	61	65	65	64	ملحق القادسية
63	65	65	66	61	57	62	61	61	63	65	65	67	الهيابي
63	68	67	69	60	57	57	62	62	63	64	63	67	الاطارات
63	66	67	67	58	58	57	64	65	61	61	63	64	السلام
63	67	65	66	61	58	58	62	61	60	64	64	66	شهداء الملحق
62	64	64	65	59	60	59	62	63	61	64	62	66	رمضان
63	64	64	64	59	59	58	62	62	59	64	66	68	العباس
63	64	65	65	58	58	60	62	62	58	66	64	65	شهداء الموظفين
62	65	65	64	61	58	60	61	61	61	62	61	62	الاطباء
62	66	65	63	60	58	63	61	60	60	62	61	61	المهندسون
62	65	63	63	59	56	58	62	60	61	64	63	65	الوفاء
61	63	63	65	57	57	56	59	58	59	65	61	64	حي سومر
61	65	66	64	57	52	53	61	61	60	62	62	62	ملحق الفارس
60	65	65	65	56	55	57	59	59	56	63	60	63	الميلاد
60	63	64	64	59	52	54	58	61	62	62	59	62	الرسالة
60	61	61	61	58	57	56	59	58	60	61	61	67	الحسين
60	63	64	65	54	51	56	60	59	59	60	60	62	التحدي
60	64	61	63	58	57	60	59	56	56	60	60	60	التعاون
58	59	59	62	54	51	50	60	60	60	61	61	61	المدرء
57	60	59	60	54	53	53	56	56	57	58	59	60	الامين
57	62	62	61	55	50	53	54	57	57	57	53	58	الانتصار
56	60	62	60	53	48	51	55	54	56	57	57	60	الاسكان العسكري
56	62	62	61	51	49	48	54	54	53	61	54	63	الصمود
55	61	61	61	51	45	49	56	55	54	59	54	59	الاصلاح
55	55	57	57	45	45	45	54	54	53	61	62	70	الزهراء
53	57	55	56	50	48	50	52	53	52	59	53	57	الموظفين
53	57	58	60	51	46	47	54	52	51	56	52	58	الفارس
53	55	54	54	48	49	47	54	49	48	58	57	61	المجتبي
52	57	56	57	46	44	45	49	51	52	55	50	57	البلديات
50	54	56	56	45	45	45	44	45	46	58	51	57	المعلمين
49	55	54	54	43	42	44	47	47	49	48	52	53	الاسرة
47	49	49	48	45	43	44	44	43	45	51	46	57	العدالة
63	65	65	65	59	57	58	62	61	60	66	64	68	المعدل

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (2)

خريطة (19) مستويات التلوث الضوضائي لفصل الصيف في مدينة كربلاء المقدسة للفترة (حزيران / تموز / اب - 2018)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (19)

رابعا : المعدل العام السنوي للفصول الاربعة) The overall average of four

:(Seasons

تباينت الفصول الاربعة فيما بينها بمعدلات درجة الصوت التي تمثل نسبة التلوث الضوضائي في مدينة كربلاء حيث احتل فصل الخريف المرتبة الاولى بمعدل (66 dB)، يليه فصل الصيف بالمرتبة الثانية بمعدل (65 dB) ثم فصل الشتاء بالمرتبة الثالثة بمعدل (61 dB) و اخيرا فصل الربيع بالمرتبة الرابعة بمعدل (58 dB) كما موضح في جدول (20) ، شكل (11) ،

خريطة (20)، جاء هذا التباين لعدة اسباب رئيسية و محورية سببت هذا الاختلاف في المعدلات و تم تلخيص هذا التباين بالنقاط التالية :-

- أ- سجل فصل الخريف اكثر فصول السنة ارتفاعا بنسب الضوضاء ذلك لمصادفة (شهر محرم الحرام ، شهر صفر) هذين الشهرين يمثلان ثقلا دينيا عاليا في مدينة كربلاء و مقصدا لملايين الزائرين سواء من داخل العراق او من خارجه و احياء طقوس دينية متنوعة.
- ب- سجل فصل الصيف ارتفاعا في معدلات الضوضاء بسبب انقطاع التيار الكهربائي لساعات طويلة، بالتالي تشغيل المولدات التجارية و الاهلية التي بدورها تسبب ضجيجا عاليا لساعات طويلة ،من جانب اخر يمثل هذا الفصل العطلة الرسمية لطلاب المدارس و بسبب ارتفاع درجات الحرارة العالية تكون الحركة فيه ليلا نشطة جدا و لساعات متأخرة بعد منتصف الليل، كذلك مصادفة مناسبات دينية رئيسية في هذا الفصل لعل اهمها (زيارة عرفة ، شهر رمضان المبارك ، عيد الفطر و مناسبة عيد الاضحى المبارك) تعتبر هذه المناسبات من الشعائر المهمة و الرئيسية و بالتالي تكون الحركة كثيفة بالأخص حركة وسائط النقل.
- ت- سجل فصل الشتاء ارتفاعا في معدلات الضوضاء صباحا ذلك بسبب الدوام الرسمي لطلبة الجامعات و المدارس و لأنه فصل يتصف بالبرودة الشديدة يكون النشاط الحركي للسكان متركزا خلال فترة النهار.
- ث- سجل فصل الربيع انخفاضا في معدلات الضوضاء مقارنة ببقية الفصول بسبب اعتدال المناخ في هذا الفصل و تحسن الكهرباء الوطنية بالتالي انخفاض نسب تشغيل المولدات ، من جانب اخر قلة المناسبات الدينية في هذا الفصل ، ايضا يعد هذا الفصل لكثير من طلبة المدارس هو فترة مراجعة و تهيئة للامتحانات التي تصادف قبل العطلة الصيفية اي فترة هدوء نسبي.

جدول (20) المعدل العام السنوي لمستويات الضوضاء للفصول الاربعة في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 - ايلول 2018)

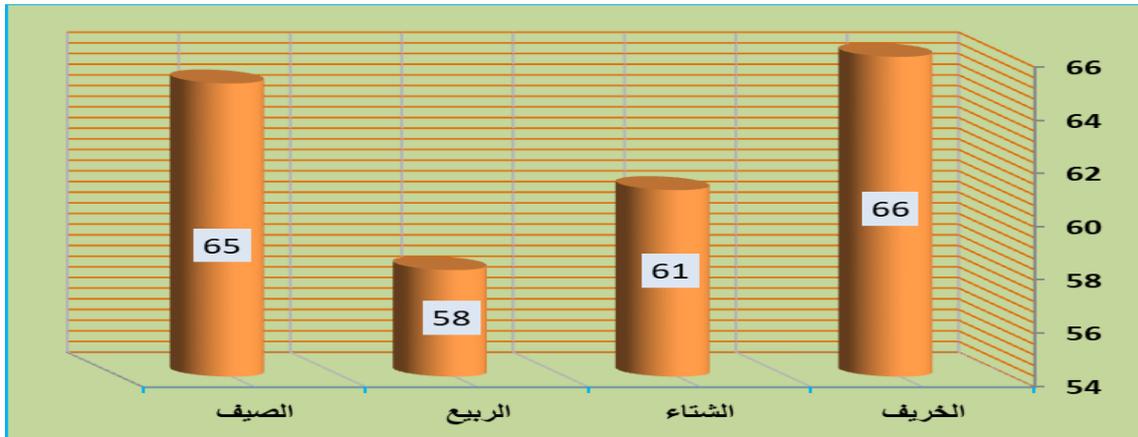
اسم الحي	فصل الخريف	فصل الشتاء	فصل الربيع	فصل الصيف	المعدل السنوي
باب طويريج	78	71	70	74	73
حي العسكري	74	68	66	73	70
باب الخان	77	68	65	71	70
باب بغداد	77	68	64	72	70
الصناعي	69	68	69	72	70
باب السلامة	78	70	64	67	70
المخيم	78	66	65	69	70
الملحق	72	67	66	72	69
الغدير	71	69	65	71	69
الجابر	71	68	65	72	69
العباسية الغربية	75	67	61	72	69
باب النجف	75	65	64	68	68
العباسية الشرقية	75	66	62	68	68
الطاقة	70	65	64	70	67
المعملجي	67	67	64	70	67
باب الطاق	73	65	62	65	66
العابد	69	66	62	68	66
حي اليرموك	69	65	62	69	66
شهداء سيف سعد	68	64	62	69	66

الفصل الثاني.....التوزيع المكاني و الزماني لمستويات التلوث الضوضائي في مدينة
كربلاء المقدسة

66	69	61	66	68	الجمعية
65	67	61	63	70	الاسكان
65	67	62	63	67	العامل
65	67	63	64	64	النصر
65	67	58	64	70	البهادلية
65	68	62	62	66	الحر
64	65	56	62	74	القروينية
64	68	58	64	67	السعدية
64	67	55	63	71	البلدية
64	67	63	63	64	حي القادسية
64	67	61	64	65	الامن الداخلي
64	68	60	62	66	البناء الجاهز
64	67	59	61	67	سيف سعد
64	67	59	61	67	النقيب
64	65	60	63	66	ملحق التعاون
63	66	60	62	65	ملحق القادسية
63	65	60	62	66	الهيابي
63	68	58	62	65	الاطارات
63	67	58	63	63	السلام
63	66	59	61	65	شهداء الملحق
62	64	59	62	64	رمضان
63	64	59	61	66	العباس
63	65	59	61	65	شهداء الموظفين
62	65	60	61	62	الاطباء
62	65	60	60	61	المهندسون
62	64	58	61	64	الوفاء
61	64	57	59	63	حي سومر
61	65	54	61	62	ملحق الفارس
60	65	56	58	62	الميلاد
60	64	55	60	61	الرسالة
60	61	57	59	63	الحسين
60	64	54	59	61	التحدي
60	63	58	57	60	التعاون
58	60	52	60	61	المدراء
57	60	53	56	59	الامين
57	62	53	56	56	الانتصار
56	61	51	55	58	الاسكان العسكري
56	62	49	54	59	الصمود
55	61	48	55	57	الاصلاح
55	56	45	54	64	الزهراء
53	56	49	52	56	الموظفين
53	58	48	52	55	الفارس
53	54	48	50	59	المجتبي
52	57	45	51	54	البلديات
50	55	45	45	55	المعلمين
49	54	43	48	51	الاسرة
47	49	44	44	51	العدالة
63	65	58	61	66	المعدل

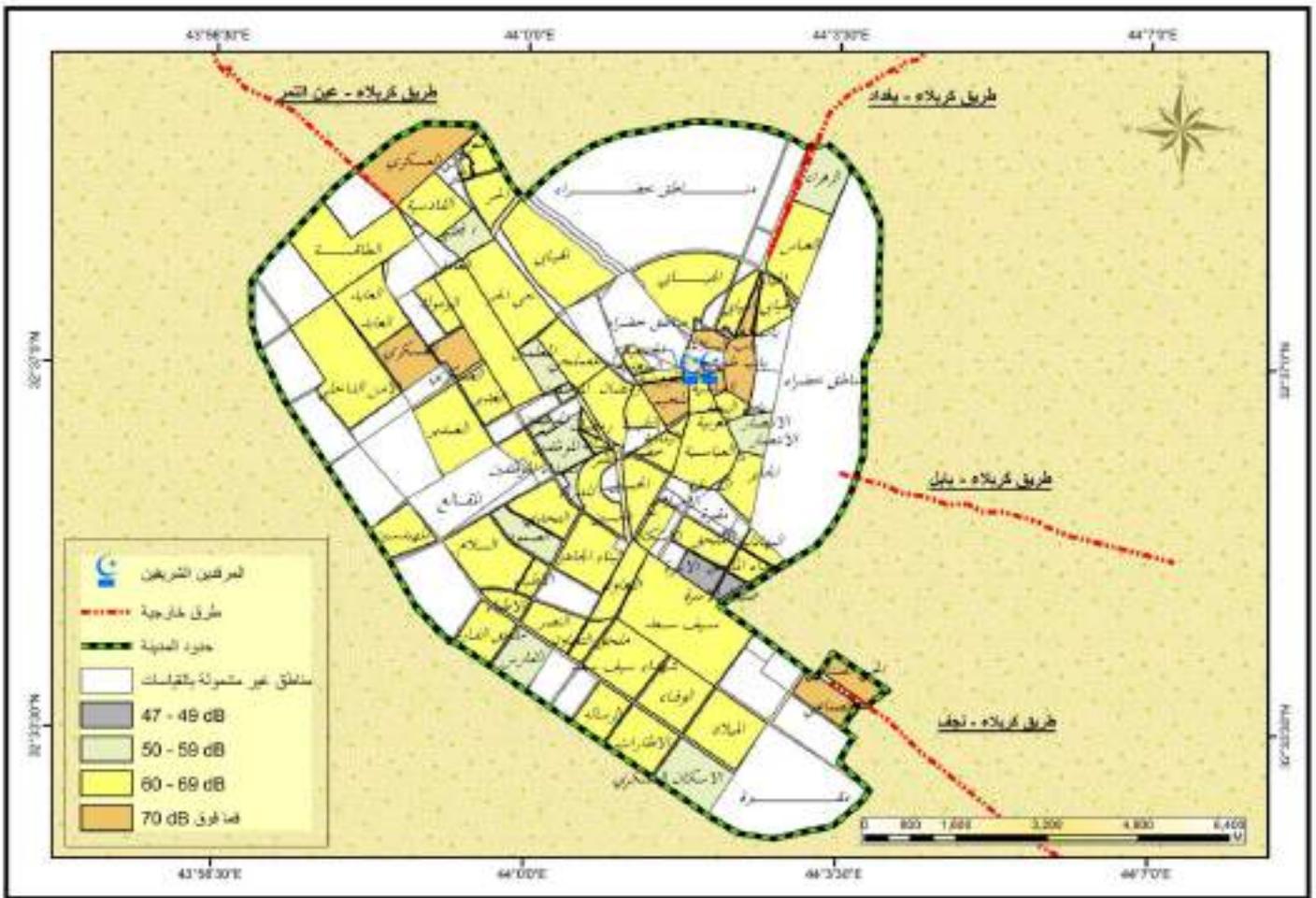
المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (19).

شكل (12) معدلات درجات الصوت للفصول الاربعة في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (23)

خريطة (20) التوزيع المكاني للمعدل السنوي لمستويات التلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة للفترة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (20)

تحققت الفرضية بوجود تباين مكاني لمستويات التلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة
افرز هذا التباين عن وجود اقاليم ضوضائية مختلفة المستويات تمثلت بأربعة اقاليم تراوحت
مستوياتها ما بين (شديد جدا ، شديد ، متوسط و هادئ) ، هذا ما اكدته نتائج القياسات بجهاز شدة
الصوت (مقارنة بالمعايير العالمية لشدة الصوت الموضحة في الفصل الاول)، و نتائج
استمارات الاستبيان، ان هذا التباين هو انعكاس لمدى الانتشار الجغرافي الكبير لهذه الظاهرة
في المدينة حيث توصلت الدراسة في هذا الفصل الى ان التوزيع المكاني لهذه الظاهرة يتناسب
مع متغيرات عدة لعل ابرزها الكثافة السكانية لكل اقليم، اضافة الى التصميم العمراني لكل
منطقة سكنية بمجمل تفاصيلها على سبيل المثال الموقع الجغرافي للمنطقة السكنية و عرض
شوارع المناطق السكنية و مساحة الوحدات السكنية في كل منطقة، ان هذه المتغيرات هي التي
تتحكم بنوع مصادر الضجيج و اختلاف تركيزها في كل منطقة سكنية في ظل غياب الرادع
القانوني و الوعي الاجتماعي، اما بخصوص التباين الزماني فقد توصلت نتائج هذا الفصل الى
ان الفوارق ما بين فصول السنة الاربعة هي قليلة مما يؤكد ان المدينة تعاني من مشكلة
الضوضاء على مدار السنة و لكن بوجود فوارق قليلة.

الفصل الثالث

التحليل المكاني لمصادر التلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة

ان مصادر الضوضاء كثيرة و متعددة لا يكاد يخلو مكان منها و تتوع هذه المصادر يختلف من مكان الى اخر ، اما في منطقة الدراسة فان هذا الفصل يوضح المصادر الرئيسية و الثانوية للتلوث الضوضائي و تحليل هذه المصادر مكانيا ثم تصنيفها بحسب شدتها ، تم تقسيمها الى ثمانية مصادر للتلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة هي (ضوضاء وسائل النقل، الضوضاء الدينية ، ضوضاء المناطق التجارية ، ضوضاء المناطق الصناعية، ضوضاء المؤسسات التعليمية ، ضوضاء المؤسسات الصحية ، الضوضاء الترفيهية و ضوضاء المناطق السكنية) و كل مصدر من هذه المصادر يتفرع الى فروع عدة، هذا التقسيم هو للإمام بجميع مصادر الضوضاء بمختلف اشكالها لتغطيتها بصورة دقيقة و واضحة لغرض الوصول الى معرفة مدى شدة و تأثير هذه المصادر من حيث تواجدتها مكانيا في مدينة كربلاء المقدسة.

اولا : تصنيف مصادر التلوث الضوضائي حسب نوعها و استمراريتها و وقت نشاطها في مدينة كربلاء المقدسة :

تعتبر الضوضاء ظاهرة غير ملتزمة بوقت محدد او فترة معينة حيث ان وجودها يرتبط ارتباطا مباشرا بمصدره و عند زوال المصدر او توقف نشاطه فأنها تزول معه تلقائيا، لغرض التعرف على طبيعة نشاط مصادر الضوضاء، فقد صنف الباحث مصادر الضوضاء في مدينة كربلاء الى اصناف عدة بحسب نشاط هذه المصادر ، من خلال الدراسة الميدانية فقد توصل الباحث الى ان الضوضاء الناتجة عن (المولدات، ضوضاء المفرقات ، الاطلاقات النارية ، ضوضاء الملاعب، الساحات الرياضية و ضوضاء قاعات المناسبات) هي من النوع المتقطع أي بمعنى انها غير ملتزمة بوقت محدد خلال اليوم الواحد، لكنها ثابتة خلال الموسم المحدد تنشط خلال فترة الليل و النهار، بينما تصنف الضوضاء الناتجة عن (وسائل النقل ، الضوضاء الناتجة عن النشاط الديني ، ضوضاء الاسواق ، المناطق التجارية ، ضوضاء الناس و الازدحام ، ضوضاء المناطق الترفيهية و ضوضاء المؤسسات الصحية) بانها مستمرة يوميا و ثابتة موسميا تنشط خلال الليل و النهار، صنفت الضوضاء الناتجة عن (الباعة المتجولين ، ضوضاء الورش الصناعية ، ضوضاء المؤسسات التعليمية و ضوضاء اصوات لعب الاطفال) بأنها متقطعة خلال اليوم الواحد لكنها ثابتة بموسمها تنشط خلال فترة النهار فقط ، صنفت الضوضاء الناتجة عن الحيوانات السائبة بأنها متقطعة خلال فترة نشاطها في اليوم الواحد و مؤقتة بموسمها و تنشط ليلا ، صنفت الضوضاء الناتجة عن الحيوانات الداجنة بأنها مستمرة خلال فترة نشاطها و مؤقتة بموسمها تنشط خلال الليل و النهار ، اخيرا صنفت الضوضاء الناتجة

عن اعمال البناء و الصيانة و الترميم بأنها متقطعة في وقت نشاطها و مؤقته خلال موسمها تنشط نهارا ، كما موضح بالجدول (21).

جدول (21) تصنيف مصادر الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة حسب نوعها و استمراريتها و وقت نشاطها لسنة (2017 / 2018)

ت	المصدر	نوعه / اليوم	الديمومة / الموسم	وقت نشاطه
1	ضوضاء المولدات التجارية	متقطع	ثابت	ليلا / نهارا
2	ضوضاء وسائل النقل	مستمر	ثابت	ليلا / نهارا
3	الضوضاء الدينية	مستمر	ثابت	ليلا / نهارا
4	ضوضاء الباعة المتجولون	متقطع	ثابت	نهارا
5	ضوضاء الاسواق و المناطق التجارية	مستمر	ثابت	ليلا / نهارا
6	ضوضاء الورش الصناعية	متقطع	ثابت	نهارا
7	ضوضاء المؤسسات التعليمية	متقطع	ثابت	نهارا
8	ضوضاء اصوات لعب الاطفال	متقطع	ثابت	نهارا
9	ضوضاء الناس و الازدحام	مستمر	ثابت	ليلا / نهارا
10	ضوضاء المفرقات و الاطلاقات النارية	متقطع	ثابت	ليلا / نهارا
11	ضوضاء البناء و التشييد	متقطع	مؤقت	نهارا
12	ضوضاء الملاعب و الساحات الرياضية	متقطع	ثابت	ليلا / نهارا
13	ضوضاء الحيوانات السائبة	متقطع	مؤقت	ليلا
14	ضوضاء المناطق الترفيهية	مستمر	ثابت	ليلا / نهارا
15	ضوضاء الحيوانات الداجنة	مستمر	مؤقت	ليلا / نهارا
16	ضوضاء المؤسسات الصحية	مستمر	ثابت	ليلا / نهارا
17	ضوضاء قاعات المناسبات	متقطع	ثابت	ليلا / نهارا

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على الدراسة الميدانية التي اجريت على مدى (4) اشهر بتاريخ 2017 11/1 – 2018/3/1

ثانيا : تكرار مصادر الضوضاء :

اظهرت نتائج العينة الاستطلاعية ان المصادر التي كانت اكثر تكرارا بحسب ازعاجها تتمثل بضوضاء المولدات و وسائل النقل بالدرجة الاولى بنسبة (11 %) تلتها الضوضاء الناتجة عن (المناسبات الدينية و الباعة المتجولين) بالدرجة الثانية بنسبة (10 %) ، في المرتبة الثالثة كانت ضوضاء (الاسواق و المناطق التجارية) بنسبة (9 %) ، رابعا كانت الضوضاء الناتجة عن (المناطق و الورش الصناعية ، ضوضاء الناس و الازدحام) بنسبة (8 %) تلتها بالمرتبة الخامسة ضوضاء المؤسسات التعليمية بنسبة (7 %) ، في المرتبة السادسة تمثلت ضوضاء (اصوات لعب الاطفال ، المفرقات و الاطلاقات النارية) بنسبة (5 %) تلتها في المرتبة السابعة ضوضاء البناء و التشييد بنسبة (4 %) جاءت بعدها في المرتبة الثامنة الضوضاء الناتجة عن الملاعب و الساحات الرياضية بنسبة (3 %) تلتها في المرتبة التاسعة ضوضاء (الحيوانات السائبة ، ضوضاء المتنزهات و ضوضاء الحيوانات الداجنة) بنسب متساوية قدرها (2 %) ، و المرتبة الاخيرة كانت متمثلة بمصدرين هما (ضوضاء المؤسسات الصحية و ضوضاء قاعات المناسبات) بنسبة (1 %) لكل مصدر منهما، كما موضح في جدول (22) ، شكل (13).

جدول (22) تكرار مصادر الضوضاء حسب نتائج عينة الاستبيان في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017/ 2018)

ت	مصادر الضوضاء	التكرار	النسبة الى المشاركين	النسبة الى بقية المصادر
1	ضوضاء المولدات التجارية	601	73%	11%
2	ضوضاء وسائط النقل	592	72%	11%
3	الضوضاء الدينية	556	68%	10%
4	ضوضاء الباعة المتجولين	539	66%	10%
5	ضوضاء الاسواق و المناطق التجارية	498	61%	9%
6	ضوضاء المناطق و الورش الصناعية	460	56%	8%
7	ضوضاء الناس و الازدحام	419	51%	8%
8	ضوضاء المؤسسات التعليمية	382	46%	7%
9	ضوضاء اصوات لعب الاطفال	294	36%	5%
10	ضوضاء المفرقات و الاطلاقات النارية	271	33%	5%
11	ضوضاء البناء و التشييد	230	28%	4%
12	ضوضاء الملاعب و الساحات الرياضية	153	19%	3%
13	ضوضاء الحيوانات السائبة	122	15%	2%
14	ضوضاء المتنزهات	107	13%	2%
15	ضوضاء الحيوانات الداجنة	88	11%	2%
16	ضوضاء المؤسسات الصحية	74	9%	1%
17	ضوضاء قاعات المناسبات	32	4%	1%
18	المجموع	5418	/	100%

المصدر: تحليل استمارة الاستبيان

شكل (13) نسب مصادر الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (22) ، تم تصميم الشكل بواسطة

Microsoft Exile 2010 ,Adobe Photoshop cc 2018

لغرض التعرف على الفروقات ذات الدلالة الاحصائية بين مصادر الضوضاء وتقييم الافراد لمدى شدتها فقد قام الباحث بحساب الاوساط الحسابية وانحرافاتها المعيارية ، من خلال البيانات المتعلقة بنتائج الاستبيان سجلت الضوضاء الناتجة عن المولدات التجارية اعلى نسبة حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (4.29) و انحراف معياري قدره (1.15) تلتها الضوضاء الناتجة عن وسائط النقل بوسط حسابي قدره (3.05) و انحراف معياري قدره (0.98) ، ثالثا الضوضاء الناتجة عن المناسبات الدينية بوسط حسابي (2.99) و انحراف معياري قدره (1.40) ، تمثلت

الضوضاء الناتجة عن الباعة المتجولين بالمرتبة الرابعة بوسط حسابي قدره (2.36) و انحراف معياري قدره (1.53)، تدرجت باقي النتائج لمصادر الضوضاء حيث تمثل اقل مصدر للضوضاء بقاعات المناسبات بوسط حسابي قدره (0.36) و انحراف معياري قدره (0.48) ، كما موضح في جدول (23).

جدول (23) الاوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية لمصادر الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

ت	مصادر الضوضاء	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل قيمة	اعلى قيمة
1	ضوضاء المولدات التجارية	4.29	1.15	0	5
2	ضوضاء وسائل النقل	3.05	0.98	0	4
3	الضوضاء الدينية	2.99	1.40	0	5
4	ضوضاء الباعة المتجولون	2.36	1.53	0	5
5	ضوضاء الاسواق و المناطق التجارية	1.89	0.93	1	4
6	ضوضاء الورش الصناعية	1.85	1.32	0	5
7	ضوضاء المدارس	1.76	0.72	1	4
8	ضوضاء اصوات لعب الاطفال	1.70	1.26	0	4
9	ضوضاء الناس و الزحام	1.62	1.64	0	5
10	ضوضاء المفرقات و الاطلاقات النارية	1.61	1.18	0	4
11	ضوضاء البناء و التشييد	1.31	1.29	0	4
12	ضوضاء الملاعب و الساحات الرياضية	1.21	1.08	0	4
13	ضوضاء الحيوانات السائبة	0.97	0.57	0	3
14	ضوضاء المناطق الترفيهية	0.97	1.38	0	5
15	ضوضاء الحيوانات الداجنة	0.78	0.42	0	1
16	ضوضاء المؤسسات الصحية	0.68	0.47	0	1
17	ضوضاء قاعات المناسبات	0.36	0.48	0	1

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات جدول (22)

ثم لجأ الباحث لاستخدام تحليل التباين لغرض التعرف على الفروقات وقد اوضح تحليل التباين ان هنالك فروقات ذات دلالة احصائية بين المجاميع في مستوى شدة الازعاج كما يصنفها الافراد ، حيث بلغ متوسط المربعات الكلي لمصادر الضوضاء (14850.438) بدرجة حرية قدرها (6850) و فائية محسوبة قدرها (321.402) ، كما موضح في جدول (24)،

جدول (24) تحليل التباين لمصادر الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

تحليل التباين					
الدالة	الفائية المحسوبة	متوسط المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	مصادر التباين
0.000	321.402	398.530	16	6376.473	بين المجاميع
		1.240	6834	8473.965	داخل المجاميع
		/	6850	14850.438	الكلي

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (22)

لتبيان مواقع الفروق فقد لجأ الباحث الى استعمال اختبار شيفيه* كأحد الاختبارات البعدية لتوضيح مواقع الفروق بين المجاميع، قد صنفت اثر هذا الاختبار الى عشرة مستويات من الشدة اقلها الضوضاء الناتجة عن قاعات المناسبات اعلاها الضوضاء الناتجة عن المولدات التجارية، كما موضح في جدول (25).

جدول (25) اختبار شيفيه لتصنيف مصادر الضوضاء الى مجاميع في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

التصنيف الى مجاميع										مصادر الضوضاء
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
									.36	ضوضاء قاعات المناسبات
							.68	.68	.68	ضوضاء المؤسسات الصحية
							.78	.78		ضوضاء الحيوانات الداخلة
						.97	.97			ضوضاء المناطق الترفيهية
						.97	.97			ضوضاء الحيوانات السائبة
					1.21	1.21				ضوضاء الملاعب و الساحات الرياضية
				1.31	1.31	1.31				ضوضاء البناء و التشييد
			1.61	1.61	1.61					ضوضاء المرفقات و الاطلاقات النارية
			1.62	1.62						ضوضاء الناس و الازدحام
			1.70	1.70						ضوضاء اصوات لعب الاطفال
			1.76							ضوضاء المدارس
			1.85							ضوضاء المناطق و الورش صناعية
			1.89							ضوضاء الاسواق و المناطق التجارية
		2.36								ضوضاء الباعة المتجولون
	2.99									الضوضاء الدينية
	3.05									ضوضاء وسائل النقل
4.29										ضوضاء المولدات التجارية
.410										Sheffe

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (22)

* اختبار شيفيه scheffe : هو عبارة عن قيمة مطلقة تحسب وفق طريقة رياضية يستخدم لتوضيح مواقع الفروق التي اشار اليها اختبار تحليل التباين فاذا كان الفرق بين متوسطي اي عينتين اكبر من قيمة شيفيه يقال ان هنالك فرق ذي دلالة احصائية بين المجموعتين اما اذا كانت قيمة شيفيه اكبر من الفرق بين المجموعتين فيقال بعدم وجود فروقات دالة احصائيا بين المجموعتين.

ثالثاً : التحليل المكاني لمصادر التلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة:
 لغرض التوصل الى نشاط ظاهرة الضوضاء لجأ الباحث الى تحليلها مكانياً وفقاً لمصادرها المختلفة حيث تم تقسيم هذه المصادر الى ثمانية اقسام و تحليل كل قسم من هذه الاقسام حسب طبيعة نشاطه و اوقات ذروته مكانياً و زمانياً ، جاء التقسيم بالشكل الاتي :-

1- ضوضاء وسائط النقل (Transportation noise) :-

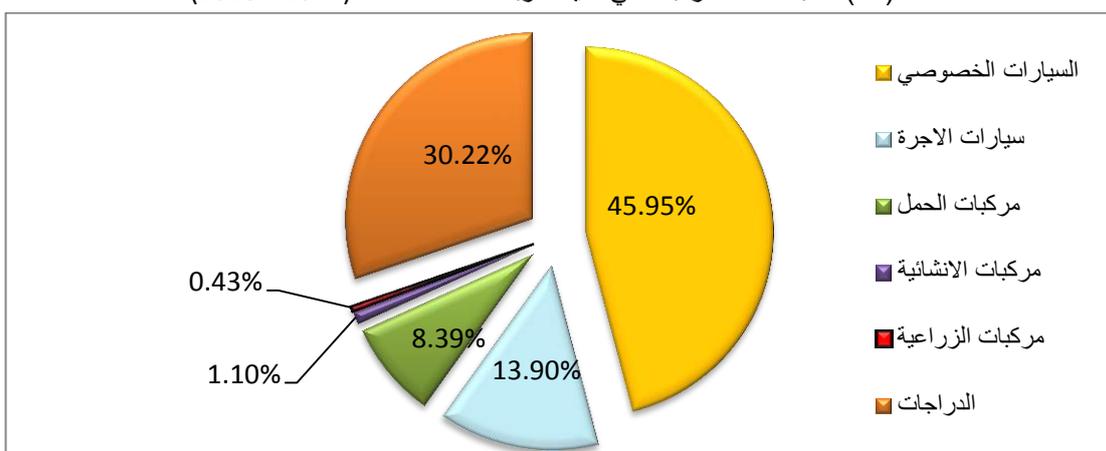
يعاني العالم اليوم من اختناق في شوارع و طرق المدن الكبرى فلا تخلو مدينة واحدة من ازمات المرور و اكتظاظ الشوارع بالآف السيارات و عدم قدرة و استيعاب مواقف السيارات على هذا الكم الهائل من السيارات (1)، تعد الضوضاء التي تطلقها وسائل النقل داخل المدن هي الضوضاء السائدة فهي تفوق الضوضاء الصناعية و ازعاج المصانع بسبب قدرتها على الانتشار في كل رقعة جغرافية داخل المدينة (2) ، تتصف مدينة كربلاء بصغر مساحتها مقارنة بالكم الهائل لأعداد السيارات و المركبات التي تحتويها التي وصلت الى (224571) مركبة متنوعة ، كما موضحة في جدول (26) ، شكل (14).

جدول (26) اعداد السيارات و المركبات في مدينة كربلاء لسنة (2017 / 2018)

ت	نوع المركبة	العدد	النسبة
1	السيارات الخصوصي	103199	45.95%
2	سيارات الاجرة	31216	13.90%
3	مركبات الحمل	18839	8.39%
4	مركبات الانشائية	2478	1.10%
5	مركبات الزراعية	963	0.43%
6	الدراجات	67876	30.22%
7	المجموع	224571	100%

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على المديرية العامة للمرور في مدينة كربلاء المقدسة، بيانات غير منشورة، 2018.

شكل (14) نسب اعداد المركبات في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (26)

¹ - يحيى الفرحان و احمد الخشمان و نعيم ابراهيم طاهر، جغرافيا العمران، الشركة العربية المتحدة للتسويق و التوريدات، ط 1 ، القاهرة ، 2010 ، ص 230.

² - فضل ابراهيم الاجواد ، مدخل الى جغرافية النقل، دار الكتب الوطنية ، القاهرة، بدون سنة ، ص 90.

ان هذا الكم الهائل من المركبات في مدينة صغيرة مثل مدينة كربلاء يولد اختناقات مرورية في اجزاء واسعة من شوارع المدينة و التقاطعات المرورية خاصة اوقات الفترة الصباحية (التي تعد فترة الدوام للمؤسسات الخدمية و المجتمعية) مما يولد ضغطا هائلا و اختناقات كبيرة اضافة الى فترات الظهيرة (نهاية الدوام الرسمي للدوائر الحكومية) ، ان الضغط المروري الذي يتولد اكثر هو في فترات المناسبات الدينية المختلفة، ان الضوضاء الناتجة عن وسائل النقل تتمثل بعدة مصادر موضحة بالنقاط الآتية:-

❖ صوت محرك المركبة و الذي بدوره يولد ضجيجا عاليا حسب نوع المركبة فكلما زاد حجم المحرك زادت الشدة الصوتية المتولدة منه (1) ، بعد الانفتاح الاقتصادي الذي حصل في العراق بعد سنة 2003 دخلت انواع عديدة و مختلفة من المركبات من هذه المركبات التي انتشرت في السنوات الاخيرة مركبات صغيرة ذات محركات بقوة حصانيه عالية تولد ضجيجا عاليا ، اكثر الفئات التي تستعمل هذه المركبات هي من فئة الشباب و المراهقين الذين لا يحسنون استخدامها بالصورة الصحيحة فكثير منهم يعتمدون الى اثاره صوت محركاتها سواء اكان ذلك بسبب نشوة تتولد لديهم ام طيش و عدم فهم الاضرار التي تتولد من صوت مركباتهم ، تطبق نفس الحالة على الدراجات النارية التي تولد ضجيجا اقوى من ضجيج السيارات، وصل اعدادها حسب مديرية مرور كربلاء المقدسة الى (67876) دراجة كما موضح بالجدول (26) بأنواع مختلفة.

❖ عملية احتكاك الاطارات بالأرض : هذا بدوره يولد ضجيجا عاليا بحسب سرعة المركبة فكلما زادت سرعة المركبة زادت شدة احتكاك اطارها بالأرض بالتالي تولد ضجيجا عاليا جدا.

❖ الصوت المرتفع الناتج عن مضخات الصوت في السيارات الذي يعتمد البعض الى رفع صوت هذه المضخات في سياراتهم مما يولد ضجيجا عاليا.

❖ عدم استعمال منبه الصوت في السيارة بالصورة الصحيحة : هذه ظاهرة منتشرة بشكل كبير في مدينة كربلاء المقدسة، تنشط هذه الظاهرة في كل مكان بالأخص في التقاطعات المرورية و الشوارع المزدهمة بشكل كبير، من اجل التعرف على مدى خطورة هذه الظاهرة.

قام الباحث بالاشتراك مع فريق عمل بدراسة ميدانية للوصول الى الاعداد التقريبية لعدد دقات المنبه في اهم الشوارع و التقاطعات المرورية في مدينة كربلاء حيث اخذت عينة واحدة لمدة ساعتين لأيام معينة على طول فترة السنة (ايام عادية ، ايام مناسبات و عطل ، ايام دوام رسمي) حيث قسمت هذه الساعتين الى قسمين ، القسم الاول هو عينة لمدة ساعة في الوقت العادي للنقطة المفحوصة ، الثاني هو ايضا ساعة لنفس النقطة لكن وقت الذروة ، افرزت النتائج من خلال استخراج المعدل العام لكل ساعة (وقت عدم الازدحام ، وقت الذروة) كما موضح في جدول (27).

¹- Jie Duan , Active Control Of Vehicle Powertrain and Noise , Thesis , University of Cincinnati , 2011 , p 1 .

جدول (27) عدد دقائق منبه السيارات في اهم الشوارع و التقاطعات المرورية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)

اسم الشارع	عدد دقائق المنبه في وقت الذروة/ ساعة	النسبة %	اسم التقاطع	عدد دقائق المنبه في وقت الذروة/ ساعة	النسبة %	عدد دقائق المنبه في الوقت العادي/ ساعة	النسبة %
شارع الضربية	543	7.51%	تقاطع باب طويريج	1345	14.43%	981	16.32%
شارع التريبة	578	8.17%	تقاطع سيد جودة	976	9.14%	498	8.57%
شارع الجمعية	618	8.02%	تقاطع المحافظة	876	8.33%	467	8.19%
شارع المجمعات	1139	13.68%	تقاطع السفينة	765	7.21%	398	6.99%
شارع الاسكان	987	12.19%	تقاطع سيف سعد	698	6.83%	403	7.25%
شارع حي النصر	409	6.24%	تقاطع باب بغداد	1107	9.98%	502	8.99%
شارع حي السلام	301	4.79%	تقاطع التريبة	1009	9.63%	543	9.63%
شارع المعملجي	378	5.31%	تقاطع الحر	987	9.69%	576	10.42%
شارع حي الحسين	474	6.12%	تقاطع حي الموظفين	865	7.92%	412	7.43%
شارع حي العامل	979	11.73%	تقاطع الملحق	601	6.11%	384	6.94%
شارع المكتبة المركزية	876	10.50%	تقاطع مدينة الحسين ع الطبية	504	5.04%	308	5.54%
شارع حي الاسرة	452	5.76%	تقاطع شهداء الموظفين	569	5.69%	349	6.21%
المجموع	7734	100%	المجموع	10302	100%	5821	100%

المصدر : المسح الميداني بتاريخ (21/20/19 - تشرين الثاني 2017) - (10/9/8 - كانون الثاني 2018) - (19/18/17 - شباط 2018) - (17/6/5 - ايار - 2018) - (18/17/16 - حزيران - 2018) - (24/23/22 / اب - 2018)

من خلال بيانات الجدول (27) تبين ان اكثر الشوارع التي يستعمل فيها منبه الصوت هو شارع المجمعات بنسبة (13.68%) ذلك لكون هذا الشارع هو شارع تجاري مزدحم في اغلب اوقات اليوم (خصوصا في المساء)، ان اكثر المنبهات التي توصلت اليها نتائج الدراسة هي ناتجة عن سيارات الاجرة، يليه في المرتبة الثانية شارع الاسكان، ثالثا شارع حي العامل ، اما بالنسبة الى التقاطعات المرورية فقد احتل تقاطع باب طويريج المرتبة الاولى بعدد دقائق المنبه بنسبة وصلت الى (14.43%) يليه (تقاطع باب بغداد ، تقاطع الحر و تقاطع سيد جودة) على التوالي.

لغرض التوصل الى التباين المكاني و الزماني للتلوث الضوضائي الناتج عن وسائل النقل تم دراسة جميع مفاصل هذه الحركة من خلال اخذ نقاط الرصد في المواقع التالية :

- ❖ طرق خارجية
- ❖ الشوارع الداخلية
- ❖ الشوارع الثانوية و الخدمية
- ❖ شوارع السابلة
- ❖ التقاطعات المرورية
- ❖ الجسور و الانفاق
- ❖ المرائب و مواقف المركبات

تم اخذ اهم المواقع في هذه النقاط التي رصدت من قبل الباحث و النقاط التي تم فيها الرصد موضحة في جدول (28) ، خريطة (21).

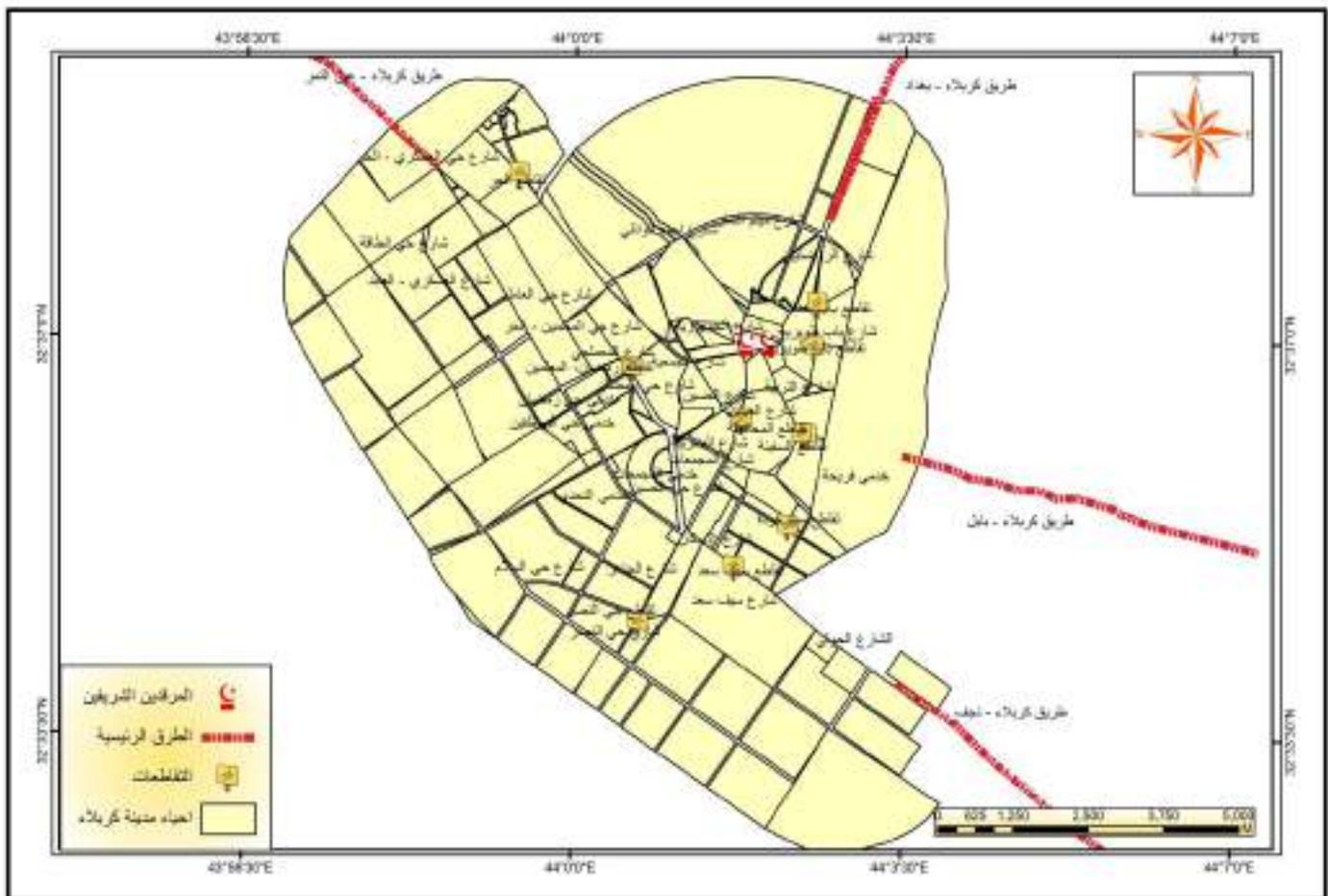
جدول (28) احداثيات الطرق و الشوارع و التقاطعات و الجسور و الانفاق التي تم قياس نسبة الضوضاء فيها لمدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم الموقع	احداثيات الموقع	اسم الموقع	احداثيات الموقع	اسم الموقع	احداثيات الموقع
شارع الامام الحسين	409154 E 3608901 N	طريق كربلاء- بغداد	410320 E 3610956 N	الشارع الخدمي في حي الموظفين	407652 E 3607569 N
شارع الامام العباس	409452 E 3608593 N	طريق كربلاء- نجف	411757 E 3603476 N	الشارع الخدمي في حي رمضان	407516 E 3608015 N
شارع الضريبة	408151 E 3607750 N	طريق كربلاء- حلة	414439 E 3606759 N	الشارع الخدمي في مجمعات حي الحسين	408268 E 3607553 N
شارع التريبة	408790 E 3608031 N	طريق كربلاء- عين التمر	394170 E 3604193 N	الشارع الخدمي في فريحة	412005 E 3608041 N
شارع الجمعية	408542 E 3608234 N	تقاطع باب طويريج	410129 E 3608563 N	الشارع الخدمي في حي التحدي	406550 E 3606770 N
شارع المجمعات	408397 E 3607455 N	تقاطع سيد جودة	409118 E 3607132 N	شارع حي النقيب الثانوي	408170 E 3607873 N
شارع الاسكان	408197 E 3606388 N	تقاطع المحافظة	409289 E 3607893 N	شارع حي البلدية الثانوي	408553 E 3607967 N
شارع الجاهز_حي التعاون	407701 E 3605534 N	تقاطع السفينة	408726 E 3607300 N	شارع الروضتين	407948 E 3609573 N
شارع حي النصر	407629 E 3605399 N	تقاطع سيف سعد	408782 E 3605097 N	شارع الجمهورية	409422 E 3608860 N
شارع حي السلام	405423 E 3606062 N	تقاطع سريع حي رمضان- حي المعلمين	406930 E 3608943 N	شارع السدرة	409340 E 3609504 N
شارع المعلمجي	407369 E 3609469 N	تقاطع باب بغداد	410143 E 3609727 N	شارع الامام علي ع	409339 E 3609014 N
شارع حي الطاقة	403113 E 3610865 N	تقاطع التريبة	408655 E 3608120 N	شارع صاحب الزمان ع	409337 E 3609308 N
شارع حي الحسين	407889 E 3607085 N	تقاطع الحر	404884 E 3612973 N	شارع العلقمي	409789 E 3609222 N
شارع حي رمضان _ الحر	405483 E 3611375 N	تقاطع حي النصر	407680 E 3605476 N	شارع المخيم الحسيني	408902 E 3609002 N
شارع حي العامل	405429 E 3609352 N	تقاطع حي الموظفين	407379 E 3607636 N	شارع محمد الامين ع	408950 E 3608964 N
شارع المكتبة المركزية	409013 E 3608386 N	تقاطع الجابر	411737 E 3608013 N	شارع مقام المهدي ع	409500 E 3609790 N

409898 E 3609317 N	شارع باب الخان	408456 E 3605751 N	تقاطع مدينة الحسين ع الطبية	409484 E 3607828 N	شارع ميثم التمار
409055 E 3609199 N	شارع الشهداء ع	407135 E 3606650 N	تقاطع شهداء الموظفين	409746 E 3610606 N	شارع الشيخ احمد الوائلي
409158 E 3608444 N	شارع البارودي	408470 E 3605763 N	تقاطع الملحق	409278 E 3605820 N	شارع حي الاسرة
409073 E 3608846 N	شارع القزوينية	410145 E 3608578 N	مجسر باب طويريج	408521 E 3605292 N	شارع سيف سعد
406315 E 3607858 N	شارع شهداء الموظفين	408272 E 3605887 N	مجسر سيف سعد	406341 E 3609326 N	شارع حي المعلمين_ الحر
404588 E 3613182 N	شارع حي العسكري - الحر	408012 E 3607675 N	مجسر الضريبة	410189 E 3608552 N	شارع باب طويريج
403424 E 3611676 N	شارع حي العسكري- العابدي	409655 E 3607794 N	مجسر الامام العباس	410732 E 3605733 N	الشارع الحولي
		408273 E 3605888 N	نفق مجسر سيف سعد	409658 E 3607806 N	نفق مجسر الامام العباس

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على جهاز تحديد المواقع Gps.

خريطة (21) الطرق و الشوارع و التقاطعات التي تم قياس نسبة الضوضاء فيها لمدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (28)

لغرض التعرف على شدة الضوضاء في كل موقع من المواقع الموضحة في الجدول (28) تم استخراج المعدل العام للتلوث الضوضائي للنقاط التالية :-

أ- ضوضاء الطرق الخارجية :-

توجد اربعة طرق خارجية في مدينة كربلاء هي (طريق كربلاء - بغداد) ، طريق (كربلاء - نجف) ، طريق (كربلاء - حلة) ، طريق (كربلاء - عين التمر - الرمادي)، تم اخذ القياسات في هذه الطرق عند مداخلها الرئيسية في المدينة ، من خلال النتائج الموضحة في الجدول (29) تبين ان طريق كربلاء - عين التمر هو اكثر الطرق شدة في الضوضاء بدرجة (78.6 dB) و يعزى سبب هذا الارتفاع بالشدة الى مرور المئات من شاحنات الحمل الكبيرة يوميا في هذا الطريق التي تسلك هذا الطريق للوصول الى مقالع الرمل، مما يسبب ضغطا عاليا على هذا الطريق و بالتالي تولد ضوضاء شديدة ، يليه في المرتبة الثانية طريق كربلاء - النجف بدرجة (75.9 dB) ، في المرتبة الثالثة طريق كربلاء - بغداد بدرجة (73.8 dB)، في المرتبة الرابعة طريق كربلاء - حلة بدرجة (72.7 dB).

جدول (29) المعدل العام لدرجة الصوت للطرق السريعة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)

اسم الطريق	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	معدل الطريق
طريق كربلاء- بغداد	70	86	73	72	70	72	80	70	71	71	73	77	73.8
طريق كربلاء- نجف	72	88	75	73	72	71	82	73	74	75	75	80	75.9
طريق كربلاء- حلة	70	86	70	70	68	69	78	69	71	71	72	78	72.7
طريق كربلاء- عين التمر	77	78	80	78	76	78	77	81	82	78	79	78	78.6
معدل الطريق	72.3	84.5	74.6	73.3	71.5	72.8	79.5	73.3	74.5	73.7	74.9	78.2	75.2

المصدر من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - أ)

ان التباين الزمني للطرق السريعة سجل ارتفاعا ملحوظا في شهر تشرين الثاني بمعدل (84.50 dB) بسبب مصادفة شهر صفر الذي فيه ذكرى اربعين الامام الحسين (عليه السلام) بالتالي زيادة الكثافة المرورية خلال هذا الشهر يليه شهر نيسان بدرجة (79.50 dB) بسبب النشاط السياحي الديني في الشهر مصادفة زيارة النصف من شعبان فيه، و في المرتبة الثالثة جاء شهر ايلول بدرجة (78.17 dB) بسبب مصادفة شهر محرم الحرام و كما موضح في جدول (30).

سجلت اعلى قيمة (93 dB) في شهر تشرين الثاني في طريق كربلاء - نجف ، اقل قيمة (60 dB) في شهر شباط في طريق كربلاء الحلة، كما مبين في جدول (31) .

جدول (30) التباين الزمني لطرق المرور السريعة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم الشهر	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل قيمة	اعلى قيمة
ت 1	72.25	5.94	63	81
ت 2	84.50	5.90	73	93
ك 1	74.58	6.52	64	83
ك 2	73.25	5.97	63	81
شباط	71.50	6.24	60	79
اذار	72.75	5.66	64	81
نيسان	79.50	5.42	70	87
ايار	73.33	7.24	62	83
حزيران	74.50	8.20	61	85
تموز	73.67	6.07	63	82
اب	74.92	6.56	64	83
ايلول	78.17	5.67	69	85
المعدل	75.24	7.05	60	93

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - أ)

جدول (31) الاوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية لمعدلات الضوضاء للطرق السريعة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم الطريق	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل قيمة	اعلى قيمة
طريق كربلاء بغداد	73.83	7.17	62	89
طريق كربلاء النجف	75.92	7.51	64	93
طريق كربلاء الحلة	72.67	7.67	60	91
طريق عين التمر	78.56	4.01	71	85
المعدل	75.24	7.05	60	93

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - أ)

سجل اعلى معدل للضوضاء في الطرق السريعة خلال فترة النهار بوسط حسابي قدره (80.25 dB) و انحراف معياري قدره (4.40)، في المرتبة الثانية خلال فترة المساء بوسط حسابي قدره (76.90 dB) و انحراف معياري قدره (5.14)، اخيرا كان اقل معدل خلال فترة الليل بوسط حسابي قدره (68.58 dB) و انحراف معياري قدره (5.65) ، كما موضح في جدول (32).

جدول (32) معدلات الفترة النهارية و المسائية و الليلية للطرق السريعة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

الوقت	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل قيمة	اعلى قيمة
نهاراً	80.25	4.40	74	93
مساءً	76.90	5.14	68	89
ليلاً	68.58	5.65	60	83
المعدل	75.24	7.05	60	93

المصدر : من عمل الباحث اعتماداً على بيانات الملحق (3 - أ)

ب- ضوضاء الشوارع الداخلية:

هي اهم الشوارع داخل مدينة كربلاء المقدسة التي تربط الاحياء فيما بينها، سجل شارع باب طويريج اعلى معدلات الضوضاء بدرجة (78 dB) لكون هذا الشارع مزدحم بالسيارات و المازة على مدار اليوم ، يليه في المرتبة الثانية شارع الامام الحسين (ع) بدرجة (75 dB) بسبب الحركة المستمرة في هذا الشارع لكونه الشارع الرئيسي المؤدي الى مرقد الامام الحسين (ع)، يليه في المرتبة الثالثة شارع حي النصر بدرجة (74 dB) بسبب مرور الشاحنات الكبيرة في هذا الشارع بكثافة ، تساوى معه بنفس الدرجة الشارع الحولي لأن هذا الشارع يمثل خط مرور سريع يربط ما بين المدينة بشوارع النجف، و تتدرج بقية الشوارع بدرجات شدة الصوت كما مبين في الجدول (33).

جدول (33) المعدل العام لدرجة الصوت لأهم الشوارع الرئيسية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم الشارع	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	معدل الشارع
شارع باب طويريج	76	91	75	77	75	73	75	79	78	76	76	80	78
شارع الامام الحسين	71	91	70	73	71	73	73	73	74	73	73	89	75
شارع حي النصر	72	71	70	74	76	74	76	75	76	75	77	76	74
الشارع الحولي	73	84	73	74	73	73	74	71	71	71	71	78	74
شارع ميثم التمار	73	85	72	73	70	69	72	70	72	74	76	78	74
شارع سيف سعد	76	76	74	76	74	75	74	75	72	70	70	71	74
شارع المجمعات	75	63	77	74	76	75	73	74	74	75	73	72	74
شارع حي العامل	75	77	74	75	74	73	72	73	70	71	69	71	73
شارع المكتبة المركزية	72	88	68	71	72	73	69	69	72	72	71	76	73
شارع حي العسكري- العابد	72	71	72	72	73	75	73	71	76	73	73	71	73
شارع حي الحسين	73	66	75	74	75	74	73	73	72	71	69	74	72
شارع الامام العباس	69	88	66	69	65	67	71	72	69	71	70	86	72
شارع حي العسكري -	70	73	72	72	72	72	75	71	73	70	73	70	72

الحر												
72	70	69	70	71	73	70	70	69	73	69	83	72
72	73	72	71	71	71	72	72	71	73	75	66	72
71	73	72	71	69	71	68	69	71	71	71	81	71
71	69	67	69	70	72	70	69	68	72	69	84	71
71	69	70	70	71	72	73	71	71	71	71	71	68
70	69	69	69	68	72	71	70	69	72	70	77	69
70	70	71	73	70	70	69	70	71	70	71	69	69
70	71	70	69	67	69	69	70	70	67	68	82	70
70	68	69	68	69	71	73	71	71	69	70	69	69
69	69	70	67	69	70	72	71	71	70	67	68	66
69	66	69	68	68	69	72	68	71	70	69	67	67
69	71	67	68	68	68	69	71	72	69	66	69	66
67	68	66	66	68	69	65	68	65	69	65	64	69
66	66	64	65	68	67	66	66	66	67	64	67	68
72	73	71	71	71	72	71	71	71	72	71	76	71

المصدر : بيانات الملحق (3- ب)

ان التباين الزمني للشوارع الرئيسية في مدينة كربلاء يوضح ارتفاعا شديدا بمعدلات الضوضاء في شهر تشرين الثاني ذلك بسبب الثقل المروري الكثيف الذي يحدث في شهر صفر و الذي يصادف في شهر تشرين الثاني حيث وصلت درجة شدة الصوت الى (97 dB) سجلت في شارع باب طويريج كما موضحة في جدول (34)، في المرتبة الثانية شهر تشرين الاول بدرجة (89 dB) ، سجلت في شارع الامام الحسين (ع) حيث بلغت (96 dB) يعود سبب ارتفاع هذا المعدل من الضجيج في هذا الشارع باعتباره الشارع الرئيسي لنصب المواكب الحسينية خلال فترة المناسبات الدينية بالخصوص زيارتي عاشوراء و مناسبة الاربعين كذلك باعتباره المدخل الرئيسي لمركز مدينة كربلاء المقدسة بالتالي انتشار (الفنادق، المحلات التجارية و الباعة المتجولين) فيه بكثرة، في المرتبة الثالثة سجل كل من (شهر كانون الاول، شهر حزيران) نفس الدرجة هي (87 dB) اما الدرجة الاعلى فقد سجلت في شارع الامام العباس (ع) التي كانت بحدود (95 dB) ذلك لاعتباره المركز الرئيسي الثاني بعد شارع الامام الحسين (ع) في انتشار المواكب فيه خلال فترات المناسبات الدينية كذلك انتشار الدوائر الخدمية و المحلات التجارية ، تليه بقية الشهور بدرجات متفاوتة كما موضح في جدول (34) ، جدول (35).

جدول (34) التباين الزمني للتلوث الضوضائي لأهم الشوارع الرئيسية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

الشهر	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل قيمة	اعلى قيمة
ت 1	70.89	6.99	60	89
ت 2	75.60	10.79	61	97
ك 1	70.59	6.54	60	87
ك 2	71.64	6.11	60	83
شباط	71.17	6.43	60	86
آذار	71.16	5.69	60	84
نيسان	71.43	5.43	60	82
ايار	71.56	5.99	60	84
حزيران	70.99	6.25	60	87
تموز	70.73	6.56	60	86
اب	70.63	7.31	60	85
ايلول	72.80	7.88	60	94
المعدل	71.60	7.05	60	97

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - ب)

جدول (35) الاوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية لدرجة الصوت لأهم الشوارع الرئيسية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم الشارع	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل قيمة	اعلى قيمة
شارع الامام الحسين	75.33	8.92	62	96
شارع الامام العباس	72.06	8.64	62	95
شارع الضريبة	70.83	7.27	60	93
شارع التربية	71.64	6.83	61	90
شارع الجمعية	66.78	4.20	60	75
شارع المجمعات	73.56	9.23	61	89
شارع الاسكان	71.58	7.31	60	85
شارع الجاهز التعاون	66.22	3.84	60	72
شارع حي النصر	74.47	4.66	65	83
شارع حي السلام	68.69	5.21	60	77
شارع المعملجي	68.64	4.79	60	76
شارع حي الحسين	72.39	8.24	60	87
شارع رمضان الحر	69.25	4.98	60	77
شارع حي العامل	72.81	7.21	60	84
شارع المكتبة المركزية	72.75	7.92	61	94
شارع ميثم التمار	73.81	7.24	62	90
شارع احمد الوائلي	71.44	6.12	61	89
شارع حي الاسرة	70.42	6.45	60	88
شارع سيف سعد	73.61	7.90	62	88
شارع المعلمين الحر	69.67	5.14	60	78
شارع باب طويريج	77.53	7.85	64	97
شارع الحولي	73.89	7.32	61	90
شارع حمزة الزغير	70.31	6.85	60	89
شارع الطاقة	70.67	5.60	61	78
شارع العسكري الحر	71.86	5.51	62	81
شارع العسكري العابد	72.67	5.47	63	81
شارع شهداء الموظفين	70.33	5.68	60	79
المعدل	71.60	7.05	60	97

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - ب)

سجلت الفترة المسائية اعلى معدلات الضوضاء للشوارع الرئيسية في مدينة كربلاء المقدسة بوسط حسابي قدره (76.29 dB) و انحراف معياري قدره (5.70) ، تليها فترة النهار بوسط حسابي قدره (73.96 dB) و انحراف معياري قدره (5.14) ، اخيرا الفترة الليلية باقل المعدلات حيث سجلت هذه الفترة وسط حسابي قدره (64.55 dB) و انحراف معياري قدره (3.63) كما موضح في جدول (36).

جدول (36) المعدل العام للتلوث الضوضائي للشوارع الرئيسية في مدينة كربلاء المقدسة خلال فترة النهار و المساء و الليل لسنة (2017 / 2018)

الشهر	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل درجة	اعلى درجة
نهاراً	73.96	5.14	62	95
مساءً	76.29	5.70	64	97
ليلاً	64.55	3.63	60	84
المعدل	71.60	7.05	60	97

المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على بيانات الملحق (3 - ب)

ت- ضوضاء الشوارع الثانوية و الخدمية

سجل اعلى معدل لدرجة الصوت الشارع الخدمي للمجمعات بدرجة (71.8 dB) بسبب ارتفاع معدل الضوضاء في هذا الشارع يعود الى كونه بمثابة المتنفس الرئيسي الى الشارع الرئيسي للمجمعات ، بسبب الحركة التجارية العالية في هذا الشارع فهو مزدحم في كثير من الاوقات خصوصا في فترة المساء، يليه الشارع الخدمي في حي رمضان بدرجة (70.2 dB) لنفس الاسباب المذكورة في الشارع الخدمي للمجمعات لكن بصورة اقل، اما بالنسبة للشوارع الثانوية فقد سجل الشارع الثانوي في حي النقيب اعلى درجات الضوضاء بمعدل (69.7 dB) لكونه شارع تجاري مهم تنشط فيه الحركة المرورية، يليه الشارع الثانوي في حي البلدية بدرجة (68.9 dB) بسبب الحركة المرورية الكثيفة في ايام الدوام الرسمي للدوائر الحكومية التي تحيط بحي البلدية من جانب و من جانب اخر بسبب قرب هذا الشارع من المركز بالتالي عند حصول قطوعات امنية للمركز بسبب المناسبات فأن هذا الشارع يتحمل الزخم المروري الذي يحصل، تتدرج بقية الشوارع بدرجات مختلفة كما موضح في جدول (37).

جدول (37) المعدل العام لدرجة الصوت لأهم الشوارع الخدمية و الثانوية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم الشارع	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	معدل الشارع
خدمي حي الموظفين	66	68	63	64	65	66	67	68	65	66	66	66	65.9
خدمي حي رمضان	71	69	72	70	68	69	69	71	68	71	70	72	70.2
خدمي مجمعات حي الحسين	72	71	74	73	72	72	70	72	70	72	71	72	71.8
خدمي فريجة	68	73	66	67	67	69	70	68	67	68	67	66	68.1
خدمي التحدي	66	68	64	64	64	65	66	66	65	67	65	64	65.4
ثانوي حي النقيب	70	76	70	68	67	67	69	70	68	70	69	70	69.7
ثانوي حي البلدية	67	76	66	68	68	70	71	68	69	67	68	70	68.9
شارع الروضتين	69	75	69	67	67	68	68	69	65	69	67	69	68.7
معدل الشهر	68.9	72.1	68.1	67.8	67.3	68.5	68.8	69.1	67.1	68.6	68.0	68.8	68.6

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - ت)

ان التباين الزمني للشوارع الخدمية و الثانوية سجل اعلى درجة في شهر تشرين الثاني هي (80 dB) ، يليه شهر كانون الاول بدرجة (78 dB) ، يليه شهر تشرين الاول و شهر كانون الثاني و شهر ايار بدرجة متساوية قدرها (76 dB) ، تساوى كل من شهر اذار و شهر نيسان و شهر ايلول بدرجة (75 dB) ، جاء بعدهم شهر شباط بدرجة (74 dB) و اقل الشهور بدرجة الضوضاء تمثلت بشهري حزيران و اب بمعدل (73 dB) ، و كما موضح في الجدول (38).

جدول (38) التباين الزمني لأهم الشوارع الرئيسية و الثانوية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم الشهر	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل قيمة	اعلى قيمة
ت 1	68.88	5.18	59	76
ت 2	72.13	5.80	61	80
ك 1	68.08	4.37	62	78
ك 2	67.75	3.47	62	76
شباط	67.29	2.79	63	74
اذار	68.46	3.78	63	75
نيسان	68.83	3.43	63	75
ايار	69.08	4.28	62	76
حزيران	67.13	2.71	63	73
تموز	68.58	2.60	63	74
اب	67.96	2.37	65	73
ايلول	68.75	3.61	63	75
المعدل	68.58	3.96	59	80

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - ت)

سجلت اعلى درجة في معدل الضوضاء في الشارع الثانوي لحي النقيب بدرجة (80dB)، يليه في المرتبة الثانية كل من الشارع الثانوي لحي البلدية و شارع الروضتين بمعدل (79 dB)، اما في المرتبة الثالثة كان اعلى درجة في الشارع الخدمي لمجمعات حي الحسين و الشارع الخدمي لفريحة بدرجة (78 dB)، يليه الشارع الخدمي لحي رمضان بدرجة (75 dB)، يليه الشارع الخمي لحي الموظفين بدرجة (73 dB)، في المرتبة الاخيرة الشارع الخدمي لحي التحدي بدرجة (71 dB)، كما موضح في جدول (39).

جدول (39) الاوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية لأهم الشوارع الثانوية و الخدمية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم الشارع	الوسط الحسابي / dB	الانحراف المعياري	اقل درجة / dB	اعلى درجة / dB
خدمي الموظفين	65.89	2.86	59	73
خدمي حي رمضان	70.17	3.23	64	75
خدمي مجمعات حي الحسين	71.75	3.66	63	78
خدمي فريحة	68.14	3.79	62	78
خدمي حي التحدي	65.36	2.18	61	71
خدمي حي النقيب	69.67	3.72	63	80
ثانوي حي البلدية	68.94	4.24	60	79
شارع الروضتين	68.69	3.61	63	79
المعدل	68.58	3.96	59	80

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - ت)

سجلت الفترة المسائية اعلى معدلات الضوضاء في الشوارع الثانوية و الخدمية في مدينة كربلاء المقدسة حيث وصل الوسط الحسابي لهذه الفترة الى (70.44 dB) و انحراف معياري قدره (3.60)، تليها الفترة النهارية بوسط حسابي قدره (69.88 dB) و انحراف معياري قدره (3.69) ، اخيرا جاءت الفترة الليلية بأقل المعدلات حيث سجلت وسط حسابي قدره (65.42 dB) و انحراف معياري قدره (2.34) ، كما موضح في جدول (40).

جدول (40) معدلات الضوضاء للطرق الثانوية و الخدمية في مدينة كربلاء المقدسة خلال فترة النهار و المساء و الليل (لسنة 2017 / 2018)

الوقت	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل قيمة	اعلى قيمة
نهارا	69.88	3.69	62	79
مساءً	70.44	3.60	63	80
ليلا	65.42	2.34	59	71
المعدل	68.58	3.96	59	80

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - ت)

ث- ضوضاء شوارع السابلة :

تسمى ايضا بشوارع المشاة نتيجة القطوعات التي حصلت فيها بعد سنة 2003 و منع مرور المركبات فيها الا ما ندر، توجد هذه الشوارع في الرقعة الجغرافية المتمثلة بالمدينة القديمة ضمن النطاق الامني الاول و اغلقت هذه الشوارع سواء اكان لأسباب امنية او لعدم قدرة هذه الشوارع على استيعاب حركة المرور بسبب كثرة الزائرين بالتالي مزاحمة المركبات لهم، يعد شارع الجمهورية بؤرة الضوضاء في هذه المجموعة حيث وصل معدل درجة الضوضاء الى مستويات شديدة جدا مقارنة ببقية الشوارع حيث تعدت الحدود المسموح بها للمعايير العالمية بعشرات الدرجات حيث وصل معدل الضوضاء في هذا الشارع الى (85.3 dB) ينظر صورة (3) ، يعود سبب هذا المعدل المرتفع نتيجة الحركة التجارية العشوائية التي يستخدم فيها البائعون مكبرات الصوت للترويج عن بضائعهم اضافة الى انتشار الباعة المتجولين في هذا الشارع بكثرة فضلا عن الحركة الكثيفة للمارة في هذا الشارع، جاء في المرتبة الثانية شارع الشهداء (عجليل الله اليه) بدرجة (77.7 dB) حيث يعتبر هذا الشارع مزدحم بالزائرين طول فترة السنة، يليه في المرتبة الثالثة شارع باب الخان او ما يطلق عليه تسمية شارع (ابن الحمزة) وهو شارع ذو حركة تجارية عشوائية صاحبة غير منتظمة ، يزدحم هذا الشارع بالمتبضعين منه ، معدل درجة الضوضاء فيه وصلت الى (77.1 dB)، فيما تباينت معدلات بقية الشوارع كما موضح في جدول (41).

صورة (3) اجراء القياسات في شارع الجمهورية الواقع في مركز مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018



التقطت الصورة بتاريخ 12 /4/ 2018 الساعة التاسعة صباحا

جدول (41) المعدل العام لدرجة الصوت لشوارع السابلة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم الشارع	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	معدل الشارع
شارع الجمهورية	82	93	83	85	84	87	87	84	84	82	81	91	85.3
شارع السدرة	72	85	72	74	70	75	86	66	70	68	71	84	74.4
شارع الامام علي ع	71	88	72	71	73	75	80	70	72	70	73	86	75.1
شارع صاحب الزمان ع	68	89	71	73	70	70	79	68	65	62	63	85	71.9
شارع العلقمي	66	84	69	67	65	69	75	66	62	60	61	83	68.9
شارع المخيم الحسيني	73	85	74	72	74	76	84	68	71	69	72	87	75.4
شارع محمد الامين ع	65	86	66	69	67	65	78	64	62	61	63	84	69.1
شارع مقام المهدي ع	72	89	74	71	72	74	94	75	67	65	62	88	75.3
شارع باب الخان	74	85	77	76	74	77	75	72	76	79	77	84	77.1
شارع الشهداء ع	72	90	75	73	74	79	88	72	75	73	73	88	77.7
شارع البارودي	70	90	71	69	68	65	85	68	65	66	64	86	72.2
شارع القزوينية	64	84	65	68	65	64	78	64	61	60	61	82	67.8
معدل الشهر	70.6	87.4	72.4	72.3	71.3	73.0	82.4	69.7	69.2	67.9	68.4	85.6	74.2

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - ث)

سجل شهر تشرين الثاني اعلى معدلات بقية الشهور بدرجة الضوضاء حيث وصلت اعلى درجة فيه الى (97 dB) و اقل درجة هي (71 dB) ذلك بسبب الرقعة الجغرافية التي توجد فيها هذه الشوارع (مركز المدينة) حيث تكون مزحمة طوال فترة هذا الشهر بسبب المناسبات الدينية التي من اهمها ذكرى اربعين الامام الحسين (ع) ، يليه شهر ايلول حيث كانت اعلى درجة فيه هي (96 dB) و اقل درجة هي (74 dB)، اما المرتبة الثالثة هي لشهر اذار التي وصلت فيه اعلى درجة مسجلة الى (93 dB) و اقل درجة (56 dB)، فيما تباينت بقية الشهور بمعدلات الضوضاء كما موضح في الجدول (42).

جدول (42) التباين الزمني لشوارع السابلة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم الشهر	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل قيمة	اعلى قيمة
ت 1	70.58	7.47	56	86
ت 2	87.39	6.11	71	97
ك 1	72.36	7.59	57	87
ك 2	72.28	7.74	59	89
شباط	71.33	7.78	58	88
اذار	72.97	9.13	56	93
نيسان	82.44	8.03	62	95
ايار	69.72	8.08	57	89
حزيران	69.19	9.36	53	90
تموز	67.94	9.15	54	88
اب	68.36	9.13	52	87
ايلول	85.61	6.14	74	96
المعدل	74.18	10.32	52	97

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - ث)

فيما تباينت بقية الشوارع بدرجاتها سجلت اعلى درجة في شارع الجمهورية التي كانت (97 dB) و اقل درجة (70 dB) بانحراف معياري قدره (7.00) و وسط حسابي بدرجة (85.25 dB)، فيما سجلت اعلى درجة بالمرتبة الثانية في شارع مقام الامام المهدي هي (95 dB) و اقل

درجة لنفس الشارع هي (55 dB) بانحراف معياري قدره (11.10) و وسط حسابي قدره (75.25 dB)، و في المرتبة الثالثة سجلت اعلى درجة في شارع الشهداء هي (94 dB)، اقل درجة لنفس الشارع هي (64 dB) بانحراف معياري قدره (8.77) و وسط حسابي قدره (77.69 dB) كما موضح في جدول (43).

جدول (43) الاوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية لشوارع السابلة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)

اسم الشارع	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل درجة	اعلى درجة
شارع الجمهورية	85.25	7.00	70	97
شارع السدرة	74.36	8.70	58	91
شارع الامام علي	75.14	9.41	58	93
شارع صاحب الزمان	71.94	9.80	54	90
شارع العلقمي	68.92	9.39	53	89
شارع المخيم الحسيني	75.39	8.87	61	93
شارع محمد الامين	69.11	9.94	54	91
شارع مقام المهدي	75.25	11.10	55	95
شارع باب الخان	77.11	8.83	60	89
شارع الشهداء	77.69	8.77	64	94
شارع البارودي	72.19	10.35	56	92
شارع القزوينية	67.83	9.73	52	88
المعدل	74.18	10.32	52	97

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - ث)

سجلت فترة المساء اعلى معدل للضوضاء في شوارع السابلة خلال فترة المساء بوسط حسابي قدره (78.69 dB) و انحراف معياري قدره (8.30)، تليها فترة النهار بوسط حسابي قدره (77.74 dB) و انحراف معياري قدره (8.65)، اخيرا فترة الليل باقل المعدلات بوسط حسابي قدره (66.12 dB) و انحراف معياري قدره (8.87)، كما موضح في جدول (44).

جدول (44) المعدل العام للتلوث الضوضائي خلال فترة النهار و المساء و الليل لشوارع السابلة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)

الوقت	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل قيمة	اعلى قيمة
نهارا	77.74	8.65	63	97
مساء	78.69	8.30	64	96
ليلا	66.12	8.87	52	94
المعدل	74.18	10.32	52	97

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - ث)

ج- ضوضاء التقاطعات المرورية

التقاطع المروري هو نقطة التقاء شارعين او اكثر دائما ما تكون ذات كثافة مرورية سواء اكانت هذه الكثافة متوسطة او عالية في كثير من الاوقات، تواجه اغلب التقاطعات المرورية الرئيسية في مدينة كربلاء المقدسة ضغط مروري كثيف خاصة ضمن الفترة الصباحية مما يولد مشكلة الضوضاء فيها، معظمها نتيجة اصوات المنبهات المنطلقة من المركبات اضافة الى تفاقم اعداد السيارات بصورة كبيرة مما

يولد اصوات متراكبة* تصدر من محركات هذه السيارات، يعتبر تقاطع باب طويريج المتصدر الاول لقائمة التقاطعات التي تنشط فيها مشكلة للضوضاء حيث بلغ معدل الضوضاء في هذا التقاطع درجة (83.75 dB) هو معدل مرتفع جدا ، يليه في المرتبة الثانية تقاطع سيد جودة بدرجة (79.17 dB)، في المرتبة الثالثة تقاطع الضريبة بمعدل (78.78 dB)، في المرتبة الرابعة تقاطع التريبة بمعدل (77.47 dB)، في المرتبة الخامسة تقاطع السفينة بمعدل (76.92 dB)، و تباينت بقية التقاطعات في معدلاتها كما موضح في جدول (45).

جدول (45) المعدل العام لدرجة الصوت للتقاطعات المرورية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)

اسم التقاطع	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	المعدل
باب طويريج	86	87	84	85	86	85	84	83	78	79	81	86	83.75
سيد جودة	84	86	80	73	81	81	81	78	76	75	76	79	79.17
المحافظة	78	80	75	73	76	72	74	75	74	74	71	73	74.67
الضريبة	82	86	80	80	78	76	80	77	75	75	76	81	78.78
السفينة	82	81	78	78	74	74	74	73	80	78	76	74	76.92
سيف سعد	79	79	75	76	72	72	73	71	77	76	74	72	74.69
سريع رمضان - المعلمين	79	80	74	77	71	73	72	73	76	78	74	72	74.86
باب بغداد	75	82	73	73	77	71	73	76	71	73	69	70	73.56
التريبة	81	83	79	79	77	75	78	76	74	73	75	80	77.47
الحر	78	78	73	75	69	71	70	72	73	75	70	70	72.97
حي النصر	80	80	75	77	71	74	73	74	76	78	75	75	75.72
حي الموظفين	76	78	72	75	70	72	73	74	75	75	73	76	74.06
الجابر	75	77	73	72	75	73	74	75	74	73	70	73	73.64
شهداء الموظفين	73	72	74	72	70	72	67	69	68	71	70	72	70.94
الملحق	66	68	66	68	66	70	68	65	65	68	66	66	66.78
معدل الشهر	78.2	79.8	75.3	75.6	74.2	74.1	74.4	74.1	74.2	74.8	73.2	74.7	75.2

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - ج)

سجل شهر شباط اعلى درجة في معدل الضوضاء عن بقية الاشهر هي (94 dB)، اقل درجة في هذا الشهر كانت (61 dB) و انحراف معياري قدره (8.46) و وسط حسابي بدرجة (74.2 dB) ، يليه بالمرتبة الثانية كل من (شهر تشرين الاول ، شهر تشرين الثاني ، شهر كانون الثاني و شهر اذار) بدرجة متساوية تمثل اعلى قيمة مسجلة لهذه الشهور هي (93 dB) في حين تباينت اقل الدرجات المسجلة لهذه الشهور ما بين (62 dB) لشهر تشرين الاول ، شهر اذار ، (61 dB) لشهر تشرين الثاني و شهر كانون الثاني ، هذا وتباينت درجات باقي الشهور كما موضح في جدول (46).

* الاصوات المتراكبة او المتداخلة : هي عبارة تداخل اصوات مختلفة فيما بينها فعلى سبيل المثال ان الاصوات الناتجة عن المركبات هي من خلال صوت محركها و صوت احتكاك الاطارات بالأرض و صوت الفرامل و صوت المنبهات فيها و صوت المسجل الخ.....

جدول (46) التباين الزمني للتقاطعات المرورية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم الشهر	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل درجة	اعلى درجة
ت1	78.16	9.60	62	93
ت2	79.76	8.99	61	93
ك1	75.33	8.36	60	89
ك2	75.58	8.67	61	93
شباط	74.20	8.46	61	94
اذار	74.09	8.25	62	93
نيسان	74.38	8.25	62	93
ايار	74.13	8.38	62	91
حزيران	74.16	8.69	60	89
تموز	74.78	7.59	63	86
اب	73.16	7.93	61	88
ايلول	74.67	8.57	60	91
المعدل	75.20	8.60	60	94

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - ج)

سجلت اعلى درجة بتقاطع باب طويريج هي (94 dB) بينما كانت اقل درجة لنفس التقاطع هي (66 dB) بانحراف معياري قدره (9.45) ، ووسط حسابي بدرجة (83.75 dB) ، في المرتبة الثانية تقاطع الضريبة حيث كانت اعلى درجة في هذا التقاطع هي (93 dB) ، اقل درجة هي (64 dB) بانحراف معياري قدره (8.74) ووسط حسابي بمعدل (78.78 dB) ، بعدها تقاطع سيد جودة حيث كانت اعلى درجة ضمن هذا تقاطع هي (91 dB) ، اقل درجة لنفس التقاطع هي (63 dB) بانحراف معياري قدره (9.53) و وسط حسابي بمعدل (79.17 dB)، هذا و تباينت معدلات باقي التقاطعات كما موضح في جدول (47).

جدول (47) الاوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية لأهم التقاطعات المرورية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم التقاطع	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل درجة	اعلى درجة
باب طويريج	83.75	9.45	66	94
سيد جودة	79.17	9.53	63	91
المحافظة	74.67	7.12	62	84
الضريبة	78.78	8.74	64	93
السفينة	76.92	8.70	63	89
سيف سعد	74.69	8.67	61	87
سريح رمضان الموظفين	74.86	8.48	61	87
باب بغداد	73.56	6.45	63	86
التربية	77.47	8.54	63	89
الحر	72.97	7.85	60	86
حي النصر	75.72	8.03	63	87
حي الموظفين	74.06	7.97	61	85
الجابر	73.64	6.62	62	84
شهداء الموظفين	70.94	5.25	63	81
الملحق	66.78	3.99	60	73
المعدل	75.20	8.60	60	94

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - ج)

سجلت اعلى المعدلات للضوضاء في التقاطعات المرورية لمدينة كربلاء المقدسة خلال فترة النهار بوسط حسابي قدره (80.57 dB) و انحراف معياري قدره (5.94) ، ثم تليها في المرتبة الثانية الفترة المسائية بوسط حسابي قدره (79.57 dB) انحراف معياري قدره (5.74) ، اخيرا الفترة الليلية بوسط حسابي قدره (65.46 dB) و انحراف معياري قدره (3.27)، كما موضح في جدول (48).

جدول (48) المعدل العام لضوضاء التقاطعات المرورية في مدينة كربلاء المقدسة خلال فترة النهار و المساء و الليل لسنة (2017 / 2018)

الوقت	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل قيمة	اعلى قيمة
نهارا	80.57	5.94	67	94
مساءً	79.57	5.74	65	93
ليلاً	65.46	3.27	60	79
المعدل	75.20	8.60	60	94

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - ج)

ح- ضوضاء الجسور و الانفاق

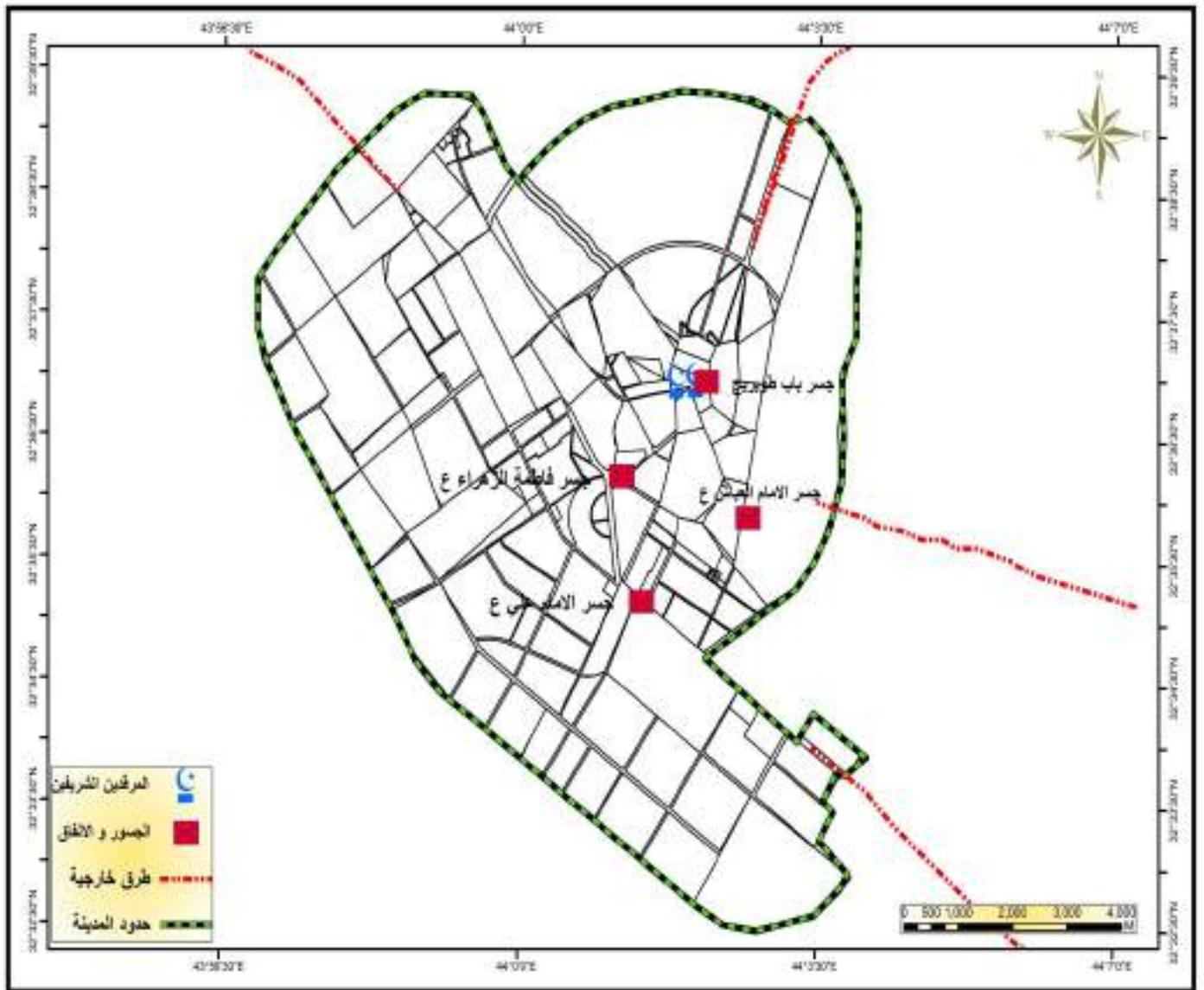
يوجد في مدينة كربلاء المقدسة اربعة جسور تختلف اطوال هذه الجسور فيما بينها حيث ان ثلاثة جسور منها قصيرة هي (جسر باب طويريج ، جسر فاطمة الزهراء (ع) ، جسر الامام العباس(ع)) بينما يعتبر الجسر الرابع (جسر الامام علي (ع)) اطول هذه الجسور كما موضح في جدول (49) ، خريطة (22)،

جدول (49) اطوال و مواقع الجسور في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم الجسر	الموقع	الطول	النسبة
جسر باب طويريج	باب طويريج	450	20%
جسر الامام علي	سيف سعد	1000	43%
جسر فاطمة الزهراء	تقاطع الضريبة	450	20%
جسر العباس	الجابر	400	17%
المعدل	/	2300	100%

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على مديرية بلدية كربلاء / قسم الطرق و الجسور/ بيانات غير منشورة/2018

خريطة (22) التوزيع المكاني للجسور في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (49)

تم اخذ القياسات للضوضاء الناتجة عن الجسور في (بداية الجسر ، وسط الجسر و نهاية الجسر) تم استخراج المعدلات النهائية لها ، حيث بلغ اعلى معدل للضوضاء فوق جسر الضريبة بمعدل (74.1 dB)، يليه بالمرتبة الثانية جسر باب طويريج بمعدل (73.5 dB)، في المرتبة الثالثة جسر سيف سعد بمعدل (69.8 dB)، في المرتبة الرابعة و الاخيرة جسر الامام العباس بمعدل (66.6 dB) كما موضح في جدول (53)، اما بالنسبة الى الانفاق فقد تم اخذ القياسات فيها في (بداية النفق ، وسط النفق و نهاية النفق)، النفق هو ممر يربط بين منطقتين يقع اسفل الجسر معلق من جميع الاتجاهات عدا فتحتي الدخول و الخروج يكون مستقيما او متعرجا، يوجد في مدينة كربلاء نفقين فقط هما نفق مجسر الامام العباس (ع) و نفق مجسر الامام علي (ع) (مجسر سيف سعد) ، يوجد نفق ثالث قيد الانشاء في مركز مدينة كربلاء المقدسة قرب مرقد الامام الحسين (ع)، بلغت شدة الصوت في الانفاق درجة شديدة جدا ذلك لان الصوت داخل الانفاق يكون محصورا بهذا فهو يشكل خطر شديد جدا على الاذن البشرية، حيث بلغت شدة الصوت اعلاها في نفق مجسر الامام العباس (ع) بمعدل (85.8 dB) هو معدل شديد جدا ، بينما بلغت شدة الصوت في نفق مجسر سيف سعد (83.9 dB) كما موضح في جدول (50).

جدول (50) المعدل العام لدرجة الصوت للجسور و الانفاق في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)

اسم الجسر و النفق	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	معدل الجسر
مجسر باب طويريج	76	69	72	74	71	75	72	77	78	74	76	69	73.5
مجسر سيف سعد	71	67	69	70	67	71	68	72	73	70	73	66	69.8
مجسر الضريبة	75	70	72	74	72	76	74	75	79	74	79	71	74.1
مجسر الامام العباس	69	66	67	68	66	68	65	67	68	65	68	62	66.6
نفق مجسر الامام العباس	85	73	88	88	88	90	90	88	88	89	88	76	85.8
نفق مجسر سيف سعد	84	76	86	85	86	86	87	85	84	84	83	81	83.9
معدل الشهر	76.6	70.2	75.6	76.4	75.1	77.4	75.9	77.2	78.3	76.0	77.7	70.8	75.6

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - ح)

تباينت معدلات الضوضاء زمانيا للجسور و الانفاق حيث بلغت اعلى درجة في شهر نيسان هي (97 dB) في نفق مجسر الامام العباس ينظر صورة (4) ، الانحراف المعياري لهذا الشهر (10.49) وسط حسابي بمعدل (75.94 dB)، يليه في المرتبة الثانية شهر حزيران بوسط حسابي قدره (78.33 dB) في حين سجل كل من شهري (اب ، اذار) وسط حسابي قدره (77.72dB- 77.44dB) لكل منهما علما ان هذه الشهور سجلت فيها ثاني اعلى درجة التي وصلت الى (95 dB) لكل منهم ، و تباينت الدرجات لبقية الاشهر حسب ما موضح في الجدول (51).

صورة (4) اجراء القياسات في نفق جسر الامام العباس (ع) في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018



التقطت الصورة بتاريخ 2018/4/5

جدول (51) التباين الزمني لضوضاء الجسور و الانفاق في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)

الشهر	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل درجة	اعلى درجة
ت 1	76.61	7.59	63	89
ت 2	70.17	4.93	61	78
ك 1	75.61	9.60	62	93
ك 2	76.44	8.62	65	92
شباط	75.11	10.23	62	94
اذار	77.44	9.09	66	95
نيسان	75.94	10.49	63	97
ايار	77.22	8.53	61	93
حزيران	78.33	8.49	62	95
تموز	76.00	9.98	60	94
اب	77.72	8.06	64	95
ايلول	70.78	7.38	59	88

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - ح)

لتبيان الفروق الاحصائية ما بين الجسور و الانفاق لجأ الباحث الى اختبار مجموعات شيفيه (Sheffe) ، تبين ان هناك فروق ذات دلالة احصائية ما بين الجسور و الانفاق حيث افرزت النتائج ثلاث مجموعات تمثلت اعلاها في المجموعة الثالثة التي تمثلت بنفق الامام العباس (ع) بوسط حسابي قدره (85.81 dB) و نفق جسر سيف سعد

بوسط حسابي قدره (83.86 dB) ، اما بالنسبة الى جسر سيف سعد فقد تمثل بالمجموعتين الاولى و الثانية ذلك بسبب توسط معدل الضوضاء على هذا الجسر ما بين معدلات المجموعة الاولى و المجموعة الثانية بوسط حسابي قدره (69.81 dB) و انحراف معياري قدره (3.89)، تمثل جسر الامام العباس ضمن المجموعة الاولى بوسط حسابي قدره (66.61 dB) و انحراف معياري قدره (4.08) ، تمثل جسر باب طويريج و جسر الضريبة ضمن المجموعة الثانية بوسط حسابي قدره (73.56 dB) و انحراف معياري قدره (4.22) لجسر باب طويريج ، وسط حسابي قدره (74.11 dB) و انحراف معياري قدره (4.92) لجسر الضريبة ، كما موضح في جدول (52).

جدول (52) الاوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية و الفروقات في معدلات الضوضاء بين الجسور و الانفاق في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

مجموعات اختبار شيفيه		المجموعة الاولى	اعلى درجة	اقل درجة	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	اسم الجسر / النفق
المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة						
		66.61	74	59	4.08	66.61	مجسر الامام العباس
		69.81	76	62	3.89	69.81	مجسر سيف سعد
		73.50	81	65	4.22	73.50	مجسر باب طويريج
		74.11	86	63	4.92	74.11	مجسر الضريبة
83.86			94	71	6.94	83.86	نفق مجسر سيف سعد
85.81			97	69	7.46	85.81	نفق مجسر الامام العباس
2.51			97	59	8.83	75.62	المعدل

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - ح)

يتضح من الجدول (53) وجود فروقات في الاوساط الحسابية لمعدلات الضوضاء التي تحدثها الانفاق والجسور تبعا لأوقات اليوم اذ تكون في ذروتها صباحا وتنخفض تدريجياً مع الاقتراب من المساء لتصل الى ادنى مستوياتها اثناء الليل ، لغرض التأكد من دلالة الفروقات قام الباحث باستخدام اختبار تحليل التباين الذي اكد وجود فروقات معنوية بين اوقات اليوم ولغرض التأكد من مواقع الفروق لجأ الباحث الى استخدام اختبار (شيفيه) الذي بين عدم وجود فروقات معنوية بين الصباح والمساء في حين كانت الفروقات معنوية بين الليل وكل من الصباح والمساء، حيث بلغت اعلى معدل خلال فترة النهار بوسط حسابي قدره (79.22 dB) انحراف معياري قدره (9.10)، تليه فترة المساء بوسط حسابي قدره (77.25 dB) انحراف معياري قدره (8.21)، و اخيرا فترة الليل بوسط حسابي قدره (70.38 dB) انحراف معياري قدره (6.15).

جدول (53) المعدل العام لضوضاء الجسور و الانفاق في مدينة كربلاء المقدسة خلال فترات (النهار ، المساء و الليل) لسنة (2017 / 2018)

المجموعات		اعلى درجة	اقل درجة	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الوقت
الثانية	الاولى					
	70.38	83	59	6.51	70.38	ليلاً
77.25		92	62	8.21	77.25	مساءً
79.22		97	65	9.10	79.22	نهاراً
2.62		97	59	8.83	75.62	المعدل

المصدر : من عمل الباحث اعتماداً على بيانات الملحق (3- ح)

خ- ضوضاء المرائب و ساحات وقوف السيارات

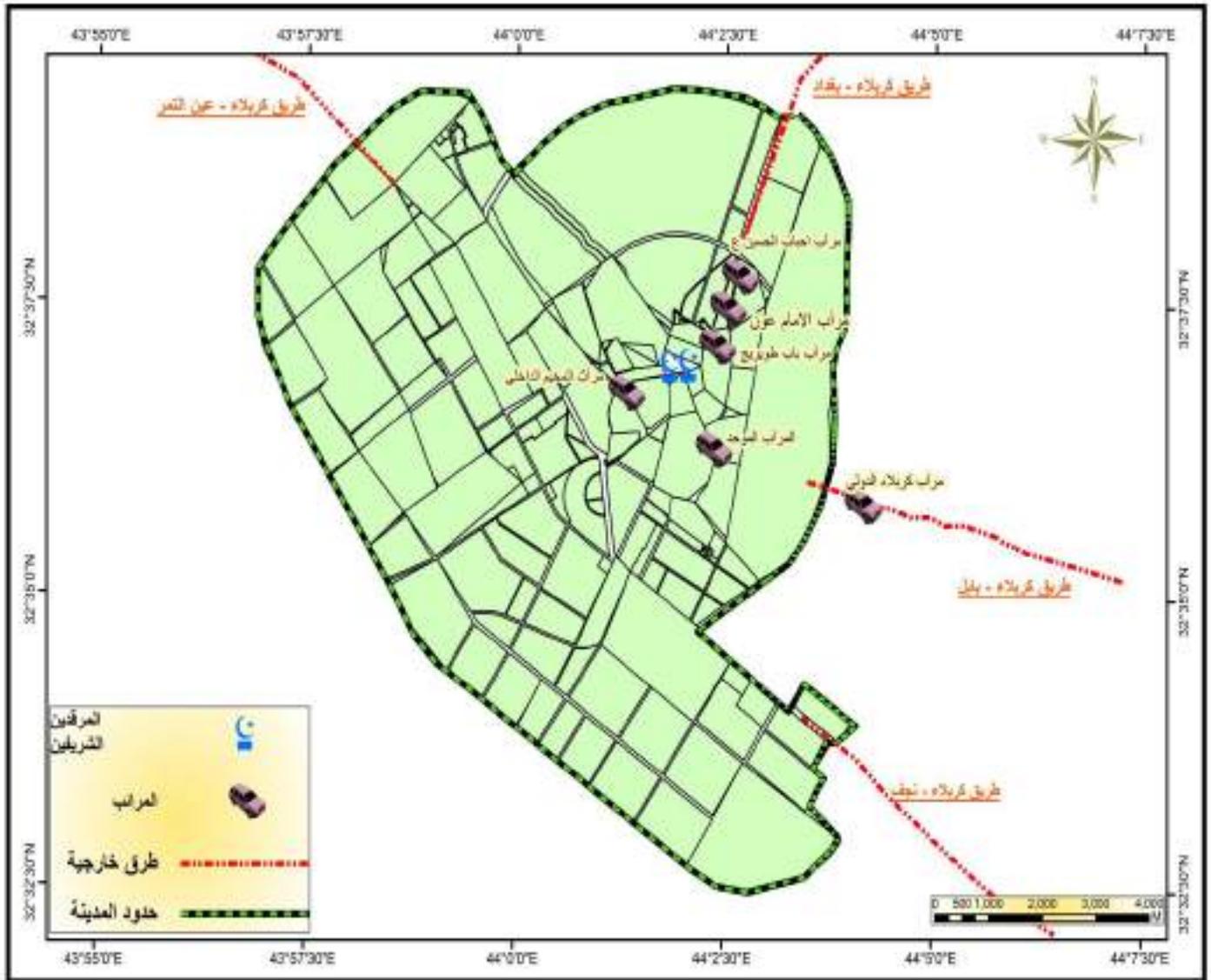
تعد المرائب و المواقع من المصادر الرئيسية لضوضاء النقل، ذلك بسبب تجمع المركبات فيها سواء للنقل الخارجي او النقل الداخلي او وقوف و مبيت المركبات ، لغرض التفصيل اكثر تم فرز المرائب عن المواقع و تفصيل الضوضاء الناتجة لكل منهم على حدة كما يلي :

❖ ضوضاء المرائب :

تنتج الضوضاء في المرائب نتيجة عوامل عدة اهمها هو صراخ بعض السائقين بصوت عال لغرض توضيح النقطة التي سوف يذهب اليها للركاب و تنتشر هذه الظاهرة في جميع مرائب المدينة، اما العامل الثاني للضجيج فيتمثل بالأصوات الناتجة عن المركبات سواء اكان من محركاتها ام احتكاك الاطارات بالأرض او اصوات المنبهات ،في حين تتمثل الاصوات الناتجة عن الركاب بالعامل الثالث للضجيج.

تتصف المرائب في مدينة كربلاء المقدسة بالضجيج و تم قياس نسبة الضجيج لجميع المرائب الموضحة في خريطة (23) حيث تم اخذ القياسات للمرائب من مداخلها على بعد (1) متر على فترات متقطعة خلال فترات النهار و المساء ، اغلب المرائب مغلقة خلال فترة الليل عدا بعض الأشهر كما موضح في الملحق (3-خ-1).

خريطة (23) التوزيع المكاني للمرائب في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على المسح الميداني بتاريخ 2017 / 11 / 12

سجل مراب المخيم الداخلي اعلى معدل ضجيج الذي وصل الى (79.5 dB)، يعود سبب ارتفاع معدل الضوضاء في هذا المراب الى عدة عوامل اهمها :

❖ صغر مساحته مقارنة مع حجم الرقعة الجغرافية التي يغطيها حيث يغطي معظم احياء المدينة بخطوطه.

❖ يحتوي على اعداد هائلة من المركبات لا تستوعبها الارض المخصصة له و بهذا تنتج مشادات و صراخ ما بين السائقين على الاماكن المخصصة لكل منهم.

❖ معظم انواع المركبات من النوع القديم و المتهاالك هي من نوع (Coaster) تعود حقبة صناعتها الى فترة الثمانينات و هذه المركبات تغطي اكثر الخطوط ازدحاما مثل خط البناء الجاهز و خط الحر.

❖ مزدحم طول الوقت بالراكبين .

اما في المرتبة الثانية بشدة الضوضاء فهي في مراب كربلاء الدولي بدرجة (71.2 dB)، يعود سبب هذا الارتفاع بالمعدل نتيجة ارتفاع نسبة الضجيج خلال اشهر محددة ذلك بسبب الاعتماد الكلي عليه بسبب القطوعات داخل المدينة خلال هذه الشهور مثل (شهر تشرين الثاني ، شهر نيسان ، شهر ايلول) حيث ان هذا المراب هو المحطة الرئيسية للوفود الاجنبية بالرغم من ان هذا المراب جديد الانشاء و مواصفاته من الطراز العالمي الحديث الا ان الكم الهائل للمركبات التي تنقل الزائرين الاجانب خلال المناسبات تولد ضجيجا عاليا، وتباينت باقي المعدلات لشدة الضوضاء للمرائب حسب ما موضح في جدول (54).

جدول (54) المعدل العام لدرجة الصوت للمرائب في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم المراب	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	المعدل
الموحد	72	59	72	70	70	70	73	70	73	67	74	61	69.2
كربلاء الدولي	73	80	73	69	67	66	79	64	70	64	70	81	71.2
المخيم الداخلي	86	60	85	82	79	80	86	82	88	80	86	62	79.5
باب طويريج	70	59	69	67	66	67	67	68	71	66	67	60	66.4
الامام عون ع	72	78	75	70	68	68	67	67	73	65	68	73	70.2
احباب الحسين	68	62	72	67	65	64	66	64	71	62	67	66	66.0
المعدل	73.3	66.5	74	70.7	69	68.9	73.2	68.8	74.1	67.3	71.9	67.2	70.4

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - خ - 1)

سجل شهر حزيران اعلى نسبة بمعدل الضوضاء حيث بلغ الوسط الحسابي لهذا الشهر (74.08 dB) انحراف معياري قدره (8.92)، يليه شهر كانون الاول بوسط حسابي قدره (74.03 dB) انحراف معياري قدره (7.75)، يليه شهر تشرين الاول بوسط حسابي قدره (73.31 dB) انحراف معياري قدره (8.19).

اما اعلى درجة فقد سجلت خلال شهر حزيران التي وصلت الى (92 dB)، اقل درجة سجلت خلال شهر كانون الاول و شهر ايلول التي وصلت الى (55 dB)، اما بقية الشهور فقد تباينت بمعدلاتها حسب ما موضح في جدول (55).

جدول (55) التباين الزمني في شدة الضوضاء لمراتب مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

الشهر	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل درجة	اعلى درجة
ت1	73.31	8.19	58	88
ت2	66.47	10.87	56	91
ك1	74.03	7.75	55	86
ك2	70.69	7.63	57	83
شباط	69.00	6.65	59	80
اذار	68.92	7.03	56	82
نيسان	73.22	10.22	58	91
ايار	68.81	7.81	58	84
حزيران	74.08	8.92	57	92
تموز	67.33	7.53	57	85
اب	71.86	8.88	58	90
ايلول	67.22	9.31	55	90
المعدل	70.41	8.70	55	92

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - خ - 1)

سجل مراب المخيم الداخلي اعلى وسط حسابي فقد وصل الى (79.46 dB) بانحراف معياري قدره (9.29)، يليه مراب كربلاء الدولي بوسط حسابي قدره (71.22 dB) و انحراف معياري قدره (7.53)، اما اعلى درجة فقد سجلت في مراب المخيم الداخلي و التي وصلت الى (92 dB) و اقل درجة سجلت في مراب باب طويريج و التي وصلت الى (55 dB)، و تباينت باقي المعدلات و الدرجات حسب ما موضح في الجدول (56).

جدول (56) الاوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية لضوضاء المراتب في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم المراب	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل درجة	اعلى درجة
مرآب الموحد	69.19	9.37	56	85
مرآب كربلاء الدولي	71.22	7.53	61	91
مرآب المخيم الداخلي	79.46	9.29	58	92
مرآب باب طويريج	66.39	7.98	55	81
مرآب الامام عون	70.19	5.79	63	88
مرآب احباب الحسين	66.01	3.70	58	74
المعدل	70.41	8.70	55	92

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - خ - 1)

يتضح من الجدول (60) ان فترة النهار سجلت اعلى المعدلات بشدة الضوضاء للمراتب التي وصلت الى (75.22 dB) بانحراف معياري قدره (8.24) و هذه نتيجة طبيعية نتيجة الضغط الذي يحصل على المراتب خلال هذه الفترة ، سبب هذا الضغط ما يلي :-

- ❖ الدوام الرسمي للمؤسسات الخدمية و المجتمعية.
 - ❖ ممارسة اغلب السكان لتبضعهم خلال فترة النهار خصوصا خلال فترة الصباح .
- اما في المرتبة الثانية فقد حلت فترة المساء بمتوسط حسابي قدره (69.51 dB) و انحراف معياري قدره (7.04) ، اخيرا فترة الليل بمتوسط حسابي قدره (66.5 dB) و انحراف معياري قدره (8.47).
- اما اعلى درجة فقد سجلت خلال فترة النهار التي وصلت الى (92 dB) و اقل درجة سجلت خلال الليل وصلت الى (55 dB)، كما موضح في جدول (57).

جدول (57) المعدل العام لضوضاء المرائب في مدينة كربلاء المقدسة خلال فترة النهار و المساء و الليل لسنة (2017 / 2018)

الفترة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل درجة	اعلى درجة
نهارا	75.22	8.24	61	92
مساءً	69.51	7.04	58	84
ليلاً	66.5	8.47	55	72
المعدل	70.41	8.70	55	92

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - خ - 1)

❖ الضوضاء الناتجة عن مواقف المركبات :

تنتشر المواقف في مدينة كربلاء المقدسة بصورة كبيرة و ذلك بسبب حاجة المدينة الملحة لهذه المواقف لاستيعاب الاعداد الكبيرة للمركبات التي تنتقل الزائرين ، ان النطاق الجغرافي الذي توجد فيه النسبة العظمى لهذه المواقف هو ما يحيط بمركز المدينة القديمة ذلك لسهولة وصول الزائرين الى الحرمين المقدسين ، هذا النطاق يتمثل بمناطق (باب بغداد ، الهيابي ، العباسية الشرقية ، الجمعية ، باب طويريج و العباسية الغربية) كذلك تنتشر في حي الإسكان بسبب كون هذا الشارع يمثل الرقعة الجغرافية التي تتوزع فيها عيادات الأطباء و انتشار ساحات الوقوف في هذه المنطقة هي للمركبات الخاصة بالمراجعين، بلغ اعداد المواقف في مدينة كربلاء المقدسة (64) موقف، شغلت هذه المواقف مساحة قدرها (58750) متر مربع تمثلت اعلى نسبة لوجود المواقف و الساحات في منطقة باب بغداد/شارع ميثم التمار /مركز باب بغداد بمجموع ساحات وصل الى (29) ساحة و موقف، تباينت بقية اعداد الساحات و المواقف كما موضح بالجدول (58) ،خريطة (24).

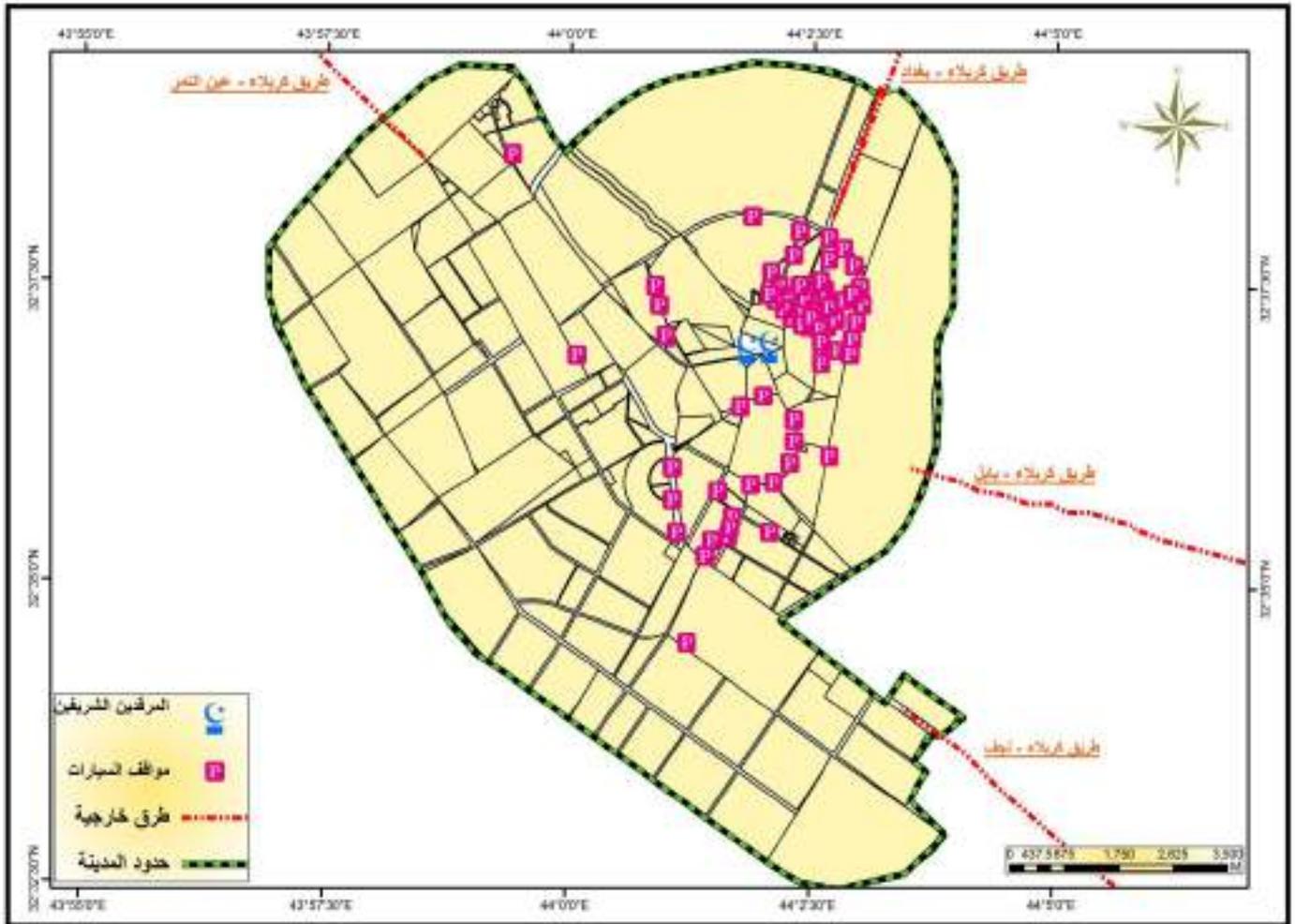
جدول (58) التوزيع المكاني لساحات الوقوف في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم المنطقة	عدد الساحات	النسبة	المساحة الكلية / متر	النسبة
باب بغداد/ شارع ميثم التمار	20	31%	21550	37%
باب بغداد/ المركز	9	14%	11500	20%
الهيابي (البوبيات)	7	11%	6250	11%
العباسية الشرقية	5	8%	3350	6%
حي الإسكان	5	8%	3100	5%
باب طويريج	3	5%	3050	5%

6%	3250	5%	3	الجمعية
3%	1550	5%	3	حي الحسين
1%	700	3%	2	العباسية الغربية / شارع المركزية
1%	450	2%	1	حي المعلمين
1%	500	2%	1	الملحق
1%	450	2%	1	الجاير
2%	1000	2%	1	سيف سعد (موقف دائرة المرور)
1%	500	2%	1	شارع الشيخ احمد الوائلي (موقف مستشفى زين العابدين)
2%	1050	2%	1	حي الاصلاح (موقف متنزه حي الحسين الكبير)
1%	500	2%	1	الحر (موقف متنزه النوارس)
100%	58750	100%	64	المجموع

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على المسح الميداني بتاريخ 20/21/22/2017/10

خريطة (24) التوزيع المكاني لساحات الوقوف في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات المسح الميداني بتاريخ 20/21/22/2017/10 تشرين الاول 2017

هذا مع العلم ان الضوضاء الناتجة عن المواقف هي مزيج من الاصوات المختلطة التي تحدثها المركبات و الركاب ، كلما زاد عدد الركاب زادت شدة الضجيج والزيادة في اعداد الركاب تعود الى نوع المركبة فمنها مركبات كبيرة تستوعب اعداد تصل الى (50) راكب منها تكون صغيرة تستوعب (4) راكب فما فوق، لغرض التوصل الى درجة شدة الضوضاء للمواقف تم اختيار عينة لهذه المواقف في مناطق مختلفة و اجراء القياسات عليها حيث اخذت القياسات عند مدخل الموقف و ليس بداخله على فترات خلال النهار و المساء و الليل ، من خلال النتائج تبين ان اعلى معدل للضوضاء هو في مدخل موقف الميزان الواقع في منطقة باب بغداد بدرجة (67.8 dB) , يعود سبب الارتفاع بمعدل الضوضاء في هذه المواقف الى كونها تجارية غير ملتزمة بالضوابط البيئية اضافة الى ادخال المركبات فيها بصورة عشوائية اكبر من طاقتها الاستيعابية بذلك تحصل فيها اختناقات مرورية تولد ضوضاء عالية و شديدة. ان اقل معدل للضوضاء سجل في موقف مستشفى العباس الأهلي بدرجة (65.1 dB) ذلك بسبب قلة اعداد المركبات في هذا الموقف، اما باقي النتائج فقد تباينت وفق ما موضح في الجدول (59).

جدول (59) المعدل العام لدرجة الصوت لاهم المواقف في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم الموقف	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	معدل الموقف
موقف الميزان	68	57	67	65	68	69	71	73	74	70	73	58	67.8
موقف نور المصطفى	67	57	64	68	66	67	70	73	73	68	72	56	66.8
موقف بركات العباس ع	66	57	65	66	67	68	71	70	72	69	70	56	66.3
موقف سيد الشهداء ع	64	76	61	62	63	66	68	68	70	66	70	73	67.3
موقف الخليج	68	53	67	66	67	67	71	70	72	69	72	56	66.5
موقف حي المعلمين	64	63	62	64	61	64	64	66	66	63	63	62	63.3
موقف الاطباء في حي الحسين	68	67	67	66	63	65	64	67	66	64	64	66	65.3
موقف دائرة المرور	74	69	71	75	72	74	77	78	76	75	74	73	74
موقف مستشفى زين العابدين	63	55	63	63	62	64	62	63	64	63	61	56	61.5
موقف المستشفى الحسيني	70	66	68	70	69	70	71	71	70	69	69	69	69.3
موقف الامام الحسين	67	53	67	65	69	66	67	66	67	66	67	58	64.8
موقف الجمعية الفلاحية	65	54	67	63	62	64	67	61	58	64	62	60	62.3
موقف حي الإسكان	69	67	67	66	64	67	66	68	66	64	64	66	65.9
موقف متنزه الحسين	70	56	67	70	70	68	72	70	79	68	80	56	68.6
موقف متنزه النوارس	67	53	65	68	68	67	69	69	77	66	78	53	66.4
موقف مستشفى العباس	66	58	64	64	65	66	65	68	66	66	66	66	65.1
معدل الشهر	67.1	60	65.5	66.2	66	67	68.4	68.8	69.6	66.7	69	61.5	66.3

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - خ - 2)

سجل شهر حزيران اعلى معدل للضجيج بمتوسط حسابي قدره (69.5 dB) و انحراف معياري قدره (9.51) يعود سبب هذا الارتفاع الى نشاط الحركة السكانية و الزائرين خلال العطلة

الصيفية و مصادفة اغلب الأعياد و المناسبات و في مقدمتها شهر رمضان في فترة الصيف، هذه عوامل كفيلة لجذب الزائرين الى المدينة المقدسة لأداء مراسم الزيارة بالتالي ارتفاع اعداد المركبات الداخلة الى المواقع المحيطة بمركز المدينة القديمة، بينما سجل شهر تشرين الثاني اقل معدل بدرجة الضوضاء للمواقع بمتوسط حسابي قدره (60.04 dB) و انحراف معياري قدره (8.2)، يعود سبب انخفاض معدل الضوضاء الى القطوعات الحاصلة للطرق الرئيسية بسبب مناسبة شهر صفر بالتالي تكون هذه المواقع شبه فارغة ، تنطبق الحالة نفسها على شهر أيلول، اما باقي النتائج فقد تباينت بدرجات مختلفة كما موضح في جدول (60).

جدول (60) التباين الزمني لشدة الضوضاء لمواقع المركبات في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

الشهر	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل درجة	اعلى درجة
ت1	67.15	6.24	53	75
ت2	60.04	8.2	50	87
ك1	65.52	5.38	52	76
ك2	66.23	6.2	51	76
شباط	66	6.34	54	78
آذار	66.97	6.17	55	76
نيسان	68.42	8.66	51	82
أيار	68.77	8.65	51	82
حزيران	69.55	9.51	53	85
تموز	66.73	6.89	54	77
أب	68.97	8.94	54	85
أيلول	61.48	7.65	52	82
المعدل	66.32	7.95	50	87

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - خ - 2)

يتضح من الأوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية المبينة في الجدول (61) ان اعلى وسط حسابي سجل في موقف مديرية مرور كربلاء بمعدل (74 dB) ، كانت اقل درجة لنفس الموقف هي (69 dB) بينما اعلى درجة مسجلة هي (78 dB) بانحراف معياري قدره (2.45)، يليه موقف الميزان بوسط حسابي قدره (67.81 dB) انحراف معياري قدره (9.22) ، يليه موقف سيد الشهداء بوسط حسابي قدره (67.25 dB) انحراف معياري قدره (9.02)، سجل اقل وسط حسابي في موقف الجمعيات الفلاحية بمعدل (62.25 dB) انحراف معياري قدره (3.61) .

جدول (61) الاوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية لضوضاء المواقع في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)

اسم الموقع	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل درجة	اعلى درجة
موقف الميزان	67.81	9.22	53	85
موقف نور المصطفى	66.78	8.63	53	83
موقف بركات العباس	66.31	9.31	53	84
موقف سيد الشهداء	67.25	9.02	53	87
موقف الخليج	66.53	9.47	50	84
موقف حي المعلمين	63.31	7.07	52	75
موقف اطباء حي الحسين	65.33	5.99	55	75
موقف دائرة المرور	74	2.45	69	78
مستشفى زين العابدين	61.5	6.81	51	72
موقف مستشفى الحسيني	69.28	6.6	58	79
موقف الامام الحسين	64.81	7.76	51	78
موقف الجمعيات الفلاحية	62.25	3.61	54	67
موقف حي الإسكان	65.88	5.41	57	75
موقف متنزه كربلاء الكبير	68.58	8.08	54	85
موقف متنزه النوارس	66.42	8.21	52	83
موقف مستشفى العباس	65.08	8.31	51	77
المعدل	66.32	7.95	50	87

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - خ - 2)

ان معدلات الضوضاء خلال الفترات الزمنية سجلت تقارباً ما بين فترة النهار و المساء بينما انخفضت خلال فترة الليل، هذه نتيجة طبيعية كون ان فترة الليل تمثل وضع الهدوء و السكون، سجلت فترة المساء اعلى معدل بشدة الضوضاء حيث بلغت (69.2 dB) كما موضح في جدول (62) ، يعود سبب التقارب ما بين فترة النهار و المساء الى النقاط التالية :

- ❖ المواقع التي تعتمد على الزائرين هي الغالبية تنشط خلال فترة المساء اكثر من فترة النهار و خصوصا في فصل الصيف.
- ❖ المواقع التي تعتمد على المراجعين للمؤسسات الحكومية تنشط نهاراً مثل موقف دائرة المرور و موقف الجمعية الفلاحية و غيرها.
- ❖ المواقع التي تعتمد على النشاط الترفيهي تنشط مساءً مثل موقف متنزه كربلاء الكبير.
- ❖ المواقع المتباينة خلال نشاطها في فترات مختلفة التي تعتمد على نسبة المراجعين مثل مواقع المستشفيات.

جدول (62) المعدل العام لضوضاء المواقع في مدينة كربلاء المقدسة خلال فترة النهار و المساء و الليل لسنة (2018 / 2017)

الوقت	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل قيمة	اعلى قيمة
نهاراً	68.87	7.87	52	87
مساءً	69.2	6.36	51	85
ليلاً	60.89	6.58	50	80
المعدل	66.32	7.95	50	87

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (3 - خ - 2)

2- الضوضاء الدينية (Noise of Religious Occasions) :

أ- الضوضاء الناتجة عن المناسبات الدينية :-

تحتضن مدينة كربلاء المقدسة الملايين من الزائرين سنويا في مناسبات عديدة و مختلفة بل لا يوجد يوم في هذه المدينة يخلو من الزائرين و كل مناسبة من هذه المناسبات لها ثقل معين من الزائرين، حيث وصلت نسبة عدد ايام المناسبات الدينية في مدينة كربلاء المقدسة الى (101) يوم بنسبة (27.67 %) من مجموع عدد ايام السنة البالغة (365) يوم اي اكثر من ربع عدد ايام السنة هو مخصص للمناسبات الدينية ، حيث بلغ عدد الزائرين (59) مليون و(20) الف نسمة على مدار السنة في مختلف المناسبات كما موضح في جدول (63)، شكل (15).

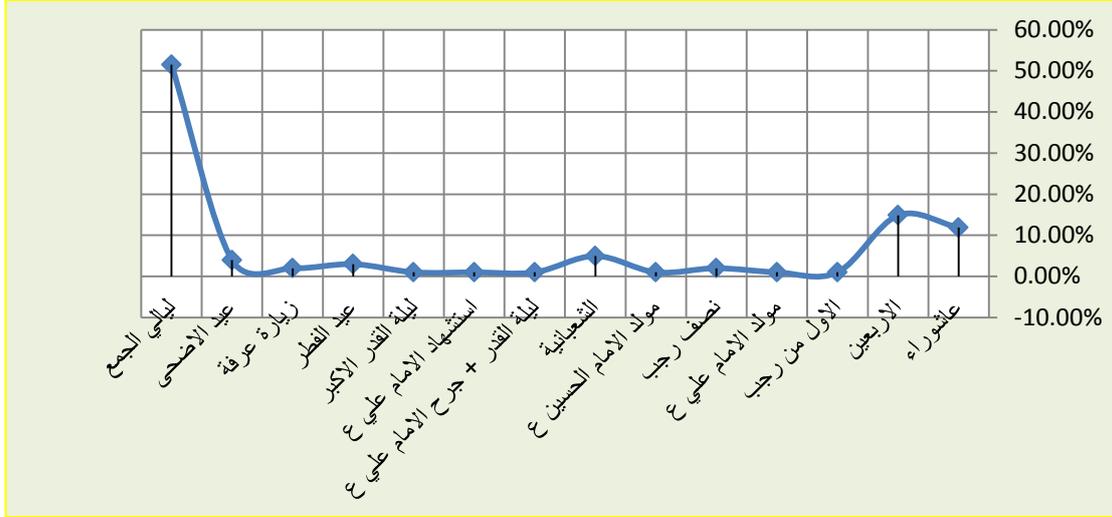
جدول (63) المناسبات الدينية في مدينة كربلاء و تقديرات اعداد الزائرين في كل مناسبة لسنة (2017 / 2018)

النسبة	تقديرات اعداد الزائرين	نسبة ايام المناسبات خلال السنة	النسبة	عدد ايام المناسبة	امتداد المناسبة	تاريخ المناسبة	المناسبة
8.47%	5,000,000	3.29%	11.88%	12	1 محرم - 13 محرم	10 محرم	زيارة عاشوراء
29.85%	17,620,000	4.11%	14.85%	15	7 صفر - 22 صفر	20 صفر	اربعين الامام الحسين عليه السلام
0.34%	200,000	0.27%	0.99%	1	ارجب	1 رجب	زيارة الاول من رجب
0.51%	300,000	0.27%	0.99%	1	13 رجب	13 رجب	ميلاد الامام علي
0.85%	500,000	0.55%	1.98%	2	14 رجب - 16 رجب	15 رجب	زيارة النصف من رجب
0.25%	150,000	0.27%	0.99%	1	3 شعبان	3 شعبان	ميلاد الامام الحسين ع
5.93%	3,500,000	1.37%	4.95%	5	12 شعبان - 17 شعبان	15 شعبان	ميلاد الامام الحجة عليه السلام
0.85%	500,000	0.27%	0.99%	1	19 رمضان	19 رمضان	ليلة القدر + جرح الامام علي ع
0.85%	500,000	0.27%	0.99%	1	21 رمضان	21 رمضان	استشهاد الامام علي ع
1.69%	1,000,000	0.27%	0.99%	1	23 رمضان	23 رمضان	ليلة القدر الاكبر
1.27%	750,000	0.82%	2.97%	3	1 شوال - 4 شوال	1 شوال	عيد الفطر
2.54%	1,500,000	0.55%	1.98%	2	8 ذي الحجة - 10 ذي الحجة	9 ذي الحجة	زيارة عرفة
2.54%	1,500,000	1.10%	3.96%	4	10 ذي الحجة - 14 ذي الحجة	10 ذي الحجة	عيد الاضحى
44.05%	26,000,000	14.25%	51.49%	52	امتداد السنة	52 عددها ليلة	ليالي الجمع
100 %	59,020,000	27,67 %	100 %	101	المجموع		

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على :

- 1- قسم الشؤون الفكرية التابع للعتبة العباسية المقدسة / بيانات غير منشورة / 2018
- 2- مركز الكفيل للمعلومات و الاحصاء التابع للعتبة العباسية المقدسة / بيانات غير منشورة / 2018

شكل (15) نسب اعداد ايام المناسبات الدينية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات جدول (63)

يسبب هذا الثقل العالي من الزائرين ضغطا شديدا من محاور عده كما موضح في النقاط التالية :

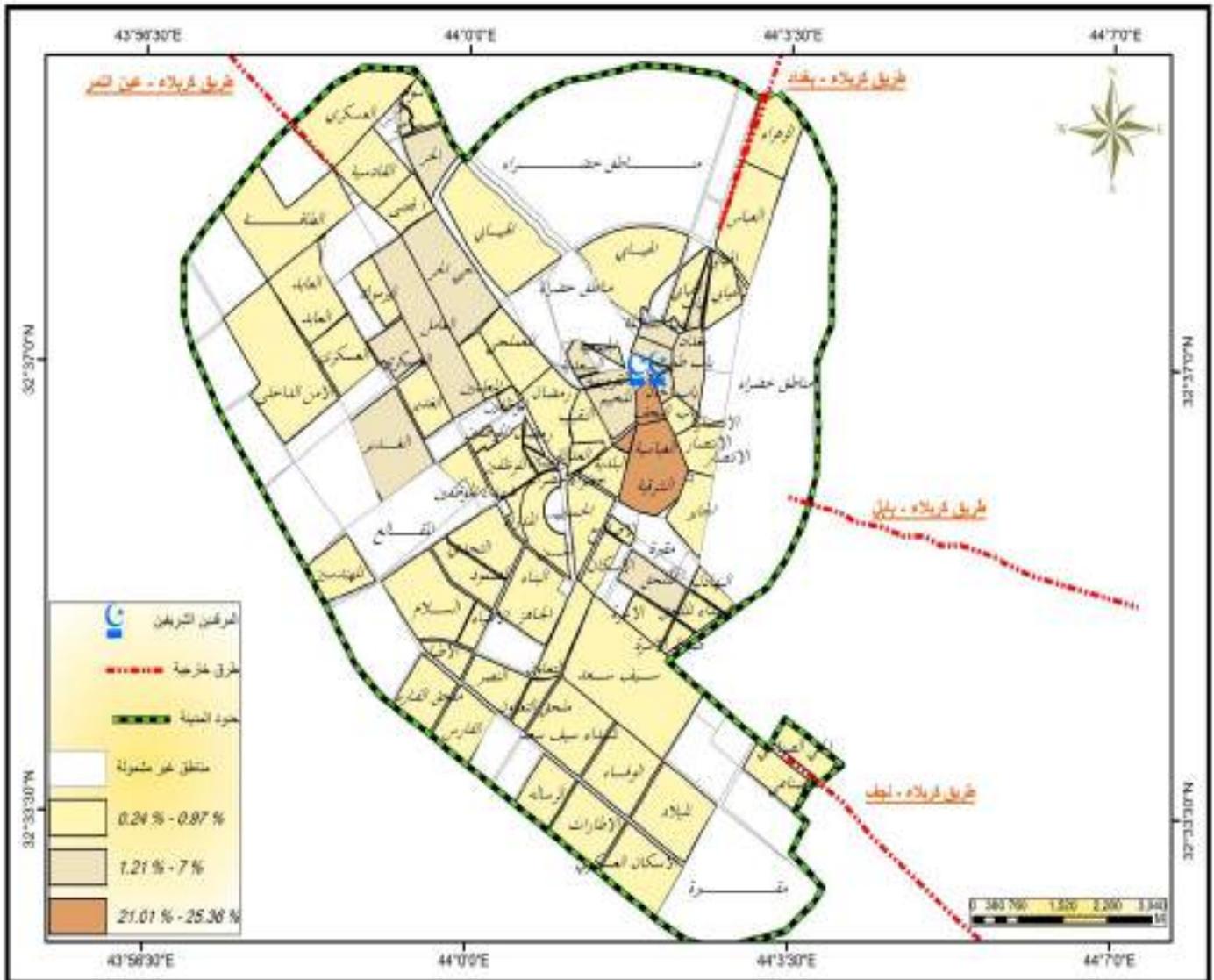
- ❖ الضغط على حركة المرور بسبب الاعداد الكبيرة للمركبات التي تنقل الزائرين ، عند مقارنة هذا الكم من المركبات بشوارع المدينة الضيقة التي لا تستوعب الضغط العالي لهذه الاعداد من المركبات ينتج ازدحام شديد في حركة المرور مما يؤدي الى زيادة معدل الضوضاء في المدينة.
- ❖ ان الاعداد الكبيرة للزائرين ينتج عنها ازدحام بشري في المناطق التي يتواجدون بها بالتالي فأن الاصوات الناتجة عن الزائرين سواء اكانت نتيجة حديث فيما بينهم او صراخ الاطفال الذين معهم او اضافة الى الاصوات الناتجة سواء عند تفرغ او شحن امتعتهم او عند استخدامهم لمكبرات الصوت الخ ، تؤدي الى زيادة في شدة الضوضاء .
- ❖ يتركز الثقل الاكبر من اعداد الزائرين في مناسبتين و هما زيارة اربعين الامام الحسين عليه السلام و ذكرى مناسبة عاشوراء و هي ذكرى استشهاد الامام الحسين عليه السلام ، ان احياء هاتين المناسبتين يتم بواسطة نموذجين الاول هو خروج مواكب مشاة يحيون الشعائر الحسينية سواء بواسطة قارئ يستمع اليه المعزون و يرددون خلفه ، او مواكب تستخدم الطبول اضافة الى آلات اخرى و مضخات الصوت الشديدة ، في حين يتمثل النموذج الثاني بنصب مواكب ثابتة للخدمة سواء بتقديم الطعام او غيرها من الخدمات التي تقدمها علما ان اعداد هذه المواكب كبيرة جدا تتركز معظمها في مركز المدينة كما موضح في جدول (64) ، خريطة (25) ، خريطة (26).

جدول (64) اعداد المواكب الحسينية في الزيارة الاربعينية و زيارة عاشوراء لسنة (2017 / 2018)

النسبة	اعداد المواكب في زيارة عاشوراء	اسم الحي	النسبة	اعداد المواكب في زيارة الاربعين	اسم الحي
25.36%	105	العباسية الغربية	18.85%	739	باب بغداد
21.01%	87	العباسية الشرقية	13.01%	510	العباسية الشرقية
7.00%	29	المخيم	12.55%	492	العباسية الغربية
6.04%	25	باب بغداد	8.06%	316	حي العباس
4.35%	18	باب طويريج	7.17%	281	المخيم
4.11%	17	باب الطاق	6.99%	274	باب الخان
2.90%	12	باب الخان	4.90%	192	باب طويريج
2.66%	11	الحر	3.62%	142	البهادلية
2.66%	11	حي الملح	3.52%	138	الجابر
1.93%	8	حي الغدير	3.14%	123	باب الطاق
1.93%	8	حي العسكري	2.60%	102	السعدية
1.69%	7	القزوينية	2.24%	88	باب السلامة
1.69%	7	حي العامل	2.22%	87	حي البلدية
1.45%	6	باب السلامة	2.19%	86	الجمعية
1.21%	5	السعدية	1.43%	56	القزوينية
1.21%	5	الجمعية	0.89%	35	حي النقيب
0.97%	4	حي الاصلاح	0.82%	32	الحر
0.72%	3	حي العباس	0.66%	26	حي الاسرة
0.72%	3	الجابر	0.56%	22	حي الملح
0.72%	3	حي البلدية	0.56%	22	حي الامين
0.72%	3	حي الاسرة	0.48%	19	حي الحسين
0.48%	2	حي الامين	0.41%	16	حي الصناعي
0.48%	2	حي الحسين	0.41%	16	المعلمي
0.48%	2	حي الصناعي	0.38%	15	حي سيف سعد
0.48%	2	حي العدالة	0.38%	15	حي العدالة
0.48%	2	باب النجف	0.33%	13	حي الزهراء
0.48%	2	حي الموظفين	0.31%	12	حي الاصلاح
0.48%	2	حي القادسية	0.23%	9	باب النجف
0.48%	2	حي المهندسون	0.15%	6	حي الغدير
0.48%	2	الامن الداخلي	0.15%	6	حي الاسكان
0.48%	2	حي شهداء الملح	0.10%	4	حي رمضان
0.48%	2	حي الوفاء	0.10%	4	حي المعلمين
0.48%	2	حي سومر	0.08%	3	حي العامل
0.48%	2	حي الرسالة	0.08%	3	البناء الجاهز
0.24%	1	حي النقيب	0.08%	3	الهيابي
0.24%	1	المعلمي	0.08%	3	حي التعاون
0.24%	1	حي سيف سعد	0.05%	2	حي العسكري
0.24%	1	حي رمضان	0.05%	2	حي الصمود
0.24%	1	حي المعلمين	0.03%	1	حي الموظفين
0.24%	1	البناء الجاهز	0.03%	1	حي النصر
0.24%	1	الهيابي	0.03%	1	حي القادسية
0.24%	1	حي الصمود	0.03%	1	حي الميلاد
0.24%	1	حي اليرموك	0.03%	1	حي المهندسون
0.24%	1	حي التحدي	0.03%	1	حي اليرموك
0.24%	1	حي الاطارات	0.03%	1	الامن الداخلي
100 %	414	المجموع	100 %	3921	المجموع

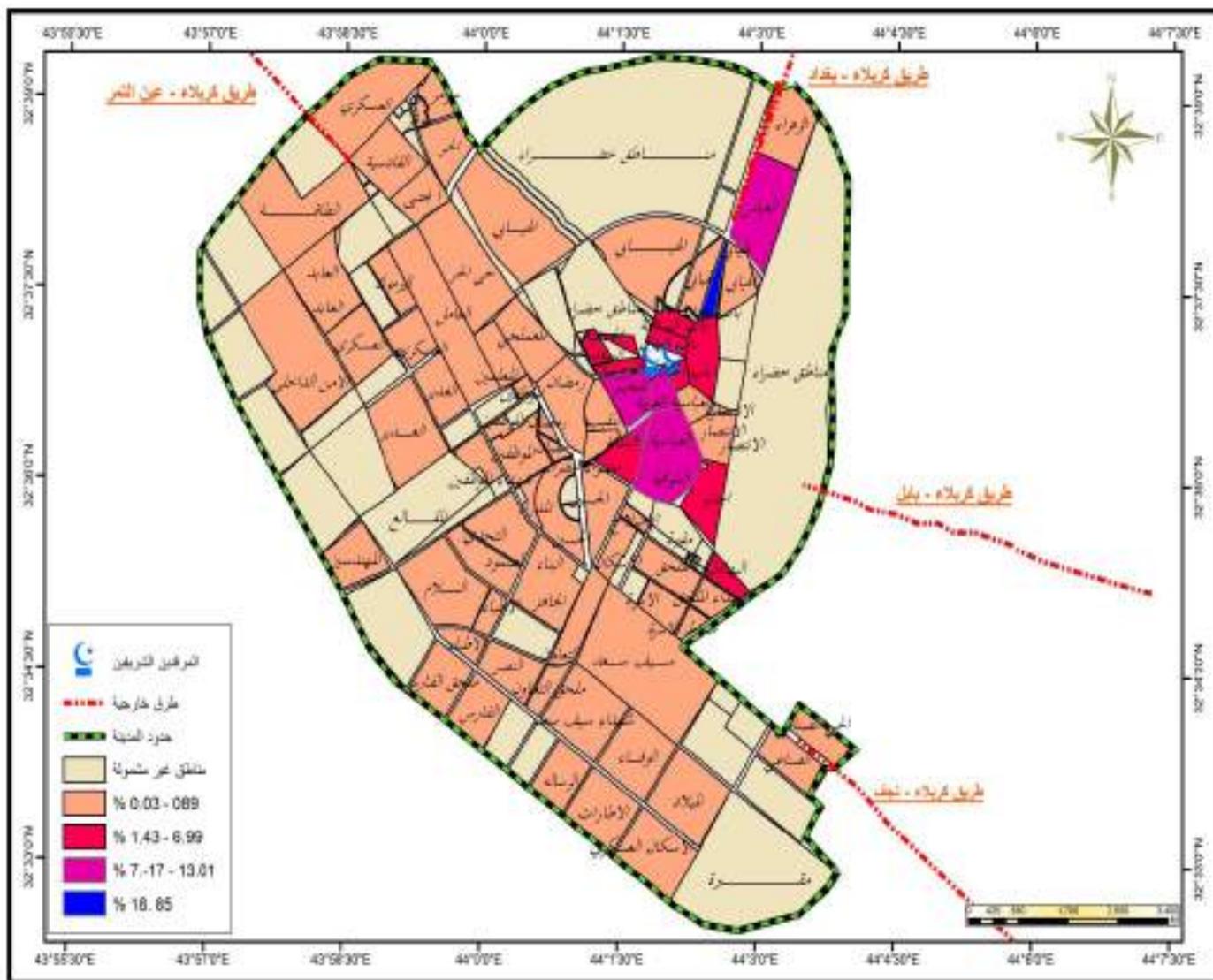
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على هيئة المواكب و الشعائر الحسينية التابعة الى العتبة العباسية المقدسة / بيانات غير منشورة / 2018.

خريطة (25) التوزيع المكاني لمواكب مناسبة ذكرى عاشوراء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (64).

خريطة (26) التوزيع المكاني لمواكب مناسبة الاربعين في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات جدول (64).

هذا و ان الضجيج الذي يصدر بالدرجة الاولى من هذه المناسبات يتركز في نقطتين هما :
 ❖ مكبرات و مضخات الصوت المنصوبة في المواكب.
 ❖ الآلات المستخدمة في المواكب مثل الطبل او البوق او غيرهما.

من خلال الاستبيان الذي اجراه الباحث حول هاتين النقطتين و من خلال السؤالين الاتيين:

س1 / ما هو تقييمك للأصوات الناتجة من مكبرات و مضخات الصوت المنصوبة في المواكب الحسينية في مدينة كربلاء المقدسة ؟

س2 / ما هو تقييمك للأصوات الناتجة عن بعض الآلات المستخدمة في مواكب العزاء مثل (الطبل و البوق و غيرهما) ؟

اظهرت نتائج عينة البحث في السؤال الاول ان (23 %) من العينة لا يعتبرون الاصوات الناتجة عن مكبرات الصوت مزعجة ، بينما يعتبر (15%) من العينة الاستطلاعية هذه الاصوات مزعجة ، ان نسبة (34 %) من العينة الاستطلاعية يعتبرونها مزعجة جدا ،(28%) من العينة يعتبرونها شديدة الازعاج، بينما كانت نتائج السؤال الثاني على النحو الاتي ، يعتبر ما نسبته (14 %) ان هذه الاصوات غير مزعجة ، و (25 %) يعتبرونها مزعجة و (33 %) يعتبرونها مزعجة جدا ، (28 %) يعتبرونها شديدة الازعاج ، كما موضح في جدول (65).

جدول (65) نسب الاراء بالضوضاء الناتجة عن الآلات المستخدمة في المواكب لسنة (2017 / 2018)

السؤال	عدد الاستمارات	غير مزعجة	النسبة	متوسطة الازعاج	النسبة	مزعجة جدا	النسبة	شديدة الازعاج	النسبة	المجموع
الاول	822	193	23%	122	15%	279	34%	228	28%	100%
الثاني		115	14%	203	25%	273	33%	231	28%	100%

المصدر : تحليل استمارة الاستبانة

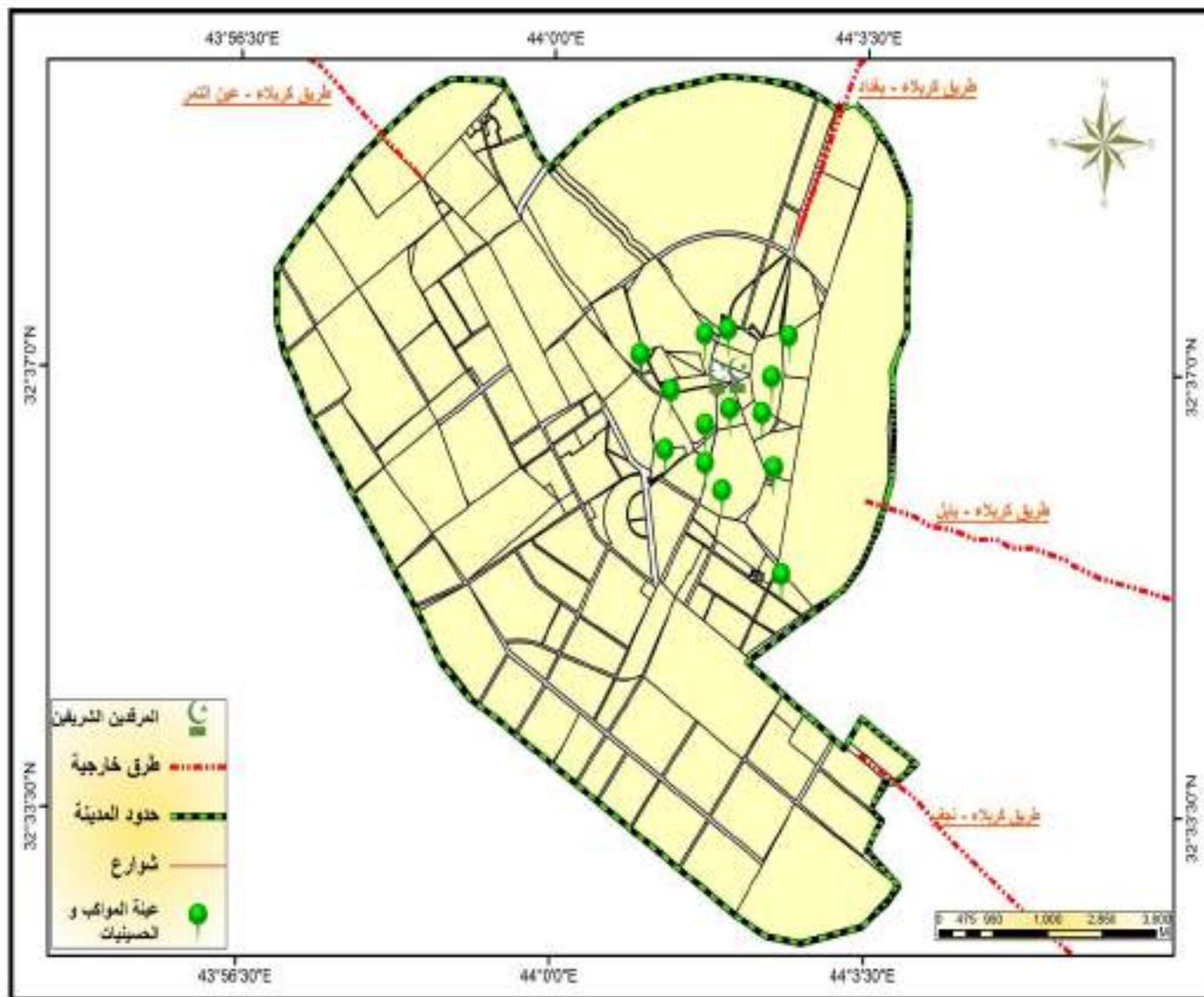
لغرض التوصل الى نتائج دقيقة عن مدى شدة الضوضاء الناتجة عن المناسبات الدينية تم اخذ عينة من المواكب و الحسينيات ضمن المناسبات ذات النقل الاكبر هي (زيارة عاشوراء، زيارة الاربعين ، زيارة النصف من شعبان) الموضحة في خريطة (27)، كما تم اخذ القياسات لمجموعة متنوعة من المواكب التي نصب فيها اكثر من مضخم للصوت باحجام مختلفة، كذلك اخذت القياسات من بعد (5) متر الى بعد (100) متر، من خلال النتائج تبين ان كلما زادت اعداد مضخات الصوت زادت شدة الصوت و كلما زاد حجم المضخم (صوت عالي او صوت متوسط او صوت منخفض) زادت شدة الصوت، كما موضح في جدول (66).

جدول (66) نتائج قياسات شدة الصوت لعينة من الموكب و الحسينيات في مناسبات مختلفة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

المناسبة	الموقع	احداثيات الموقع	نوع العينة	عدد مضخات الصوت	شدة الصوت / dB				
					بعد 5 متر	بعد 10 متر	بعد 30 متر	بعد 50 متر	بعد 100 متر
الاربعين	الجمعية	407682 E 3609132 N	حسينية	4 / كبير	118	107	100	85	75
	البلدية	408502 E 3607675 N	موكب	6 / متوسط	117	105	99	84	73
	النقيب	408030 E 3607704 N	موكب	3 / كبير	110	101	96	82	71
	الامين	409155 E 3606884 N	حسينية	3 / كبير	112	102	95	80	70
	البهادلية	409998 E 3606464 N	موكب	2 / كبير	108	99	93	79	68
عاشور	باب النجف	409573 E 3609110 N	موكب	5 / كبير	114	104	98	83	72
	باب السلامة	409372 E 3609360 N	موكب	4 / كبير	115	105	99	84	73
	المخيم	409055 E 3608949 N	حسينية	3 / متوسط	102	98	92	78	67
	باب الخان	409915 E 3609284 N	حسينية	2 / صغير	97	91	86	76	65
	القروينية	409100 E 3608674 N	حسينية	4 / صغير	101	97	91	77	66
الشعبانية	العباسية الشرقية	409203 E 3608623 N	موكب	6 / كبير	116	104	98	83	72
	العباسية الغربية	409442 E 3608405 N	موكب	3 / صغير	95	90	85	77	66
	باب طويريج	410281 E 3608498 N	موكب	4 / صغير	103	99	93	79	69
	باب بغداد	409842 E 3609648 N	موكب	3 / متوسط	106	100	95	81	72
	باب الطاق	409262 E 3609426 N	موكب	5 / كبير	119	108	101	86	76

المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) .

خريطة (27) التوزيع المكاني لعينة المواقب و الحسينيات التي تم قياس معدل الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



ب- الضوضاء الناتجة عن الجوامع

تعد الاصوات الناتجة عن هذه الاماكن هي ضوضاء من النوع الغير المؤذية كونها ترتبط بالمشاعر النفسية لسامعها و لا يزعج منها؛ ذلك لان هذه الاصوات تذكر سامعها بالرحمن ﷻ بالتالي تغنيه عن المحيط الخارجي و تدمجه مع الله ﷻ، ان الضوضاء الناتجة عن هذه الاماكن ليس بأصوات القران او الدعاء او غيرها من الاصوات المرتبطة بالله ﷻ، لكن الضوضاء الناتجة عن هذه الاماكن ما يرتبط بإقامة مجالس التأبين او ما يطلق عليها (بالفواتح) حيث ان اغلب الجوامع تقام فيها هذه المجالس و تكون مزدحمة بالمعزين ، معظم هؤلاء المعزين يأتون بسياراتهم سواء الشخصية او سيارات اجرة بالتالي ينتج تكديس لهذه السيارات ضمن الرقعة الجغرافية المحيطة بالجامع مما يولد ضوضاء عالية في الجوامع المنتشرة في معظم مدينة كربلاء التي يصل عددها الى (275) جامع كما موضحة في جدول (67)، خريطة (28).

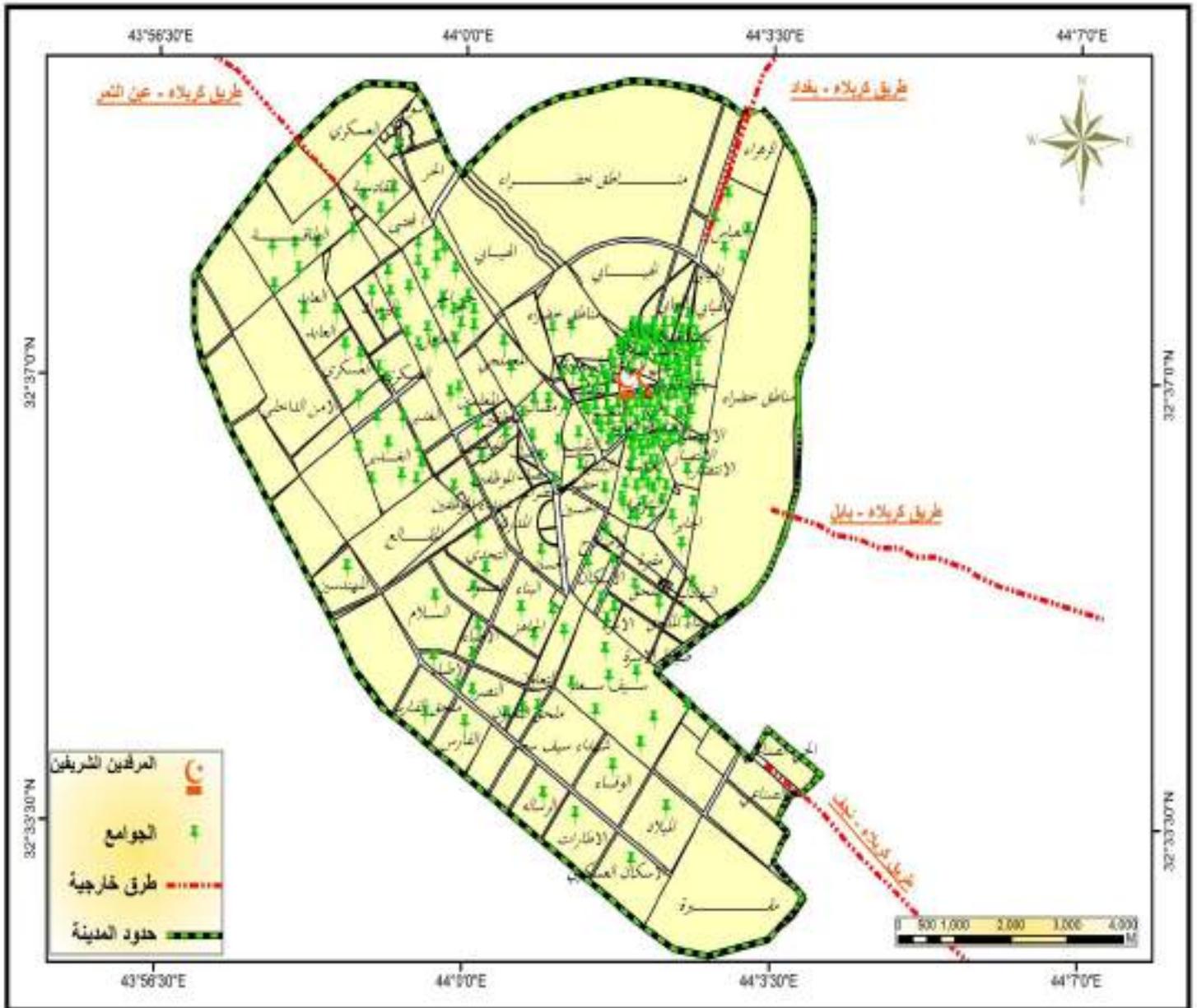
جدول (67) توزيع الجوامع و الحسينيات في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم الحي	عدد الجوامع	النسبة	اسم الحي	عدد الجوامع	النسبة
باب بغداد	22	8%	الملحق	2	0.73%
العباسية الشرقية	19	6.91%	النصر	2	0.73%
باب طويريج	17	6.18%	الاسكان	2	0.73%
باب الخان	16	5.82%	النقيب	2	0.73%
الحر	15	5.45%	ملحق التعاون	2	0.73%
العباسية الغربية	14	5.09%	المعلمي	2	0.73%
باب الطاق	13	4.73%	الاطباء	2	0.73%
المخيم	13	4.73%	ملحق القادسية	2	0.73%
باب السلامة	11	4.00%	التحدي	2	0.73%
الغدير	9	3.27%	السعدية	2	0.73%
الطاقة	8	2.91%	شهداء سيف سعد	1	0.36%
العامل	8	2.91%	الحسين	1	0.36%
سيف سعد	8	2.91%	الوفاء	1	0.36%
رمضان	8	2.91%	شهداء الملحق	1	0.36%
القزوينية	8	2.91%	البهادلية	1	0.36%
حي العسكري	5	1.82%	البلدية	1	0.36%
العباس	5	1.82%	ملحق الفارس	1	0.36%
حي القادسية	4	1.45%	حي سومر	1	0.36%
الانتصار	4	1.45%	السلام	1	0.36%
البناء الجاهز	3	1.09%	التعاون	1	0.36%
الموظفين	3	1.09%	الرسالة	1	0.36%
الجاير	3	1.09%	الاسكان العسكري	1	0.36%
المعلمين	3	1.09%	المهندسون	1	0.36%
الجمعية	3	1.09%	الصمود	1	0.36%
الاسرة	3	1.09%	الاطارات	1	0.36%
باب النجف	3	1.09%	الفارس	1	0.36%
العابد	2	0.73%	الاصلاح	1	0.36%
حي اليرموك	2	0.73%	الميلاد	1	0.36%
شهداء الموظفين	2	0.73%	/	/	/
المجموع الكلي	275		النسبة الكلية	100 %	

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات مديرية الوقف الشيعي في مدينة كربلاء المقدسة* / بيانات غير منشورة / 2018

* الجوامع الموجودة في الجدول هي الجوامع المسجلة (الموقوفة) لدى مديرية الوقف الشيعي ، و لم يتمكن الباحث من الحصول على الجوامع الغير مسجلة بديوان الوقف الشيعي بسبب عدم وجود احصائية خاصة بها.

خريطة (28) التوزيع المكاني للجوامع و الحسينيات في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (67)

3- ضوضاء المناطق التجارية :-

تأخذ استعمالات الارض التجارية في المدينة انماطا مكانية مختلفة نتيجة الاشكال المتعددة للمؤثرات المكانية و السكانية في مقدمتها الحاجات المتزايدة و المتنوعة للسكان التي بدورها خلقت توزيعا للمناطق التجارية في المدن⁽¹⁾، هناك عدد كبير من المعايير التي تم بها تصنيف المناطق التجارية في المدن منها نوع المواد التجارية او سعة المحلات التجارية او عدد الزبائن الذين يتعاملون معها او على اساس البيع بالجملة او المفرد و غيرها من التصنيفات الكثيرة⁽²⁾، تم تصنيف المناطق التجارية التي تم اخذ القياسات فيها من قبل الباحث الى ثلاثة نماذج كما يلي :

- مناطق حسب المحلات التجارية في المركز (CBD) و الاحياء السكنية.
- الاسواق في منطقة المركز (CBD).
- الاسواق في المناطق السكنية.

حيث تم احتساب معدلات الضوضاء لكل نموذج من هذه النماذج بالتفصيل كما يلي :

أ- ضوضاء المناطق حسب المحلات التجارية في المركز و الاحياء السكنية:

تنتشر المحلات التجارية في مدينة كربلاء بشكل كثيف، يكون توزيعها غير منتظم في المناطق التي تتواجد فيها فهناك مناطق ذات كثافة عالية بعدد المحلات التجارية مثل حي العباس (112) محل تجاري، باب بغداد (107) محل تجاري و اخرى مناطق متوسطة الكثافة بالمحلات التجارية مثل العباسية الشرقية (80) محل تجاري ، العباسية الغربية (72) محل تجاري و اخيرا ذات كثافة قليلة بعدد المحلات التجارية مثل حي التحدي (15) محل تجاري ، حي التعاون (12) محل تجاري كما مبين في جدول (68) ، خريطة (29)،

جدول (68) اعداد المحلات لأهم المناطق التجارية لمدينة كربلاء المقدسة التي تم قياس نسبة الضوضاء لها لسنة (2017)

اسم المنطقة	عدد المحال التجارية	النسبة	اسم المنطقة	عدد المحال التجارية	النسبة
حي العامل	70	5%	باب الخان	101	7%
حي الغدير	56	4%	باب السلامة	99	7%
حي الحر	44	3%	باب طويريج	62	4%
حي الموظفين	85	6%	باب بغداد	107	7%
حي النقيب	62	4%	العباسية الغربية	72	5%
حي البلدية	70	5%	العباسية الشرقية	80	5%
حي الاسكان	35	2%	حي العباس	112	8%
حي الجمعية	39	3%	حي التحدي	15	1%
حي الحسين	70	5%	حي النصر	45	3%
حي رمضان	46	3%	حي الاسرة	36	2%
حي شهداء سيف سعد	48	3%	حي التعاون	12	1%
حي سيف سعد	75	5%	حي العسكري	39	3%
المجموع الكلي	1480		النسبة الكلية	100%	

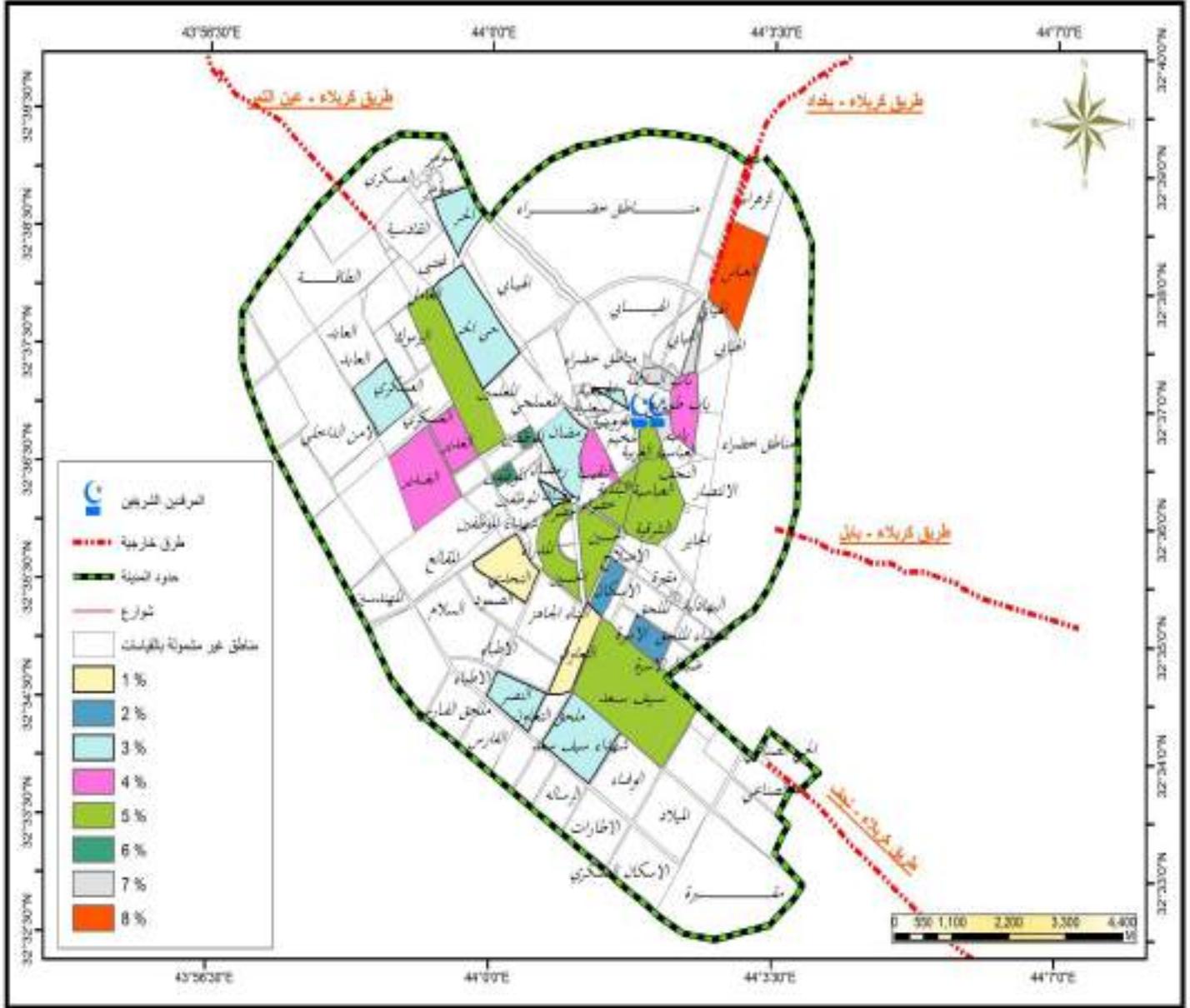
المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على 1- غرفة تجارة كربلاء المقدسة/ بيانات غير منشورة لسنة 2017.

2- المسح الميداني بتاريخ 5-6-7-8-9-10 / 2017.

¹- رياض كاظم سلمان الجميلي ، مدينة كربلاء (دراسة في النشأة و التطور و العمران)، الطبعة الاولى، دار و مكتبة البصائر للنشر و التوزيع، بيروت ، 2012، ص 158.

² - محمد صالح ربيع العجيلي ، جغرافية المدن ، مطبعة الكتاب ، بغداد، 2010، ص 92.

خريطة (29) التوزيع المكاني لمحلات المناطق التجارية في مدينة كربلاء المقدسة التي تم قياس معدل الضوضاء لها لسنة (2017 / 2018)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (68)

تم الرصد في هذه المناطق على بعد (5 متر) من المكان، ان عملية الرصد انجزت من خلال رصد المنطقة ككل على سبيل المثال لو ان المساحة التي تنتشر فيها المحلات التجارية بطول (500 متر) فأن عملية الرصد تكون من خلال بداية المنطقة ووسط المنطقة و نهاية المنطقة. تبين من خلال القياسات ان اكثر المناطق التجارية شدة في الضوضاء هي منطقة باب طويريج بمعدل (86.3 dB)، يعود الارتفاع الشديد للضوضاء في هذه المنطقة الى عدم انتظام الحركة

التجارية فيها مقارنة بالأعداد الكبيرة للمتبضعين منها سواء على مستوى سكان المدينة او الوافدين من الزائرين من خارج المدينة، في المرتبة الثانية المنطقة التجارية في حي الحسين بمعدل (80.7 dB) و هو معدل شديد جدا مقارنة مع المعايير العالمية للحد المسموح به في المناطق التجارية المحددة بدرجة (dB 60 - dB 45)، يعود سبب هذا الارتفاع بشدة الضوضاء في هذه المنطقة الى صغر المنطقة مقارنة بعدد الذين يتبضعون منها، جاءت في المرتبة الثالثة العباسية الشرقية بمعدل (78.3 dB)، اما بقية المناطق فقد تباينت بمعدلاتها ، كما موضح في جدول (69).

جدول (69) المعدل العام لدرجة الصوت لأهم المناطق التجارية في بعض الاحياء السكنية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)

اسم المنطقة	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	المعدل السنوي
باب طويريج	84	93	81	80	85	84	86	83	91	87	89	92	86.3
الحسين	79	78	80	75	73	77	84	81	89	83	87	82	80.7
العباسية الشرقية	79	90	75	74	76	73	77	75	89	71	73	87	78.3
العامل	77	76	78	73	74	76	79	78	83	80	82	78	77.8
سيف سعد	76	75	77	72	73	75	78	77	82	79	81	77	76.8
الغدير	76	74	77	75	72	75	78	76	81	79	80	76	76.6
الحر	75	76	74	74	73	75	77	74	82	81	79	77	76.4
العسكري	75	73	76	74	71	74	77	75	80	78	79	75	75.6
شهداء سيف سعد	74	73	76	70	72	74	76	75	79	78	80	76	75.3
باب بغداد	74	91	69	70	69	70	70	71	90	68	67	89	74.8
باب الخان	75	89	70	71	72	69	71	73	86	69	68	84	74.8
الموظفين	73	75	72	73	71	74	75	73	79	70	76	75	73.8
النقيب	70	83	71	74	70	72	79	72	75	68	74	72	73.3
باب السلامة	73	90	69	70	69	67	69	70	88	65	63	87	73.3
رمضان	72	74	71	72	70	73	74	72	78	69	75	71	72.6
البلدية	71	86	69	71	68	70	81	69	74	67	73	70	72.4
الجمعية	72	73	71	72	69	71	75	70	75	68	74	71	71.8
العباس	72	71	70	72	69	70	74	68	74	67	72	70	70.8
النصر	72	71	70	71	68	70	74	69	73	66	73	71	70.7
الاسكان	69	72	67	68	65	67	73	67	71	65	70	69	68.6
العباسية الغربية	65	82	64	63	62	64	63	65	81	66	64	83	68.5
التعاون	68	69	66	68	65	67	66	64	66	68	67	69	66.9
التحدي	69	70	67	69	66	65	64	66	65	68	66	68	66.9
الاسرة	65	66	65	67	64	66	63	65	64	66	65	67	65.3
المعدل الشهري	73.1	77.9	71.9	71.6	70.3	71.6	74.3	72.0	79.0	71.9	74.0	76.5	73.7

المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) للفترة النهارية و المسائية و الليلية.

ب- ضوضاء الاسواق في منطقة المركز:

عند المقارنة بالمعايير العالمية لشدة الصوت و المحددة بدرجة (dB 55 – dB45) للمناطق التجارية ، نجد ان هناك ارتفاعا كبيرا بشدة الضوضاء لهذه المناطق في مدينة كربلاء المقدسة ، اظهرت النتائج ان معدل الضوضاء مرتفع جدا في سوق ابن الحمزة حيث وصل الى (88.8 dB) و يعود ارتفاع معدل الضجيج في هذا السوق بسبب استعمال مكبرات الصوت من قبل الباعة للترويج عن بضائعهم اضافة الى كونه سوق مزدحم جدا اغلب الباعة فيه غير مرخصين (متجاوزين) ينظر صورة (5) ، يليه في المرتبة الثانية سوق الخفافين بمعدل (80.9 dB)، في المرتبة الثالثة سوق العلاوي بمعدل (80.4 dB) ، اقل نسبة للضوضاء سجلت في سوق المهدي بمعدل (72.5 dB) يعتبر هذا السوق سوقا نظاميا خاصا بالأجهزة الالكترونية نسبة المتبضعين منه قليلة ، اما التباين الزمني فقد سجل اعلى معدل للضوضاء خلال شهر تشرين الثاني حيث وصل الى (85 dB)، يليه شهر ايلول بمعدل (83.6 dB) ثم شهر حزيران بمعدل (83.4 dB)، اما اقل الشهور في شدة الضوضاء فقد سجلت في اشهر (كانون الثاني ، شباط ، اذار) بمعدلات متساوية هي (71 dB) ، كما موضح في جدول (70).

جدول (70) المعدل العام لدرجة الصوت للأسواق في مركز مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)

اسم السوق	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	المعدل السنوي
سوق ابن الحمزة	89	86	90	92	93	91	85	94	84	92	83	86	88.8
سوق الخفافين	77	89	77	76	75	76	/	77	86	74	88	89	80.9
سوق العلاوي	79	89	78	77	75	76	88	74	87	72	87	88	80.4
سوق العرب	76	86	75	73	72	71	87	72	86	70	86	85	78.3
سوق النجارين	70	80	84	75	77	78	77	79	75	73	75	78	76.8
سوق البهرة	74	88	73	70	68	70	85	69	85	67	84	86	76.6
سوق الدهان	76	84	74	75	72	71	83	69	84	67	81	80	76.3
سوق المخيم	63	84	69	68	70	73	80	75	82	76	79	83	75.2
سوق الميدان	60	88	68	65	67	64	86	66	86	68	85	87	74.2
سوق المهدي	71	81	68	65	67	65	80	66	82	64	79	82	72.5
المعدل الشهري	73.5	85.0	73.6	71	71	71	83.3	71.3	83.4	69.6	82.0	83.6	76.5

المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) للفترة النهارية و المسائية و الليلية

صورة (5) اجراء القياسات في سوق ابن الحمزة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)



التقطت الصورة بتاريخ 2018/5/4

ت- ضوضاء الاسواق في الاحياء السكنية :

اظهرت النتائج ان اعلى معدل للضوضاء سجل في سوق حي الحر حيث وصل الى (80.2 dB) سبب ارتفاع معدل الضجيج في هذا السوق يعود الى صغر السوق مقارنة بالمتبضعين منه و استخدام الباعة فيه لمكبرات الصوت للترويج عن بضائعهم اضافة الى ان هناك الكثير من الباعة المتجاوزين على السوق اضافة الى ان هذا السوق يغطي منطقة جغرافية واسعة على امتداد عدة مناطق سكنية، يليه سوق حي العامل في المرتبة الثانية بمعدل (79.2 dB)، في المرتبة الثالثة سوق حي الغدير بمعدل (78.1 dB)، اما اقل معدل فقد سجل في سوق البناء الجاهز حيث وصل معدل الضوضاء فيه الى (73 dB)، يعود سبب انخفاض معدل الضوضاء في هذا السوق مقارنة ببقية الاسواق الى ان هذا السوق هو خاص بالمنطقة وحدها يكون استخدام مكبرات الصوت فيه بصورة قليلة، اما التباين الزمني فقد سجل اعلى معدل بنسب الضوضاء خلال شهر اذار بمعدل (77.8 dB) ذلك لاعتدال الطقس خلال هذا الشهر، اقل معدل خلال شهر كانون الثاني بمعدل (75.5 dB)، شهر كانون الاول بمعدل (75.6 dB)، شهر تموز بمعدل (76.1 dB) ذلك لتطرف درجات الحرارة خلال هذه الشهور ما بين شدة البرودة و شدة الحرارة، كما موضح في جدول (71).

جدول (71) المعدل العام لدرجة الصوت للأسواق في الاحياء السكنية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)

اسم السوق	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	المعدل
سوق حي الحر	81	83	79	78	80	82	81	80	78	79	81	80	80.2
سوق حي العامل	82	77	78	80	79	81	77	79	80	80	78	79	79.2
سوق حي الغدير	80	79	77	76	78	80	76	78	79	77	79	78	78.1
سوق الحبوبى في حي الملحق	79	78	76	75	77	79	75	77	78	76	78	77	77.1
سوق حي شهداء سيف سعد	74	78	75	76	76	78	76	74	77	75	77	76	76
سوق حي سيف سعد	77	73	74	75	75	77	75	73	76	74	76	75	75
سوق حي النصر	76	72	74	73	76	74	74	72	73	75	75	74	74
سوق البناء الجاهز	75	73	72	71	73	71	73	75	74	73	74	72	73
المعدل	78	76.6	75.6	75.5	76.8	77.8	75.9	76	76.9	76.1	77.3	76.4	76.6

المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) للفترة النهارية و المسائية و الليلية.

4- ضوضاء المناطق الصناعية :

ما من مدينة في وقتنا الحالي الا و تشكل الاستخدامات الصناعية فيها حصة رئيسية في تكوينها (1)، تعرف الصناعة بأنها كل الفعاليات الانتاجية التي تجري في معامل او مؤسسات تستخدم انواع من الآلات و المكينات (2) ، نتيجة للتوسع في النشاط الصناعي خاصة بعد القرن العشرين تسبب في نمو صناعي يفوق النمو السكاني نفسه مما نتج عن ذلك مخاطر بيئية للإنسان على حساب صحته و رفاهيته (3)، تم اخذ القياسات للضوضاء الناتجة عن النشاط الصناعي في مدينة كربلاء المقدسة ضمن مجموعتين هما :-

- المناطق الصناعية النموذجية في مدينة كربلاء هما منطقتين (منطقة الحي الصناعي ، منطقة المعملجي) الموضحة في خريطة (30).
- الورش الصناعية في الاحياء السكنية، التي موضحة في جدول (72) ، خريطة (31).

جدول (72) اعداد الورش الصناعية في المناطق السكنية التي تم اخذ القياسات فيها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)

اسم المنطقة	ورش نجارة	ورش حدادة	ورش المنيوم	ورش تصليح سيارات	المجموع الكلي للورش	النسبة
حي الغدير	65	52	19	21	157	23.12 %
حي اليرموك	25	10	7	74	116	17.08 %
حي العامل	20	21	7	29	77	11.34 %
حي الحر	9	7	15	31	62	9.13 %
العباسية الغربية	32	2	4	/	38	5.60 %
حي العسكري	15	12	6	2	35	5.15%
البناء الجاهز	2	1	22	5	30	4.42%
حي الموظفين	4	5	20	/	29	4.27%
حي العابد	1	8	10	10	29	4.27%
حي رمضان	3	3	5	16	27	3.98%
حي سيف سعد	10	2	6	7	25	3.68%
حي شهداء سيف سعد	2	3	4	3	12	1.77%
حي الجاير	1	7	4	/	12	1.77%
باب طويريج	7	1	3	/	11	1.62%
حي الطاقة	3	2	1	4	10	1.47%
العباسية الشرقية	5	/	2	/	7	1.03%
باب الخان	/	/	2	/	2	0.29%
المجموع	204	136	137	202	679	100%

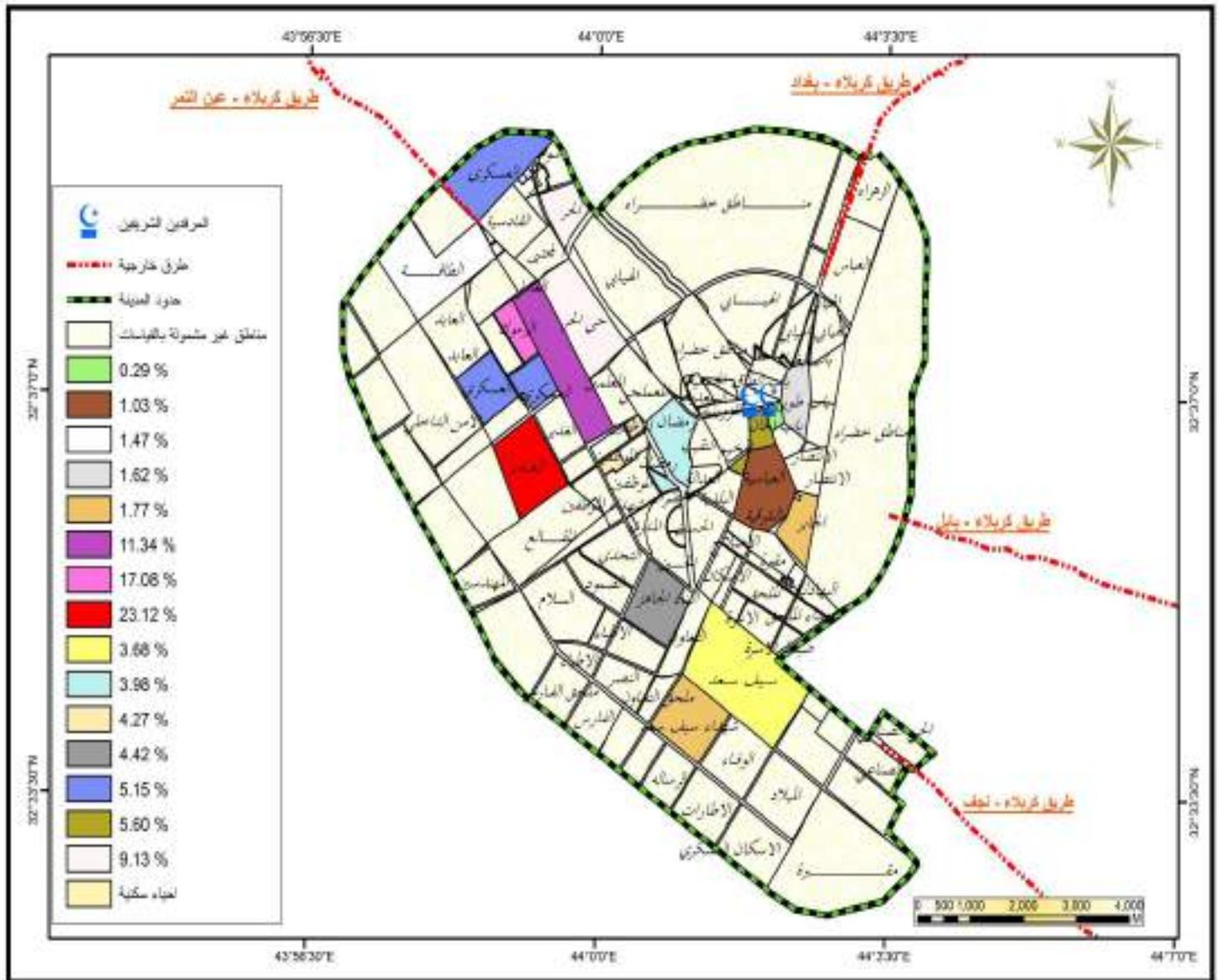
المصدر : المسح الميداني بتاريخ 3-4-5-6 / 10 / 2018

¹ - علي سالم الشواورة، التخطيط في العمران الريفي و الحضري، الطبعة الاولى، دار المسيرة للنشر و التوزيع، عمان، 2012، ص 283.

² - سعد جاسم محمد حسن و محمد سالم ضو و الهادي بشير المغربي، جغرافية الصناعة (اسس و تطبيقات و توزيعات مكانية)، ط1 ، دار شموع الثقافة للنشر و التوزيع ، ليبيا ، 2002، ص 12.

³ - James A. Fay , Energy and the Environment, Oxford university Press, New York, 2002, p11.

خريطة (31) التوزيع المكاني للورش الصناعية في المناطق السكنية التي تم اخذ قياسات شدة الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (72).

تم حساب معدل الضوضاء في المناطق الصناعية من خلال الرصد في بداية المنطقة , وسطها و نهايتها للفترة النهارية فقط بسبب اغلاق هذه المناطق مساءً, في حين تم حساب معدل الضوضاء الصناعية في المناطق السكنية من خلال نقطتين هما :

- اذا كانت الصناعات موجودة في شارع معين او منطقة محددة فتم اخذ القياسات من اول ورشة صناعية في بداية الشارع ثم الاستمرار الى نهايته (اخر ورشة صناعية) على بعد (5 متر) ثم اخذ القياسات لأخر نقطة ممتدة داخل الحي السكني يمكن ان تصل اليها الاصوات الناتجة عن الورش الصناعية، بالتالي استخراج المعدل العام للشارع او المنطقة التي تتواجد بها هذه الصناعات.
 - اذا كانت الورش الصناعية في المنطقة السكنية ذات توزيع مشتت على نقاط عديدة و اتجاهات مختلفة :اخذ الباحث في هذه الحالة عينات لهذه الورش هذه العينات تكون على الشكل الاتي (العينة الاولى في بداية المنطقة ، العينة الثانية في وسط المنطقة ، العينة الثالثة في نهاية المنطقة) تكون قياساتها مشابهة للنقطة السابقة.
- المناطق التي تم القياس فيها هي على النحو الاتي :

أ- ضوضاء المناطق الصناعية النموذجية في مدينة كربلاء المقدسة :

اظهرت النتائج ان هناك ارتفاعا شديدا للضوضاء ناتج عن المناطق الصناعية في مدينة كربلاء المقدسة يفوق المعايير العالمية المحددة بدرجة (50 dB - 70 dB) بكثير، خصوصا منطقة حي الصناعي حيث وصل المعدل العام لهذه المنطقة الى (90.9 dB)، تليه المنطقة الصناعية في حي المعملجي بمعدل (85.9 dB) كما موضح في جدول (73)، كلا المنطقتين (بالخصوص منطقة المعملجي) تحيط بهما الوحدات السكنية.

جدول (73) المعدل العام لدرجة الصوت للمناطق الصناعية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم المنطقة الصناعية	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	آذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	المعدل
الحي الصناعي	89	82	90	91	94	96	94	93	91	89	90	92	90.9
المعملجي	86	79	87	86	88	87	86	87	85	87	85	88	85.9
المعدل	87.5	80.5	88.5	88.5	91	91.5	90	90	88	88	87.5	90	88.4

المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) للفترة النهارية فقط.

ب- ضوضاء الورش الصناعية داخل المناطق السكنية:

ارتفعت معدلات الضوضاء في المناطق السكنية التي يوجد فيها ورش صناعية مقارنة بالمعايير العالمية المحددة بدرجة (50 dB - 70 dB)، حيث اظهرت النتائج ان اعلى معدل للمناطق التي تحتوي على ورش صناعية هي حي الغدير بمعدل (88.6 dB) ، تليها في درجة الشدة كأعلى المناطق بالمرتبة الثانية حي اليرموك بمعدل (86.1 dB)، و في المرتبة الثالثة حي الحر بمعدل (85 dB)، تدرجت بقية الاحياء بمعدلات الضوضاء حيث ان اقل المناطق السكنية التي توجد فيها ورش صناعية هي العباسية الشرقية بمعدل ضوضاء وصل الى (74.2 dB) التي توجد فيها ورش صناعية ، اخيرا باب الخان بمعدل ضوضاء وصل الى (72.3 dB) ، كما موضح في جدول (74).

جدول (74) المعدل العام لدرجة الصوت للورش الصناعية داخل المناطق السكنية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم المنطقة	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	المعدل
الغدِير	88	90	89	89	87	89	86	89	89	88	90	89	88.6
اليرموك	87	84	87	86	86	87	85	85	86	87	87	86	86.1
الحر	86	84	84	85	85	85	86	85	84	86	84	86	85
العامل	85	84	85	85	85	83	83	84	84	85	83	84	84.2
العباسية الغربية	82	81	82	83	82	82	82	81	82	81	81	83	81.8
العسكري	80	80	82	82	82	81	82	82	81	80	81	80	81.1
البناء الجاهز	80	79	79	81	80	81	81	79	79	80	81	81	80.1
الموظفين	78	78	79	78	78	78	78	79	78	79	78	79	78.3
العابد	77	77	77	78	77	79	79	79	77	79	78	79	78
رمضان	78	78	76	77	76	77	78	77	78	78	76	76	77.1
سيف سعد	78	76	76	77	76	77	77	76	77	77	76	78	76.8
شهداء سيف سعد	76	76	77	76	77	76	76	77	76	76	77	76	76.4
الجابر	77	77	77	76	76	77	76	75	76	76	77	76	76.3
باب طويريج	76	75	76	77	76	75	74	76	76	75	75	76	75.6
الطاقة	75	76	76	76	76	75	74	76	75	76	76	75	75.5
العباسية الشرقية	74	75	74	75	75	74	73	74	74	73	74	75	74.2
باب الخان	72	74	73	72	71	71	73	72	71	72	74	73	72.3
المعدل	79.4	79.1	79.4	79.6	79.1	79.4	79.1	79.3	79.3	79.3	79.3	79.5	79.3

المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) للفترة النهارية فقط

5- ضوضاء المؤسسات التعليمية:

ان الضوضاء الناتجة عن المؤسسات التعليمية تتمثل في نقطتين كما يلي :

- ضوضاء المدارس الابتدائية، رياض الاطفال ، المدارس الاعدادية و المهنية: تنتج الضوضاء من هذه المؤسسات سواء بأصوات الطلبة المرتفعة خصوصا وقت الاستراحة او عند خروجهم من هذه المؤسسات وقت انتهاء الدوام و تجمع الطلبة بالتالي تنتشر الضوضاء ضمن نطاق معين بحسب اعداد الطلاب ، او من خلال التجمع للسيارات التي تنقلهم الى سكنهم بسبب ضيق الشوارع و عدم وجود مواقف لتلك السيارات بالتالي لا يستوعب الشارع الاعداد الكبيرة لهذه السيارات مما ينتج عنها ضجيج عالي ، ان اغلب هذه المدارس ذات دوام ثنائي كما موضح في جدول (75) ، خريطة (32).

- ضوضاء الجامعات: ينتج الضجيج عن هذه المؤسسات بسبب التجمع الكبير للسيارات لنقل الطلبة من و الى الجامعات بالرغم من وجود بعض الجامعات التي

تحتوي على مواقف للسيارات الا ان هذه المواقف لا تسد الحاجة للعدد الفعلي للسيارات.

جدول (75) التوزيع الجغرافي للمدارس و رياض الاطفال في مدينة كربلاء لسنة (2017 / 2018)

اسم الحي	اعداد المدارس الابتدائية و الثانوية و رياض الاطفال الاهلية و الحكومية	المدارس ذات الدوام الاحادي	المدارس ذات الدوام الثنائي	نسبة المدارس من المجموع الكلي	نسبة المدارس ذات الدوام الاحادي	نسبة المدارس ذات الدوام الثنائي
العسكري	46	2	44	10.85%	2.60%	12.68%
الحر	45	5	40	10.61%	6.49%	11.53%
العامل	22	3	19	5.19%	3.90%	5.48%
الحسين	22	4	18	5.19%	5.19%	5.19%
الغدير	21	0	21	4.95%	0.00%	6.05%
العباسية الشرقية	13	1	12	3.07%	1.30%	3.46%
المعلمين	13	4	9	3.07%	5.19%	2.59%
الموظفين	12	5	7	2.83%	6.49%	2.02%
القادسية	12	1	11	2.83%	1.30%	3.17%
المعلمي	12	8	4	2.83%	10.39%	1.15%
السلام	11	2	9	2.59%	2.60%	2.59%
اليرموك	10	0	10	2.36%	0.00%	2.88%
رمضان	10	1	9	2.36%	1.30%	2.59%
النصر	9	1	8	2.12%	1.30%	2.31%
العباس	9	2	7	2.12%	2.60%	2.02%
الاسرة	9	3	6	2.12%	3.90%	1.73%
باب بغداد	8	0	8	1.89%	0.00%	2.31%
البناء الجاهز	7	1	6	1.65%	1.30%	1.73%
الاسكان	7	2	5	1.65%	2.60%	1.44%
شهداء الموظفين	6	0	6	1.42%	0.00%	1.73%
الوفاء	6	1	5	1.42%	1.30%	1.44%
المخيم	6	0	6	1.42%	0.00%	1.73%
باب السلامة	6	0	6	1.42%	0.00%	1.73%
التحدي	6	2	4	1.42%	2.60%	1.15%
العباسية الغربية	6	2	4	1.42%	2.60%	1.15%
الرسالة	6	2	4	1.42%	2.60%	1.15%
البلدية	6	5	1	1.42%	6.49%	0.29%
الصمود	6	3	3	1.42%	3.90%	0.86%
الملحق	5	0	5	1.18%	0.00%	1.44%
النقيب	5	3	2	1.18%	3.90%	0.58%
باب طويريج	5	2	3	1.18%	2.60%	0.86%
الاطارات	5	1	4	1.18%	1.30%	1.15%
الاصلاح	5	2	3	1.18%	2.60%	0.86%
البهادلية	4	0	4	0.94%	0.00%	1.15%
باب الخان	4	0	4	0.94%	0.00%	1.15%
ملحق التعاون	4	1	3	0.94%	1.30%	0.86%
الاطباء	4	0	4	0.94%	0.00%	1.15%
الجمعية	4	2	2	0.94%	2.60%	0.58%
الانتصار	4	1	3	0.94%	1.30%	0.86%

0.58%	2.60%	0.94%	2	2	4	السعدية
0.86%	0.00%	0.71%	3	0	3	الطاقة
0.58%	1.30%	0.71%	2	1	3	سيف سعد
0.86%	0.00%	0.71%	3	0	3	الميلاد
0.58%	0.00%	0.47%	2	0	2	شهداء الملحق
0.29%	1.30%	0.47%	1	1	2	التعاون
0.58%	0.00%	0.47%	2	0	2	الزهراء
0.58%	0.00%	0.47%	2	0	2	ملحق الفارس
0.29%	0.00%	0.24%	1	0	1	الامن الداخلي
0.00%	1.30%	0.24%	0	1	1	الجابر
100%	100%	100%	347	77	424	المجموع

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات مديرية تربية محافظة كربلاء المقدسة / بيانات غير منشورة لسنة 2018.

خريطة (32) التوزيع المكاني للمدارس الابتدائية الثانوية و المهنية الحكومية و الاهلية و رياض الاطفال في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (75).

أ- ضوضاء المدارس الابتدائية و رياض الاطفال و المدارس الاعدادية و المهنية:

نظرا للعدد الكبير لهذه المدارس التي وصلت الى (424) (مدارس ، رياض اطفال) تبين ان معظم هذه المدارس ذات نظام ثنائي الدوام، نتيجة لكثرة هذه المؤسسات قام الباحث بأخذ عينات لهذه المدارس و فحص نسب الضوضاء لها ، تم استخراج المعدل العام لدرجة الصوت لهذه المدارس من خلال بعد (5 متر) الى اقصى نقطة يمكن ان يصل اليها الصوت الناتج من هذه المدارس في المنطقة السكنية التي توجد فيها، ان المدارس التي تم رصدها هي جميعا من المدارس ذات الدوام الثنائي حيث تم الرصد في اوقات مختلفة هي :

- وقت الصباح : في بداية الدوام الرسمي لهذه المدارس
- وقت الظهر : عند خروج طلبة الدوام الصباحي و دخول طلبة الدوام المسائي.
- وقت العصر : عند خروج طلبة الدوام العصري

تختلف طبيعة الضوضاء الناتجة عن المدرسة اثناء الدوام داخلها باختلاف طبيعة مساحة المدرسة اضافة الى طبيعة تصميمها المعماري فالضجيج الناتج عن المدارس ذات الطابقين اعلى بكثير من الضجيج الناتج عن المدارس ذات الطابق الواحد، المدارس التي تكون مساحتها كبيرة تكون ذات ضجيج اقل من المدارس ذات المساحة الصغيرة، علما ان هناك مدارس انشئت حديثا تكون اقل ضجيجا من المدارس القديمة بسبب تطبيق معايير عالمية في تصميمها مما يؤدي الى عدم تأثر الطلبة بالمحيط الخارجي للمدارس اضافة الى عدم تأثير الطلبة على المحيط خارج المدرسة سواء من حيث التصميم او من حيث المواد المستخدمة في بنائها مثل عوازل الصوت ضمن نوافذ هذه المدارس، لغرض التعرف على شدة الضوضاء الناتجة عن المدارس تم اخذ عينة مكونة من (7) مدارس متنوعة ما بين مدارس ابتدائية و مدارس ثانوية في احياء مختلفة من منطقة الدراسة الموضحة في خريطة (33) ، قد تم اخذ القياسات في اوقات مختلفة حيث تم القياس للدوام الصباحي اوقات دخول الطلبة الى المدارس و اثناء تواجدهم داخل المدرسة و وقت خروجهم من المدارس، تنطبق نفس الحالة على الدوام المسائي ، قد بينت النتائج ان معدل شدة الضوضاء الناتجة عن ثانوية الزهراء للبنات الواقعة في منطقة العباسية الشرقية هو (74 dB) اثناء دخول الطلبة في الساعة الثامنة صباحا ،يعود هذا الارتفاع في الضجيج بسبب تزامن المركبات التي تنقل الطلبة من منازلهم الى المدرسة ،سجلت نفس المدرسة وقت خروج الطلبة للدوام الصباحي شدة ضجيج مقدارها (81 dB) ، شدة مقدارها (82 dB) اثناء خروج طلبة المسائي، بينما لم تسجل ضوضاء عن هذه المدرسة اثناء تواجد الطلبة بداخلها بسبب ان جنس الطلبة في هذه المدرسة هو الاناث و كطبيعة الالتزام الاخلاقي لدى الطالبات يتم غلق النوافذ الخارجية حيث تنحصر اصوات الحديث داخل اروقة المدرسة فقط، بلغ معدل شدة الضوضاء الصادرة عن اعدادية كربلاء للبنين الواقعة في العباسية الغربية ذات الدوام الاحادي (صباحا) (75 dB) و ظهرا (85 dB) ، يعود الارتفاع بنسب الضجيج لهذه المدرسة اثناء الدخول و الخروج الى تجمع الطلبة من الذكور و تبادل الاحاديث و المزاح فيما بينهم بأصوات عالية اضافة الى ان بعض الطلبة يأتي الى المدرسة بواسطة دراجات نارية مما يسبب ارتفاعا بنسب الضجيج ، اما اثناء تواجد الطلبة داخل المدرسة فقد سجلت نسبة شدة الصوت (76 dB)، اما بالنسبة للعينة الاكثر ضجيجا هي مدرسة (بور سعيد/ وهران) الابتدائية الواقعة في حي الغدير ذات الدوام الثنائي حيث كانت نسب شدة الصوت صباحا اثناء دخول الطلبة هي (79 dB) ، ظهرا اثناء خروجهم (89 dB) ، عصرا اثناء خروج طلبة المسائي هي (88 dB) ، اثناء فترة تواجد الطلبة داخل المدرسة وصلت الى (79 dB) صباحا ، (78 dB) عصرا، يعود سبب هذا الارتفاع بشدة الصوت الى ان طلبة المدرسة هم صغار السن ، كطبيعة للأطفال فان الصراخ و اللعب يلزمهم فتكون شدة الاصوات الناتجة عنهم عالية اضافة الى المركبات التي تنقل الطلبة

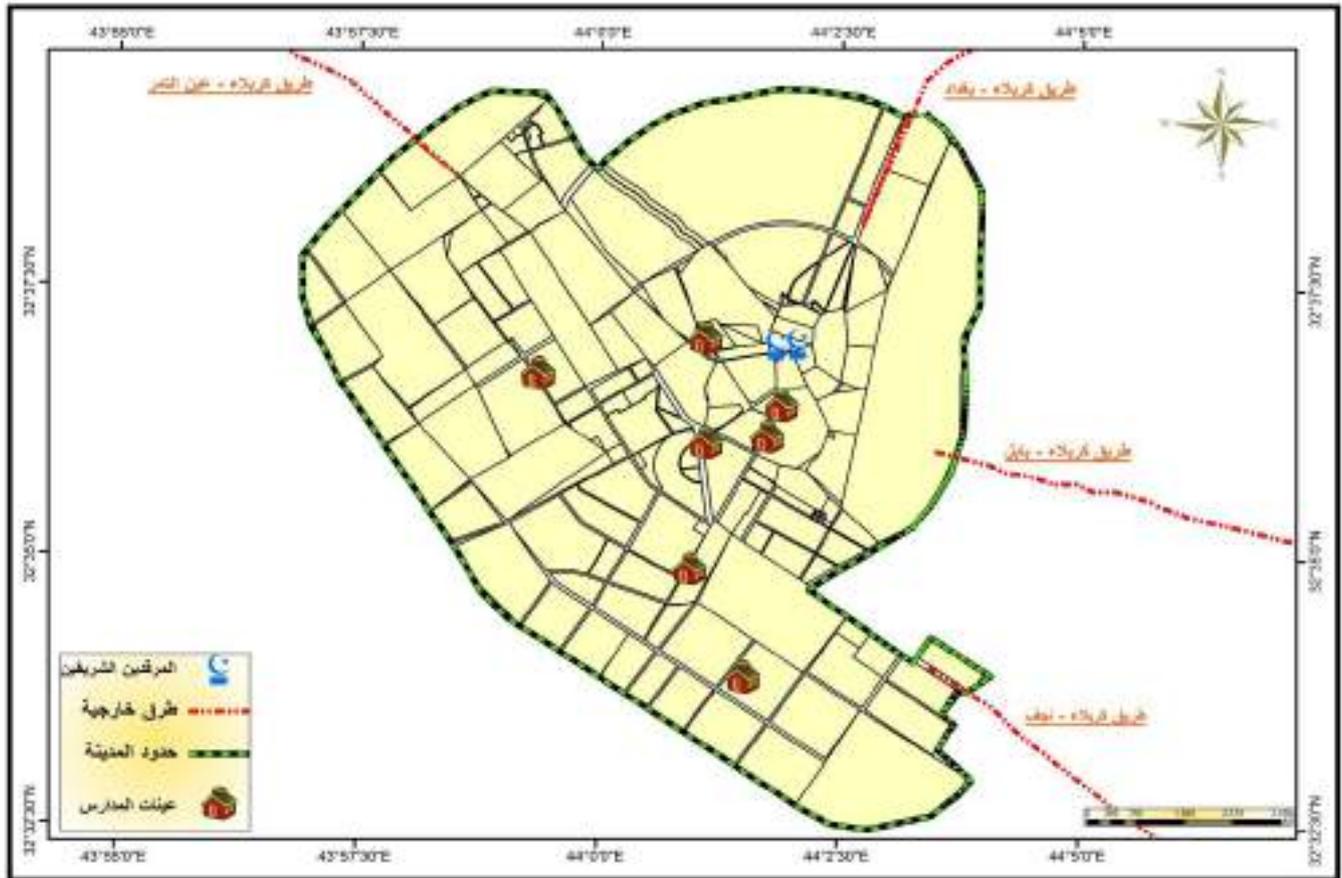
من و الى المدرسة، اما باقي العينات من المدارس فقد تراوحت نسب الضوضاء الناتجة عنها بدرجات مختلفة كما موضح في جدول (76).

جدول (76) درجة شدة الضوضاء لعينات من المدارس في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم المدرسة	الموقع	إحداثيات الموقع	نوع الدوام	درجة الضوضاء وقت دخول و خروج الطلبة / dB			اثناء الدوام /الطلبة داخل المدرسة / dB	
				8 صباحا	1 ظهرا	5 عصرا	10 صباحا	4 عصرا
ثانوية الزهراء للبنات	العباسية الغربية	408952 E 3608016 N	ثنائي	74	81	82	/	/
اعدادية كربلاء للبنين	العباسية الشرقية	409188 E 3607871 N	احادي	75	85	/	76	/
اعدادية كربلاء للبنات	الحسين	407796 E 3607612 N	ثنائي	77	86	84	/	/
ثانوية اليرموك للبنات	الجمعية	407764 E 3609052 N	ثنائي	76	83	82	/	/
ابتدائية الحسين	التعاون	408000 E 3605279 N	ثنائي	78	87	85	75	76
الابرار الابتدائية	الوفاء	408671 E 3603291 N	ثنائي	76	86	87	76	74
بور سعيد الابتدائية	الغدِير	405683 E 3608247 N	ثنائي	79	89	88	79	78

المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) .

خريطة (33) التوزيع المكاني لعينات المدارس التي تم قياس معدل الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على احداثيات الموقع الموضحة في جدول (76)

ب- ضوضاء الجامعات :

تم استخراج نسب الضوضاء لهذه المؤسسات من خلال الرصد الميداني لها خلال فترة النهار فقط و على مراحل عدة كما يلي :

- الرصد عند مدخل الجامعات من الخارج ليس من الداخل، تمت عملية الرصد الى اخر نقطة يصل اليها الضجيج التابع للجامعات.
- الرصد في الفترة الصباحية عند بداية الدوام.
- الرصد عند نهاية الدوام ظهرا.
- الرصد عصرا عند نهاية الدوام للجامعات التي يكون الدوام فيها مسائي.

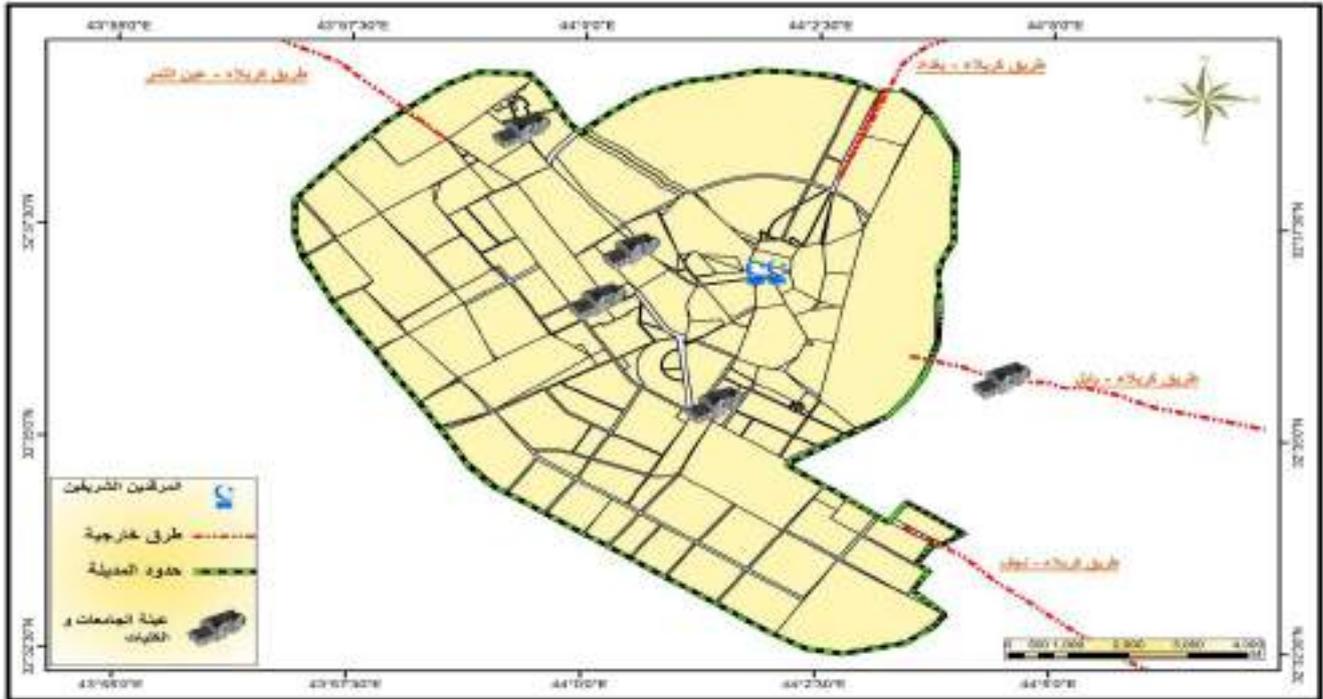
تمت عملية الرصد خلال جميع اشهر السنة ، تم اخذ القياسات لخمسة مواقع من الجامعات ، الكليات الاهلية ، الحكومية ، الموضحة في جدول (77) ، خريطة (34).

جدول (77) الجامعات و الكليات التي تم اخذ معدل الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)

ت	اسم الجامعة / الكلية	الموقع	احداثيات الموقع
1	جامعة كربلاء	فريحة	414613 E 3607233 N
2	جامعة كربلاء	حي الضباط	406415 E 3608338 N
3	جامعة اهل البيت	الحر	405763 E 3612171 N
4	كلية الصفوة	المعلمي	406892 E 3609960 N
5	كلية التربية المفتوحة	الاسكان	408620 E 3606313 N

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على جهاز تحديد المواقع (gps)

خريطة (34) التوزيع المكاني للجامعات و الكليات التي تم قياس شدة الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على احداثيات الموقع الموضحة في الجدول (77).

تبين ان اعلى معدل للضوضاء هو في مدخل جامعة كربلاء / فريحة حيث بلغت شدة الضوضاء معدل (70.1 dB)، يعزى سبب ارتفاع شدة الضوضاء لهذه الجامعة الى كثرة اعداد الطلبة فيها كذلك لوجود مدخل واحد فقط لدخول الطلبة و المركبات منه بالتالي يكون تكديس الطلبة عاليا فيه مما ينتج عنه ارتفاعا في معدلات الضجيج اضافة الى كثرة المركبات التي تتجمع في مدخل الجامعة التي هي عبارة عن خطوط لنقل الطلبة و مركبات اجرة ، تليه في المرتبة الثانية جامعة كربلاء / حي الضباط بمعدل (67.8 dB)، اقل معدل للضوضاء سجل عند مدخل الكلية التربوية المفتوحة بمعدل (63.6 dB)، ارتفعت نسب الضوضاء في معظم اشهر السنة و انخفضت خلال اشهر (حزيران ، تموز ، اب) بسبب ان هذه الاشهر هي عطلة الطلبة ، انخفضت النسبة خلال شهر تشرين الثاني بسبب قلة الدوام نتيجة قطع الطرق خلال مناسبة زيارة الاربعين ، كما موضح في جدول (78).

جدول (78) المعدل العام لدرجة الصوت للجامعات و الكليات الحكومية و الاهلية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم المؤسسة التعليمية	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	المعدل
جامعة كربلاء/فريحة	78	63	76	75	77	76	78	77	60	59	58	64	70.1
جامعة كربلاء/ حي الضباط	77	60	75	73	74	73	77	74	56	58	57	59	67.8
جامعة اهل البيت	75	63	73	71	73	70	72	74	57	56	58	61	66.9
كلية الصفوة	73	64	71	70	71	70	69	69	58	57	56	60	65.7
كلية التربية المفتوحة	71	65	69	68	69	67	68	66	55	52	51	62	63.6
المعدل	74.8	63	72.8	71.4	72.8	71.2	72.8	72	57.2	56.4	56	61.2	66.8

المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) للفترة النهارية فقط.

6- الضوضاء الترفيهية :

هي الضوضاء الناتجة عن المناطق الترفيهية (المتنزهات و الحدائق الترفيهية) او تكون ناتجة عن الفعاليات الترفيهية (ملاعب ، مفرقات و اطلاقات نارية، احتفالات في قاعات المناسبات)، تم تقسيم الضوضاء الترفيهية في مدينة كربلاء المقدسة الى عدة مصادر و بالتفصيل و كما يلي موضحة بالشكل الاتي :-

أ- ضوضاء المتنزهات و الحدائق :

تم اخذ القياسات للمتنزهات و الحدائق لتسعة اشهر حيث ان هذه المتنزهات تغلق او تقل الفعاليات فيها بنسبة (90 %) خلال شهري محرم و صفر، ان الضجيج الناتج عن هذه المناطق هو من خلال الاصوات التي تصدر من الناس الذين يذهبون اليها خصوصا الاطفال اضافة الى حركة النقل التي تنتج عن عمليات الذهاب و الاياب الى هذه الاماكن ، تمت عملية الرصد من خلال مداخل هذه الاماكن و ليس بداخلها ، تم الرصد الى اقصى نقطة يصل اليها الضجيج الناتج عنها، ان المعايير العالمية تحدد المناطق الترفيهية بدرجة (dB 45 - dB 25)

سجل متنزه الحسين (ع) الكبير ارتفاعا في معدل الضجيج حيث وصل الى (77.67 dB) ، يليه في المرتبة الثانية متنزه النوارس بمعدل (75.11 dB)، اما بالنسبة للحدائق الترفيهية فقد سجلت حديقة ترفيه الملحق اعلى معدل وصل الى (71.89 dB)، تلتها حديقة الترفيه في حي الموظفين بدرجة (69.22 dB)، اخيرا حديقة

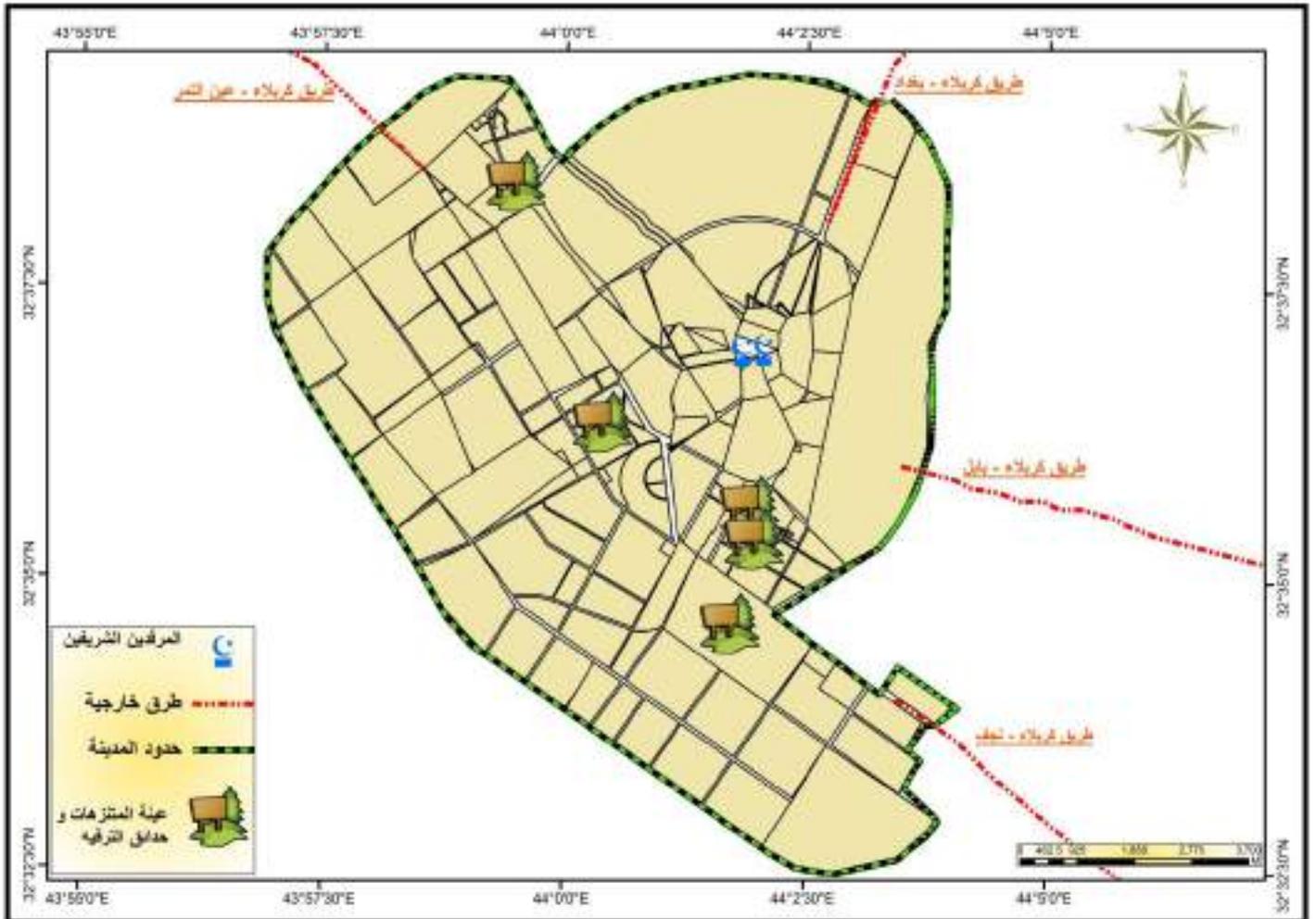
الترفيه في حي سيف سعد بمعدل (68.89 dB)، كما موضح في الجدول (79) ،
خريطة (35).

جدول (79) المعدل العام لدرجة الصوت للمتنزهات و بعض الحدائق الترفيهية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

المعدل	اب	تموز	حزيران	ايار	نيسان	اذار	شباط	ك 2	ك 1	احداثيات الموقع	الاسم
77.67	88	82	89	72	75	74	75	71	73	408859 E 3607087 N	متنزه الحسين ع الكبير/الاصلاح
75.11	85	80	87	70	69	70	73	72	70	405813 E 3611172 N	متنزه النوارس/الحر
71.89	75	73	79	70	71	69	69	70	71	409454 E 3605772 N	حديقة ترفيه الملحق
69.22	74	70	77	66	68	65	68	67	68	406829 E 3607642 N	حديقة ترفيه حي الموظفين
68.89	74	71	78	64	65	64	67	68	69	407716 E 3605042 N	حديقة ترفيه سيف سعد
72.56	79.2	75.2	82	68.4	69.6	68.4	70.4	69.6	70.2		المعدل

المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) للفترة النهارية و المسائية.

خريطة (35) التوزيع المكاني لعينة المتنزهات و الحدائق التي تم حساب معدل الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على احداثيات تحديد المواقع الموضحة في الجدول (79).

ب- ضوضاء الملاعب و الساحات الرياضية:

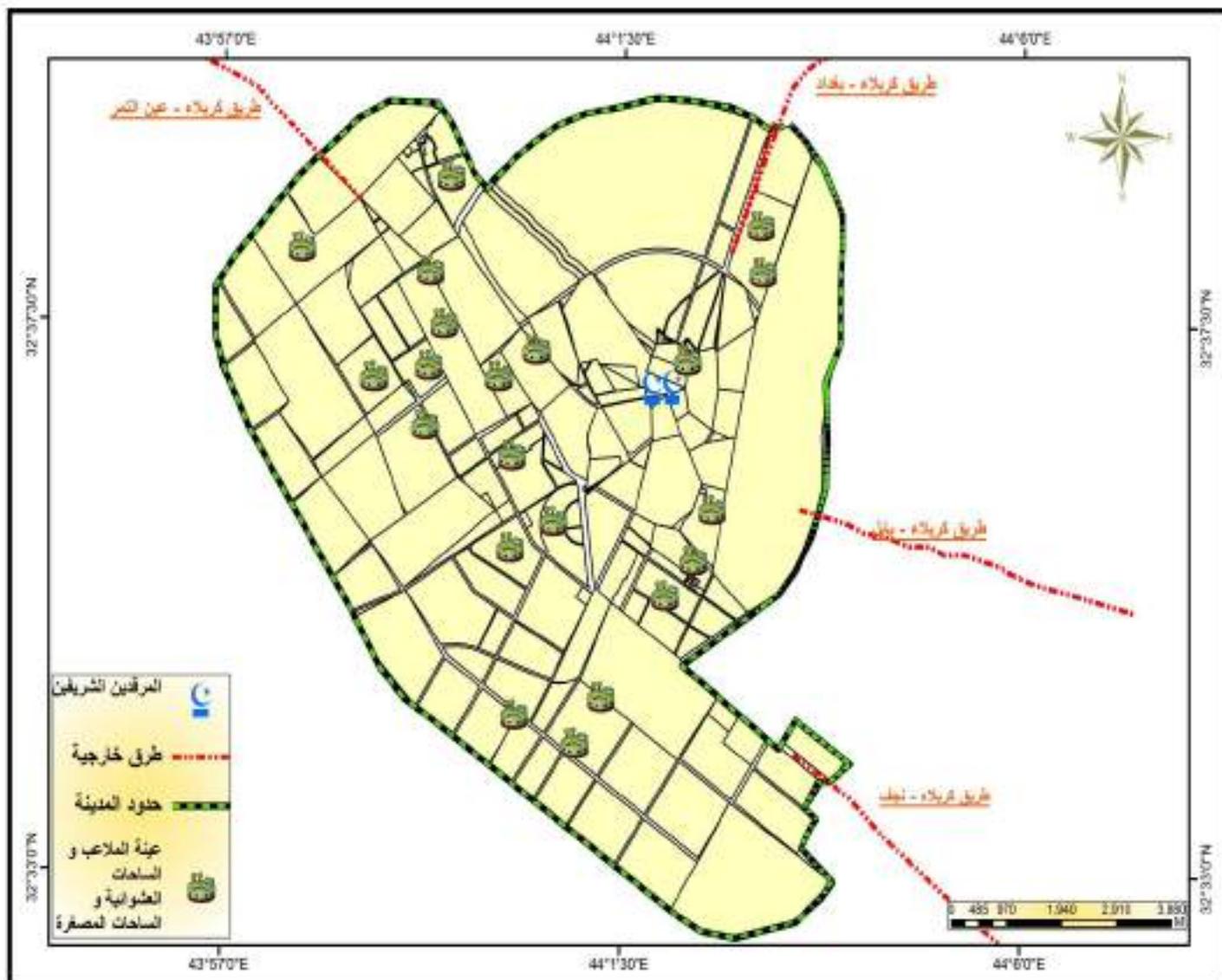
- تم رصد الضوضاء في هذه الملاعب على المراحل الآتية :
 • تم الرصد خلال (10 اشهر من السنة) بسبب توقف معظم النشاطات الكروية خلال اشهر محرم و صفر.
- الملاعب الرئيسية : تم الرصد خارج هذه الملاعب في الاوقات التي تقام فيها المباريات الرسمية : اظهرت نتائج المسح الميداني بواسطة جهاز شدة الصوت (sound Level Tester) ارتفاع شدة الضوضاء خارج ملعب كربلاء الدولي ، قد جاء في المرتبة الاولى لشدة الضوضاء بمعدل (84.3 dB) بسبب حضور الكثير من الجماهير الرياضية لمشاهدة المباريات التي تقام على هذا الملعب بالخصوص المباريات الدولية و مباريات الدوري المحلي و افتقار هذا الملعب للتنظيم من الخارج مما يؤدي الى ضوضاء عالية، قد جاء في المركز الثاني ملعب الشرطة بمعدل (78.3 dB)، يأتي بعده ملعب الشباب بمعدل (76.7 dB).
- الساحات العشوائية تم رصدها من الخارج خلال فترات النهار فقط . هي عبارة عن قطع اراضي فارغة و متروكة مملوكة للدولة او الى اشخاص تم استغلالها للنشاطات الكروية ، تنتشر هذه الساحات بشكل عشوائي في الاحياء تم اخذ عينة من هذه الساحات للرصد الميداني، اظهرت قياسات جهاز شدة الصوت ان ساحة المنار في حي العامل هي الاشد بمعدل (76.3 dB)، اقلها ساحة نجوم كربلاء في حي العباس بدرجة (72.6 dB).
- الساحات المصغرة : هي ساحات مكشوفة (غير مغلقة) تنتشر بشكل عشوائي و بكثرة في الاحياء السكنية ، ان المباريات المقامة عليها غير ملزمة بوقت محدد قد تقام المباريات فيها الى ما بعد منتصف الليل انتشرت هذه الساحات في الأونة الاخيرة في مدينة كربلاء المقدسة بكثرة، تتعرض الوحدات السكنية القريبة منها الى ازعاج شديد بسبب صراخ اللاعبين و الجمهور الذي يحظر للمشاهدة، تم رصد الضوضاء فيها خلال اقامة المباريات من الخارج للفترات (النهارية، المسائية، الليلية)، تم اخذ عينات من هذه الساحات و رصدها، حيث وصل اعلى معدل لشدة الصوت في ساحة حي المعلمين المصغرة الذي بلغ (72.3 dB)، اما اقل معدل في ساحة حي الامين المصغرة الذي بلغ (69.2 dB)، كما موضح في جدول (80) ، خريطة (36).

جدول (80) المعدل العام لدرجة الصوت للملاعب في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)

نوع الملعب	اسم الملعب	الموقع	ت 1	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	المعدل	
الملاعب الرسمية	ملعب كربلاء الدولي	حي النصر	82	81	83	84	87	85	85	87	84	85	84.3	
	ملعب الشرطة	حي سيف سعد	81	80	78	77	79	76	78	79	78	77	78.3	
	ملعب الشباب	حي العامل	79	77	76	74	75	76	78	79	77	76	76.7	
الساحات العشوائية	ساحة المنار	حي العامل	78	76	77	76	74	75	75	78	77	77	76.3	
	ساحة شباب سعد	حي الموظفين	77	77	75	74	76	75	75	77	78	77	76.1	
	ساحة الهاشمي	باب الخان	77	74	75	76	76	77	73	77	76	79	76	
	ساحة الانصار	حي الملحق	76	76	76	76	75	74	72	78	79	78	76	
	ساحة الصقور	حي المعملجي	76	76	75	76	76	77	73	77	76	76	75.8	
	ساحة نوارس المستقبل	حي التحدي	76	75	74	76	75	76	73	77	78	78	75.8	
	ساحة القدس	حي العسكري	76	75	74	76	75	74	74	78	77	76	75.5	
	ساحة الاحرار	حي الحر	75	76	75	74	76	74	75	76	76	76	78	75.5
	ساحة الليثين	حي الطاقة	75	74	75	76	75	74	73	77	76	77	75.2	
	ساحة نجوم كربلاء	حي العباس	72	72	71	69	72	71	71	72	74	76	77	72.6
	الساحات المصغرة	ساحة حي المعلمين المصغرة	حي المعلمين	74	73	72	73	71	74	73	72	70	71	72.3
		ساحة حي الغدير المصغرة	حي الغدير	73	71	73	71	70	69	70	74	75	76	72.2
ساحة حي العباس المصغرة		حي العباس	71	71	70	69	72	70	72	75	76	74	72	
ساحة حي الجابر المصغرة		حي الجابر	74	71	72	70	69	71	70	74	74	75	72	
ساحة سيف سعد المصغرة		سيف سعد	72	72	71	69	71	70	72	75	75	73	72	
ساحة حي العامل المصغرة		حي العامل	72	70	72	71	70	69	71	75	75	74	75	71.9
ساحة حي الحسين المصغرة		حي الحسين	72	70	70	69	70	69	70	76	76	75	74	71.5
ساحة حي الامين المصغرة		حي الامين	77	74	7	78	77	78	71	76	76	78	76	69.2
المعدل													75.6	

المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) للفترة النهارية و المسائية.

خريطة (36) التوزيع المكاني لعينة الملاعب و الساحات المصغرة و العشوائية التي تم قياس شدة الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



ت- ضوضاء المفرقات و الاطلاقات النارية :

تعتبر هذه الظاهرة من الظواهر السلبية التي تعاني منها مدينة كربلاء المقدسة حيث تنتشر بكثرة خصوصا في (المناسبات ، الاعياد ، حالات الزواج ، حالات التأبين للمتوفي) على الرغم من المناشدات التي طالبت بالتخلص منها سواء اكانت من قبل الدولة او من قبل الجهات الدينية و الشعبية الا انها مستمرة، ان الضجيج الصادر عن هذه المفرقات او الاطلاقات النارية ذو مخاطر بيئية شديدة حيث تؤدي الى حالات من الهلع والخوف خصوصا لدى الاطفال او النائمين، يكون الضجيج الصادر عنها ضمن نطاق جغرافي عالي قد يصل الى عدة كيلو مترات حيث يمكن لصوت رصاصة واحدة ان تغطي مساحة حي سكني (صغير) بالكامل. على الرغم من صعوبة قياس شدة الصوت لهذه الظاهرة بسبب عدم معرفة المصدر المكاني لها او صعوبة الوصول اليه في حالة تم معرفته الا ان الباحث تمكن من قياس الشدة لهذه الظواهر في مناسبات عديدة، كما موضح في جدول (81).

جدول (81) المعدل العام لشدة الصوت لبعض المناسبات في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

شدة الصوت	تاريخ المناسبة	المناسبة	نوع الصوت
91 dB	21 اب	عيد الاضحى	مفرقات
93 dB	17 حزيران	عيد الفطر	
94 dB	1 ايار	زيارة النصف من شعبان	
101 dB	1 كانون الثاني	احتفالات رأس السنة	
104 dB	26 كانون الاول	فوز منتخب العراق على نظيره القطري في كأس الخليج	اطلاقات نارية
102 dB	29 كانون الاول	فوز منتخب العراق على نظيره اليميني في كأس الخليج	
109 dB	7 شباط	مأتم في حي الحر	
107 dB	14 نيسان	مأتم في حي العسكري	
110 dB	10 كانون الاول	تحرير العراق من تنظيم داعش	

المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester)

اظهرت نتائج استمارة الاستبيان ان هناك امتعاضا لدى اغلب السكان من هذه الظاهرة و كانت النتائج المتعلقة بالسؤال الاتي :
ما هو تقييمك للأصوات الناتجة عن المفرقات و الاطلاقات النارية في المناسبات و الاعياد ؟
حيث تبين من خلال النتائج ان نسبة (11 %) فقط من المفحوصين لا يرون ازعاجا فيها ، بينما (10%) يرون ان ازعاجها متوسطا، في حين ان (36%) يرون انها مزعجة جدا ،اما النسبة الاكبر تمثل (43%) الذين يرون انها شديدة الازعاج كما موضح في جدول (82).

جدول (82) نسب الاراء بالضوضاء الناتجة عن المفرقات و الاطلاقات النارية خلال المناسبات في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

عدد الاستثمارات الكلي	غير مزعجة	النسبة	متوسطة الازعاج	النسبة	مزعجة جدا	النسبة	شديدة الازعاج	النسبة	المجموع
822	93	11%	84	10%	293	36%	352	43%	100%

المصدر : تحليل استمارة الاستبانة

ث- ضوضاء قاعات المناسبات

تنشأ هذه الضوضاء من خلال اقامة المناسبات في اماكن مغلقة تسمى بالقاعات تنتج الضوضاء منها من خلال النقاط التالية :

- حالات الزواج (خارج القاعة) : حيث يتم التجمع بالقرب من هذه القاعات و كتعبير عن الفرح يتم رفع درجة صوت مضخم السيارات الى اقصى درجة ممكنة ، في بعض الحالات تستعمل الات مثل الطبل او البوق و غيرها.
- حالات الزواج (داخل القاعة) : يتم تشغيل مضخات الصوت الى اقصى درجة ممكنة حيث يخترق الصوت حدود القاعة ممتدا الى نطاق جغرافي يصل الى عدة امتار خارج القاعة.
- في المناسبات الاخرى : تنتج الضوضاء من خلال التجمع الكبير للمركبات خارج القاعة مما يولد ازدحام مروري بسبب عدم تخصيص اماكن وقوف للسيارات ضمن هذه القاعات.

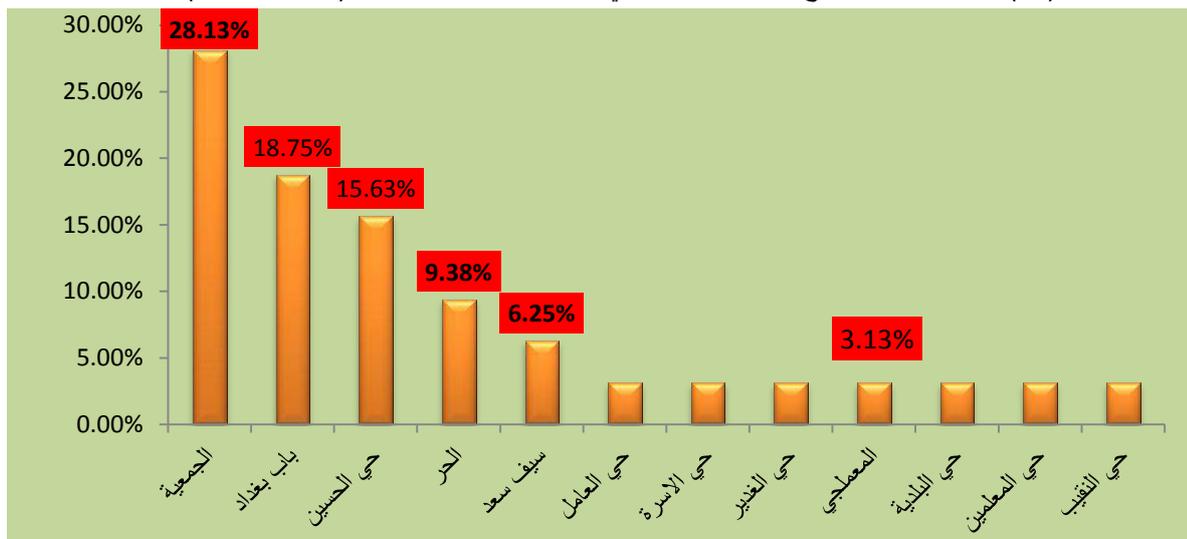
على الرغم من قلة هذه القاعات اضافة الى تسلسلها الاخير ضمن فئة مصادر الضوضاء الاكثر ازعاجا الا ان هناك احياء تنتشر فيها هذه القاعات بكثرة مثل حي الجمعية و باب بغداد و تسبب الكثير من الازعاج للسكان في الوحدات القريبة منها و كما موضح في الجدول (83) ، شكل (16).

جدول (83) التوزيع الجغرافي لأعداد قاعات المناسبات في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

ت	اسم الحي	عدد القاعات	النسبة
1	الجمعية	9	28.13%
2	باب بغداد	6	18.75%
3	حي الحسين	5	15.63%
4	الحر	3	9.38%
5	سيف سعد	2	6.25%
6	حي العامل	1	3.13%
7	حي الاسرة	1	3.13%
8	حي الغدير	1	3.13%
9	المعلمي	1	3.13%
10	حي البلدية	1	3.13%
11	حي المعلمين	1	3.13%
12	حي النقيب	1	3.13%
13	المجموع	32	100%

المصدر : المسح الميداني بتاريخ (6/5/4) / 3 / 2018

شكل (16) النسب المئوية لتوزيع قاعات المناسبات في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (83)

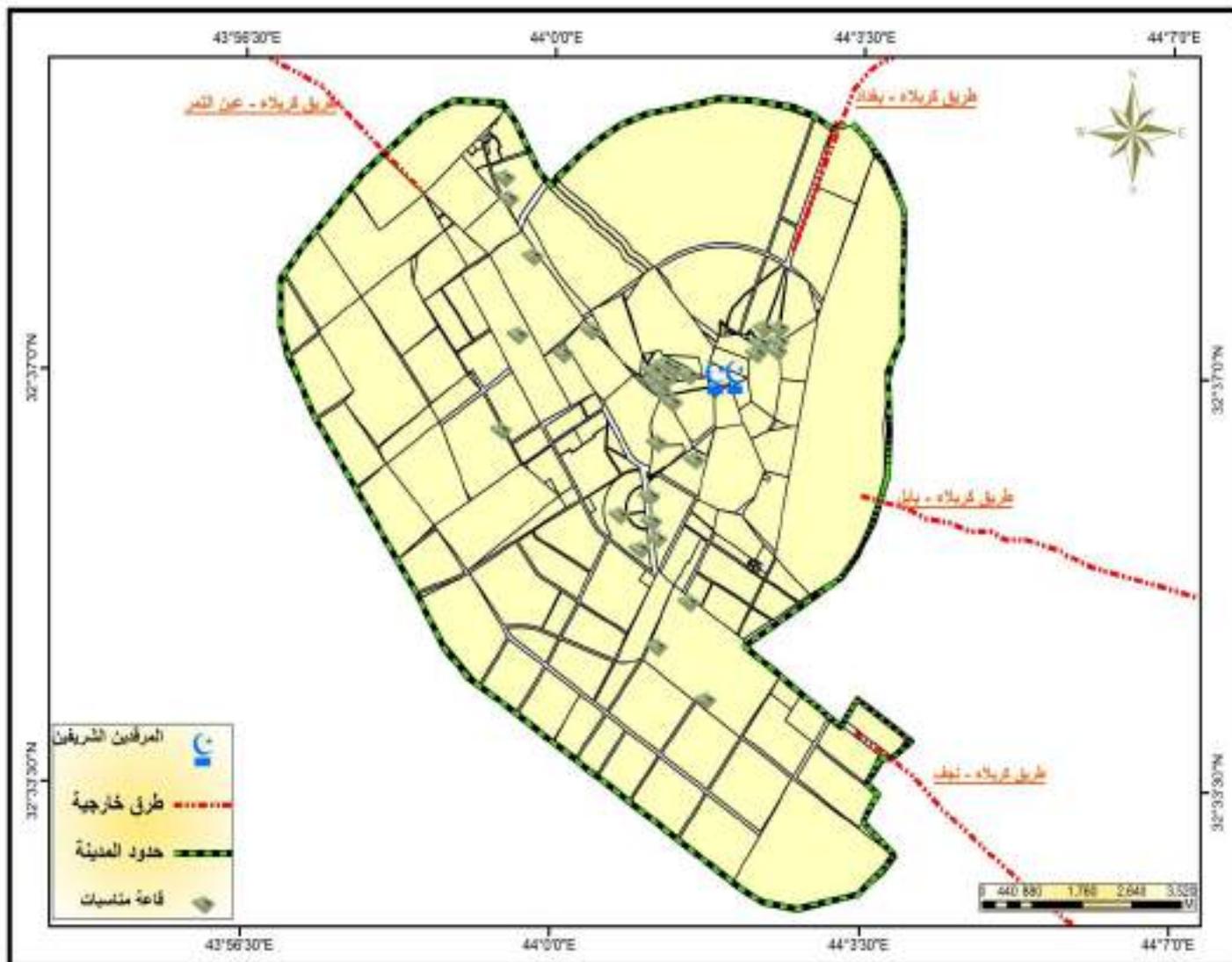
لغرض التعرف على شدة الضوضاء التي مصدرها قاعات المناسبات تم اخذ عينات من قاعات المناسبات لأجراء القياسات المطلوبة لمعرفة شدة الضوضاء و هذه العينة تشمل (10) قاعات ، تم اجراء قياسات شدة الصوت للمحيط الخارجي لهذه القاعات في مناسبات و اوقات مختلفة حيث تم اخذ القياس وقت المناسبة فقط (بداية المناسبة ، وسط المناسبة ، نهاية المناسبة) ثم تم استخراج المعدل العام ، كما موضح في جدول (84) ،خريطة (37).

جدول (84) المعدل العام لدرجة الصوت لعينة من قاعات المناسبات في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)

اسم القاعة	الموقع	احداثيات الموقع	نوع المناسبة	مدة المناسبة / ساعة	تاريخ المناسبة	شدة الصوت
اولاد الحسن	حي الجمعية	408582 E 3608226 N	تأبين	2	11 / تشرين الاول	79 dB
الفنار	حي الجمعية	408496 E 3608276 N	تأبين	2	5 / كانون الثاني	82 dB
شهزاد	حي البلدية	408625 E 3607567 N	حفلة تخرج	3	25 / نيسان	86 dB
اللؤلؤ و المرجان	حي الجمعية	408455 E 3608355 N	حفلة تخرج	4	20 / نيسان	88 dB
الريماس	حي الحسين	408230 E 3607436 N	زواج	3	7 / حزيران	90 dB
النورين	حي النقيب	408032 E 3607923 N	زواج	2	11 / شباط	90 dB
كريستال	حي الحسين	408370 E 3607464 N	زواج	4	18 / شباط	91 dB
بيروت	حي المعلمين	406304 E 3609466 N	زواج	4	4 / ايار	92 dB
جنة العراق	حي سيف سعد	408328 E 3605014 N	زواج	3	11 / ايار	93 dB
مسايا لبنان	حي الحر	405310 E 3612337 N	زواج	3	14 / اذار	94 dB

المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester)

خريطة (37) التوزيع المكاني لعينة قاعات المناسبات التي تم اخذ معدل شدة الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على احداثيات الموقع الموضحة في الجدول (84)

7- ضوضاء المؤسسات الصحية :

تم حساب معدل الضوضاء للمؤسسات الصحية من خلال اخذ القياسات من المحيط الخارجي للمستشفى او المركز الصحي، ان الضوضاء التي تنتج عن هذه المؤسسات هي من خلال حركة المرور خارج المؤسسة او كثرة المراجعين خاصة ضمن مواسم معينة ، اما الاصوات الناتجة عن سيارات الاسعاف* لم تؤخذ ضمن القياسات المسجلة التي اجراها الباحث، تم اخذ القياسات للمحيط الخارجي لجميع المستشفيات و عدد من المراكز الصحية الموضحة في جدول (85) ، خريطة (38).

جدول (85) التوزيع المكاني للمؤسسات الصحية التي تم قياس نسبة الضوضاء لمحيطها الخارجي في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

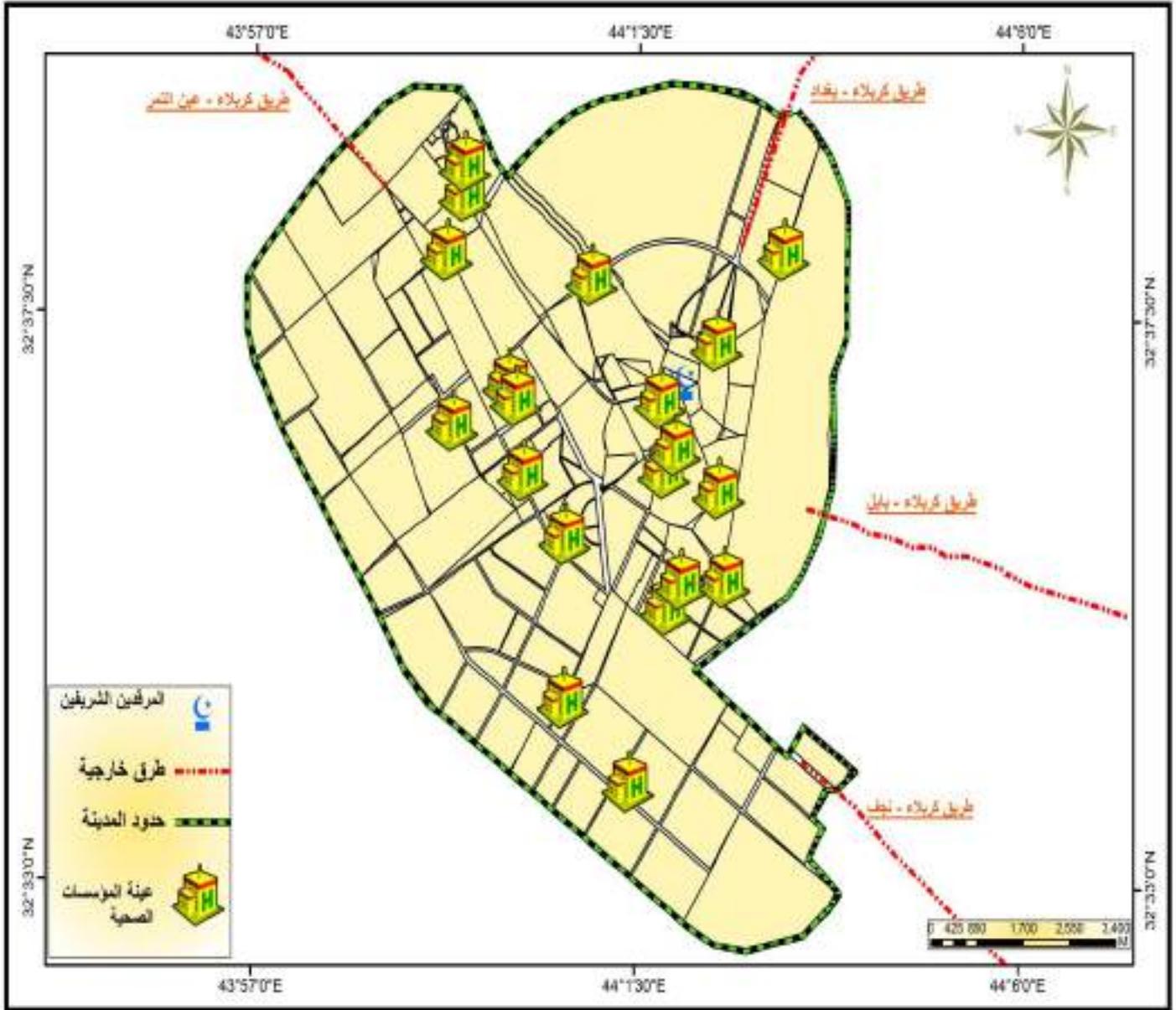
اسم المركز	الموقع	احداثيات الموقع	اسم المركز	الموقع	احداثيات الموقع
مدينة الحسين الطبية	الملحق	408730 E 3605864 N	مركز الرعاية الصحية الاولية في الحر	الحر	404221 E 3613063 N
مستشفى الاطفال العام	حي المعلمين	408573 E 3605846 N	مركز الرعاية الاولى في حي النصر	حي النصر	407094 E 3604596 N
مستشفى النسائية و التوليد	حي المعلمين	406601 E 3608704 N	مركز الرعاية الاولى في حي العامل	حي العامل	404682 E 3611185 N
مستشفى الكفيل	الشارع الحولي	409969 E 3606370 N	مصرف الدم	العباسية الغربية	408894 E 3608235 N
مستشفى زين العابدين	شارع احمد الوائلي	409309 E 3610079 N	مركز الرعاية الصحية في الحر الصغير	الحر	406071 E 3612418 N
مستشفى الامام الحجة	حي المدراء	406875 E 3607081 N	مركز الرعاية الصحية في حي العباس	حي العباس	410495 E 3611311 N
مركز الرعاية الصحية الاولية في العباسية الشرقية	العباسية الشرقية	409059 E 3698505 N	مركز الرعاية الصحية في حي الموظفين	حي الموظفين	406765 E 3607240 N
مستشفى السفير	المخيم	409153 E 3608505 N	مركز الرعاية الصحية في حي الوفاء	حي الوفاء	408625 E 3603410 N
مستشفى العباس	الجابر	409908 E 3607713 N	مركز الرعاية الصحية الاولية في حي الغدير	حي الغدير	405692 E 3608121 N
مستشفى ميثم التمار	باب بغداد	410123 E 3609045 N	مركز الرعاية الصحية الاولية في الملحق	حي الملحق	409451 E 3605800 N

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على :

- 1- دائرة الاحصاء في مدينة كربلاء المقدسة / بيانات غير منشورة / 2018.
- 2- الدراسة الميدانية بواسطة جهاز تحديد المواقع GPS بتاريخ ، (5- 6 - 7 - 8) / 11 / 2017.

* منظمة البيئة العالمية: تعتبر الاصوات الناتجة عن سيارات الاسعاف و سيارات الاطفاء و صفارات الانذار اصوات استثنائية غير مشمولة بالنظام البيئي العالمي للضجيج و ذلك لكونها تمثل حالة انسانية تتطلب السرعة و التنبيه .

خريطة (38) التوزيع المكاني لعينة المؤسسات الصحية التي تم حساب معدل شدة الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على احداثيات تحديد المواقع الموضحة في الجدول (85).

تم حساب نسب الضوضاء في مداخل هذه المؤسسات الصحية وصولا الى ابعد نقطة ضمن النطاق الجغرافي الذي يصل اليه الصوت الصادر بسببها و عند مقارنتها بالمعايير العالمية المحددة بدرجة (45 dB - 65 dB) نجد ان هناك ارتفاعا بمعدلات الضوضاء ، حيث سجلت اشد درجة بمعدل الضوضاء في مدخل مستشفى السفير التي وصلت الى (77.3 dB) ، يعزى سبب هذا الارتفاع بسبب كثرة المراجعين للمستشفى مقارنة مع مساحتها الصغيرة اضافة الى عدم وجود حدائق او ساحات لها مما يؤدي الى تراكم المراجعين و تكديس ذويهم في الباب الخارجي للمستشفى، اضافة الى موقعها الجغرافي المتمثل في مركز المدينة مقابل مرقد الامام

الحسين (عليه السلام) من جهة شارع الشهداء، سجلت مدينة الحسين (عليه السلام) الطبية المرتبة الثانية بمعدل الضجيج حيث وصلت الى (76 dB)، يعود سبب هذا الارتفاع باعتبارها المستشفى الرئيسي العام في مدينة كربلاء المقدسة بالتالي يكون الضغط الرئيسي للمراجعين عليها ، من جانب اخر فأن الضوضاء الرئيسية التي تنتج من هذه المؤسسة هو عند حصول حالات الوفيات حيث يتم تجمع ذوي المتوفي في الباب الرئيسي للمستشفى مع حالات من الصراخ و البكاء من قبل ذوي المتوفي، اما في المرتبة الثالثة هي مستشفى النسائية و التوليد بمعدل (72 dB) ،تعتبر المستشفى الحكومية الوحيدة لحالات الولادة في مدينة كربلاء المقدسة بالتالي يكون الضغط عليها شديدا مقارنة مع حالات الولادات المرتفعة (*) التي تشهدها مدينة كربلاء المقدسة، سجل مركز الرعاية الصحية الاولية في حي الغدير المرتبة الرابعة بمعدل الضوضاء و التي وصلت الى (70.7 dB)، يعزى سبب هذا الارتفاع في معدل الضوضاء الى النسبة العالية لأعداد المراجعين بسبب الكثافة السكانية العالية لحي الغدير.

اما بالنسبة للتباين الزمني فقد سجل شهر تشرين الثاني اعلى المعدلات مقارنة ببقية اشهر السنة ذلك بسبب ارتفاع اعداد المراجعين و المرضى الى اضعاف الاعداد الحقيقية بسبب تزامن المناسبات الدينية في هذا الشهر و التي اهمها زيارة اربعين الامام الحسين (عليه السلام) ، بالنظر للأعداد الهائلة للزائرين فأن الضغط يكون عاليا على المستشفيات كافة، اقل المعدلات سجل في شهر اذار حيث وصل الى (68 dB) ، اما بقية الشهور فقد تباينت بمعدلات مختلفة كما موضح في جدول (86).

جدول (86) المعدل العام لدرجة الصوت للمستشفيات و بعض المراكز الصحية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)

اسم المركز	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	المعدل
مستشفى السفير	71	93	70	69	71	73	87	72	74	72	85	90	77.3
مدينة الحسين الطبية	74	76	75	74	76	79	77	75	78	76	74	78	76
مستشفى النسائية و التوليد	72	74	71	73	70	71	73	70	74	71	73	72	72
مركز الرعاية الصحية الاولية في حي الغدير	68	72	71	73	74	71	69	68	70	71	72	69	70.7
مستشفى الاطفال العام	70	72	73	71	69	68	71	73	70	69	71	70	70.6
مركز الرعاية الصحية الاولية في حي العامل	67	71	70	72	73	70	68	69	67	70	69	68	69.5
مركز الرعاية الصحية الاولية في العباسية الشرقية	65	85	66	64	67	65	68	69	65	67	66	82	69.1
مستشفى زين العابدين	68	70	69	71	68	72	67	66	70	67	69	68	68.8
مستشفى العباس	68	70	72	71	69	65	68	66	70	67	69	68	68.6
مركز الرعاية الاولية في حي النصر	65	68	67	69	70	69	71	67	70	69	67	65	68.1

* مقابلة شخصية مع الدكتور علي ضاهر حبيب و الدكتورة سارة محمد علي / قسم الولادات / مستشفى النسائية و التوليد، بتاريخ 2017/11/3

67.1	64	67	68	69	66	67	69	70	68	66	67	64	مركز الرعاية الصحية في حي الوفاء
66.9	67	68	65	67	65	67	64	66	69	71	68	66	مستشفى ميثم التمار
66.9	65	69	63	68	64	66	70	71	69	67	66	65	مركز الرعاية الصحية الاولى في الملحق
66.7	66	67	65	68	64	66	63	67	69	70	68	67	مستشفى الكفيل
66.6	65	66	64	68	65	67	69	70	67	68	66	64	مستشفى الامام الحجة
65.7	65	66	64	63	67	69	65	68	67	65	66	63	مركز الرعاية الصحية في حي العباس
65.1	65	67	64	62	65	67	65	68	66	64	65	63	مركز الرعاية الصحية الاولى في الحر
64.1	64	66	63	61	64	66	64	67	65	63	64	62	مركز الرعاية الصحية في الحر الصغير
64	64	61	63	65	67	68	65	63	65	61	62	64	مصرف الدم
63.2	64	65	62	60	63	65	63	66	64	62	63	61	مركز الرعاية الصحية في حي الموظفين
68.3	69	68.9	67	68	67.3	69.4	68	69.2	68.8	68.1	70.3	66.4	المعدل

المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) للفترة (النهارية ، المسائية ، الليلية)

8- ضوضاء المناطق السكنية :

هذا النوع من الضوضاء ينتشر داخل الاحياء السكنية و يختلف باختلاف طبيعة الحي السكني من حيث نقاط عده كما يلي :

- الموقع : يعتبر الموقع من المحاور المهمة لانتشار الضوضاء حيث ان الاحياء القريبة من المركز او المحيطة بالمركز تتأثر بالضوضاء اكثر من الاحياء البعيدة عن المركز.
- عدد السكان لكل حي سكني: كلما زاد عدد السكان داخل الحي السكني زاد معدل الضوضاء.
- مساحة الوحدة السكنية : اذا كانت الوحدات السكنية داخل الحي السكني كبيرة قلت نسب الضوضاء.
- عرض الشوارع في الحي السكني : كلما زاد عرض الشارع داخل الوحدة السكنية انخفضت نسبة الضوضاء التي تصل الى الوحدات السكنية.
- المساحات الخضراء في الحي السكني : تساهم المساحات الخضراء بتخفيض نسب الضوضاء في الحي السكني و ذلك لأنها تشغل مساحات كبيرة بهذا تشكل تباعد ما بين الوحدات السكنية نفسها، من جانب اخر فإن هذه المساحات تساهم في جمع سكان الحي بداخلها وقت الترفيه، بهذا يكون الضغط الصوتي بداخل هذه المناطق و ليس ضمن الشوارع الرئيسية او الفرعية للحي السكني.
- الاستعمالات الغير سكنية داخل الحي السكني : اذا زادت الاستعمالات غير سكنية داخل الحي السكني مثل الاستعمال التجاري او الصناعي او غيرهم زادت شدة الضوضاء داخل الحي السكني.

- النمط العشوائي داخل الحي السكني : تشكل العشوائيات احد اهم الظواهر السلبية التي تعاني منها مدينة كربلاء المقدسة، فهي بذلك تشكل مصدرا للضوضاء ذلك بسبب عدم وجود نظام معين او قوانين تحكم العشوائيات فلا يوجد انظمة لعرض الشوارع او المساحات الخضراء او حجم الوحدات السكنية فيها اضافة الى التصميم العمراني الغير ملتزم بمعايير البناء الحديثة .

تم رصد المصادر الرئيسية التي تسبب الضوضاء داخل الاحياء السكنية في مدينة كربلاء المقدسة و تمثلت في سبع مصادر هي :المولدات التجارية / الباعة المتجولين / انشطة البناء و الترميم / حركة الناس و الزحام / الحيوانات الداجنة / الحيوانات السائبة / ضوضاء لعب الاطفال، و تم تفصيل كل مصدر من هذه المصادر على حده ، كما مبين بالنقاط الآتية :

أ- ضوضاء المولدات التجارية :

تنتشر ظاهرة المولدات التجارية بشكل كبير منذ عقود طويلة بسبب الازمة التي يعاني منها العراق المتمثلة بالنقص الشديد في الطاقة الكهربائية من قبل المنظومة الوطنية التي تغذي المحافظات بالكهرباء، بهذا لجأ السكان الى تعويض هذا النقص من خلال الاشتراك التجاري المتمثل بالمولدات، ان المعدل العام لتشغيل المولدات يتناسب عكسيا مع المعدل العام لتشغيل المنظومة الوطنية ، كما مبين في جدول (87).

جدول (87) التشغيل المبرمج لمنظومة الكهرباء الوطنية و المولدات التجارية لمدينة كربلاء المقدسة للفترة (تشرين الاول 2017- ايلول 2018)

الشهر	عدد ايام الشهر	عدد ساعات كل شهر	الكهرباء الوطنية			المولدات		
			النسبة الشهرية للتشغيل	التشغيل الوطني اليومي /ساعة	التشغيل الوطني الشهري /ساعة	عدد ساعات التشغيل اليومية للمولدات		النسبة الشهرية لتشغيل المولدات
						نهارا	ليلا	
				النسبة	النسبة	(5 مساء- 6 صباحا)	(7 مساء-4 صباحا)	النسبة
ت1	31	744	11.60%	620	20	2	2	16.67%
ت2	30	720	12.35%	660	22	2	0	0.00%
ك1	31	744	9.28%	496	16	4	4	33.33%
ك2	31	744	9.28%	496	16	6	2	16.67%
شباط	28	672	8.38%	448	16	6	2	16.67%
اذار	31	744	10.44%	558	18	4	2	16.67%
نيسان	30	720	11.22%	600	20	2	2	16.67%
ايار	31	744	6.96%	372	12	6	6	50.00%
حزيران	30	720	5.61%	300	10	8	6	50.00%
تموز	31	744	4.64%	248	8	8	8	66.67%
اب	31	744	4.64%	248	8	8	8	66.67%

12.30%	420	14	66.67%	8	50.00%	6	5.61%	300	10	722	30	ايلول
100%	3414	112	/	50	/	62	100 %	5346	176	8762	365	المجموع

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على المديرية العامة لتوزيع الكهرباء لمنطقة الفرات الاوسط ، بيانات غير منشورة لسنة 2018

تختلف المولدات من حيث الاحجام (صغيرة ،متوسطة ، كبيرة) ، كلما زاد حجمها (حجم المحرك) كلما زادت شدة الضجيج الصادر عنها، تنتشر المولدات داخل الوحدات السكنية تبعاً لمساحة و عدد سكان الحي فكلما كانت الكثافة السكانية للحي السكني مرتفعة كلما زاد اعداد المولدات ، وصل العدد الكلي للمولدات التجارية في مدينة كربلاء المقدسة الى (643) مولدة و هو رقم كبير جدا مقارنة مع مساحة المدينة الصغيرة ، هذا يعلل سبب تواجد المولدات التجارية في المرتبة الاولى كأكثر المصادر المسببة للضوضاء حسب نتائج عينة الاستبيان ، جاءت منطقة الحر في المرتبة الاولى كأكثر الاحياء بعدد المولدات بمجموع وصل الى (84) مولدة تجارية، يليه حي العسكري بمجموع (54) مولدة تجارية ، فيما خلت احياء (باب النجف ، المخيم ، القزوينية ، باب السلاطة ، باب الطاق) من المولدات بسبب رفع المولدات التجارية في السنوات الاخيرة منها بسبب شمولها مع منطقة المركز باستمرارية التيار الوطني الرئيسي، كما موضح في جدول (88) ، خريطة (39).

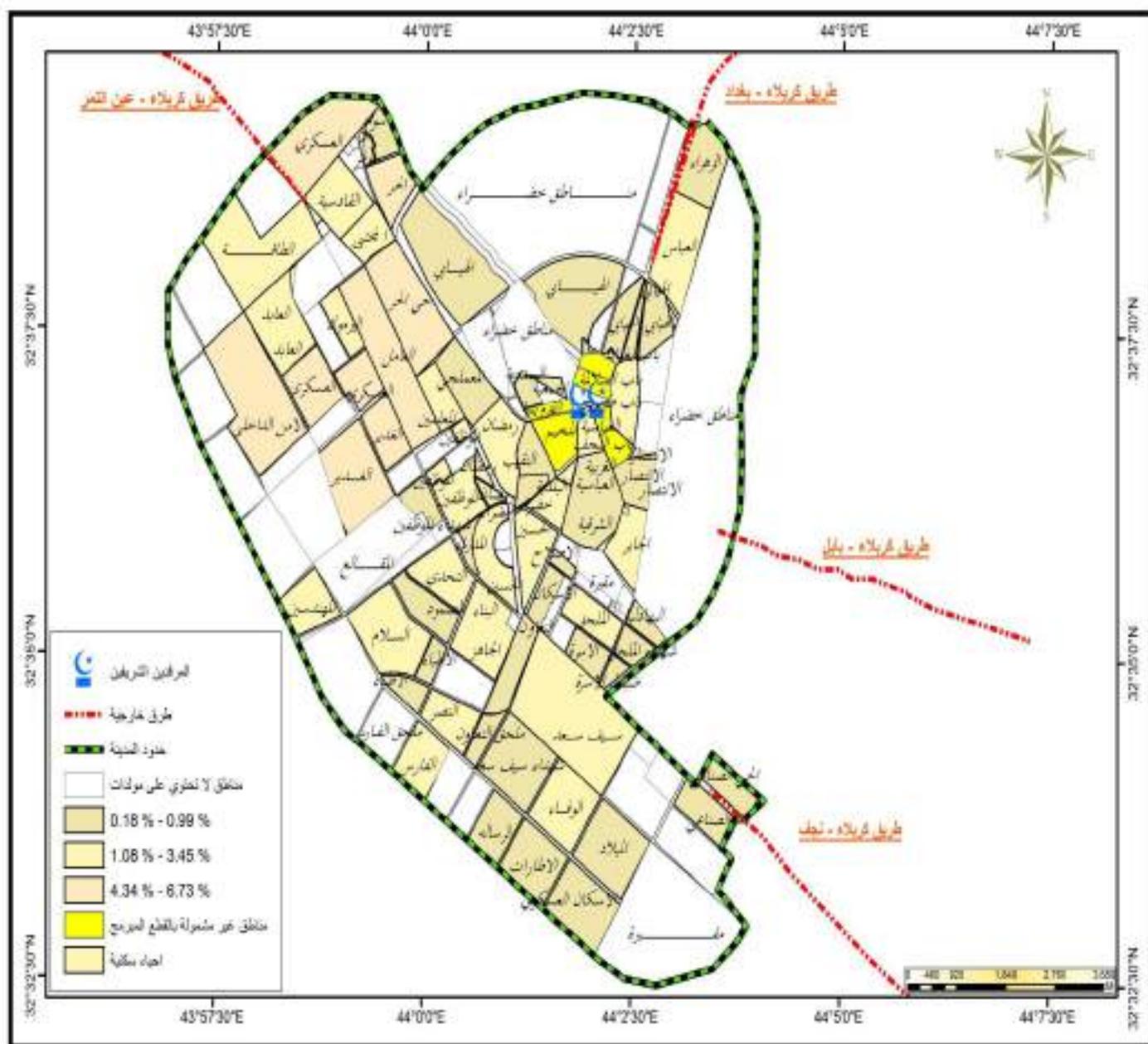
جدول (88) التوزيع للجغرافي للمولدات التجارية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم الحي	عدد المولدات	نسبة عدد المولدات من المجموع الكلي	مجموع القدرة	نسبة القدرة
الحر	84	13.06%	12550	6.73%
العسكري	54	8.40%	10680	5.72%
الغدير	36	5.60%	9400	5.04%
الامن الداخلي	26	4.04%	8200	4.39%
العامل	25	3.89%	8100	4.34%
حي العباس	19	2.95%	6605	3.54%
الجمعية	17	2.64%	5050	2.71%
الجابر	16	2.49%	4590	2.46%
الجاهز	15	2.33%	5010	2.69%
القادسية	15	2.33%	5600	3.00%
حي الحر	15	2.33%	5405	2.90%
الحسين	14	2.18%	4900	2.63%
التحدي	13	2.02%	5650	3.03%
الطاقة	13	2.02%	5040	2.70%
النصر	13	2.02%	5005	2.68%
السلام	12	1.87%	4850	2.60%
الوفاء	12	1.87%	3655	1.96%
المعلمي	11	1.71%	3900	2.09%
سيف سعد	11	1.71%	4010	2.15%
البلدية	10	1.56%	3850	2.06%
الملحق	10	1.56%	3700	1.98%
المهندسين	10	1.56%	3650	1.96%
اليرموك	10	1.56%	3810	2.04%
العابد	9	1.40%	3555	1.91%
الفارس	9	1.40%	3005	1.61%
الموظفين	9	1.40%	3450	1.85%
باب طويريج	9	1.40%	3300	1.77%
حي رمضان	9	1.40%	3350	1.80%
العباسية الغربية	8	1.24%	2500	1.34%

1.08%	2010	1.24%	8	المعلمين
0.99%	1850	1.09%	7	الاسرة
0.77%	1440	1.09%	7	الاطارات
0.80%	1495	1.09%	7	التعاون
0.95%	1770	0.93%	6	الاسكان
0.88%	1650	0.93%	6	الامين
0.80%	1500	0.93%	6	الزهاء
0.82%	1525	0.93%	6	النقيب
0.83%	1550	0.78%	5	البهادلية
0.79%	1475	0.78%	5	الرسالة
0.64%	1200	0.78%	5	الصمود
0.57%	1055	0.78%	5	الهيابي
0.72%	1345	0.78%	5	سومر
0.76%	1415	0.78%	5	شهداء سيف سعد
0.54%	1005	0.62%	4	الاطباء
0.59%	1095	0.62%	4	باب الخان
0.61%	1145	0.62%	4	شهداء الملحق
0.62%	1150	0.62%	4	شهداء الموظفين
0.48%	895	0.47%	3	السعدية
0.46%	850	0.47%	3	المجتبي
0.48%	900	0.47%	3	الميلاد
0.24%	450	0.47%	3	باب بغداد
0.40%	750	0.47%	3	ملحق القادسية
0.36%	665	0.31%	2	الانتصار
0.32%	590	0.31%	2	الصناعي
0.29%	540	0.31%	2	العباسية
0.33%	615	0.31%	2	المدراء
0.34%	630	0.31%	2	ملحق الفارس
0.19%	350	0.16%	1	الاسكان العسكري
0.20%	370	0.16%	1	الاصلاح
0.19%	350	0.16%	1	البلديات
0.13%	250	0.16%	1	العدالة
0.18%	330	0.16%	1	ملحق التعاون
0	0	0	0	القروينية
0	0	0	0	المخيم
0	0	0	0	باب السلامة
0	0	0	0	باب الطاق
0	0	0	0	باب النجف
100%	186580	100%	643	المجموع

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات لجنة الطاقة و الوقود في محافظة كربلاء المقدسة، بيانات غير منشورة لسنة 2018.

خريطة (39) التوزيع المكاني للمولدات التجارية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (88).

لغرض التعرف على مدى شدة الضوضاء للمولدات تم اخذ عينات لأحجام مختلفة من المولدات (حجم المحرك) (*) حيث كلما زاد زادت قدرة المحرك زادت شدة الصوت الناتجة عنه و من خلال القياسات تبين ان المولدة الكهربائية الواقعة في حي شهداء سيف سعد بحجم (210 KVA) تولد ضجيجا مقداره (87 dB) على بعد (5) متر و (66 dB) على بعد (50) متر، اما اكبر حجم للمولدات الموجودة في مدينة كربلاء المقدسة هي مولدة كهرباء تقع في حي العامل بحجم (500 KVA) تصدر ضجيجا مقداره (99 dB) على بعد (5) متر و (72 dB) على بعد (50) متر و هي شدة ضجيج تصل الى عتبة الخطر بحسب مقاييس منظمة البيئة في الامم المتحدة، اما باقي الاحجام المختلفة فقد تباينت معدلات الضوضاء فيها كما موضح في جدول (89) ، شكل (17) ،خريطة (40).

جدول (89) المعدل العام لشدة الصوت لعينات من المولدات التجارية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)

درجة الصوت dB						حجم المولدة/ KVA	احداثيات الموقع	الموقع
بعد 50 متر	بعد 40 متر	بعد 20 متر	بعد 15 متر	بعد 10 متر	بعد 5 متر			
66	70	75	80	85	87	210	407906 E 3604100 N	شهداء سيف سعد
68	71	76	81	87	89	260	409798 E 3605962 N	الملحق
69	73	77	83	88	90	300	409544 E 3608592 N	العباسية الشرقية
70	73	77	83	89	92	350	406252 E 3607795 N	شهداء الموظفين
70	75	78	84	91	94	400	407417 E 3606853 N	الحسين
71	75	79	85	91	95	450	404735 E 3613025 N	حي العسكري
72	75	80	85	94	99	500	404946 E 3610758 N	العامل

المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) .

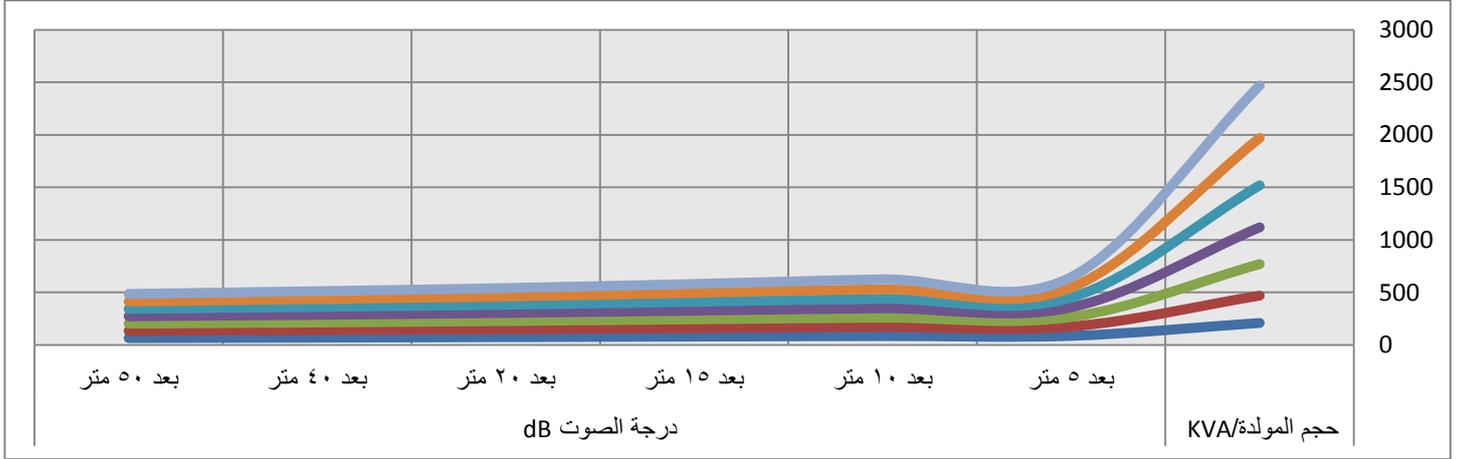
* - يقاس حجم محرك المولدة من خلال معرفة القدرة الكهربائية للمحرك و القدرة تقاس بوحدة تسمى الوات او يطلق احيانا عليها تسمية الواط (Watt) ، و الكيلو واط (KW) هي وحدة قياس الطاقة الكهربائية و يتم حسابها من خلال المعادلة الآتية :

$$W = \frac{J}{s} = \frac{Nm}{s} = Kg \frac{mx^2}{sx^2}$$

القدرة الحقيقية (KW) تساوي القدرة الظاهرية (KVA) مضروبا في معامل القدرة (PF)

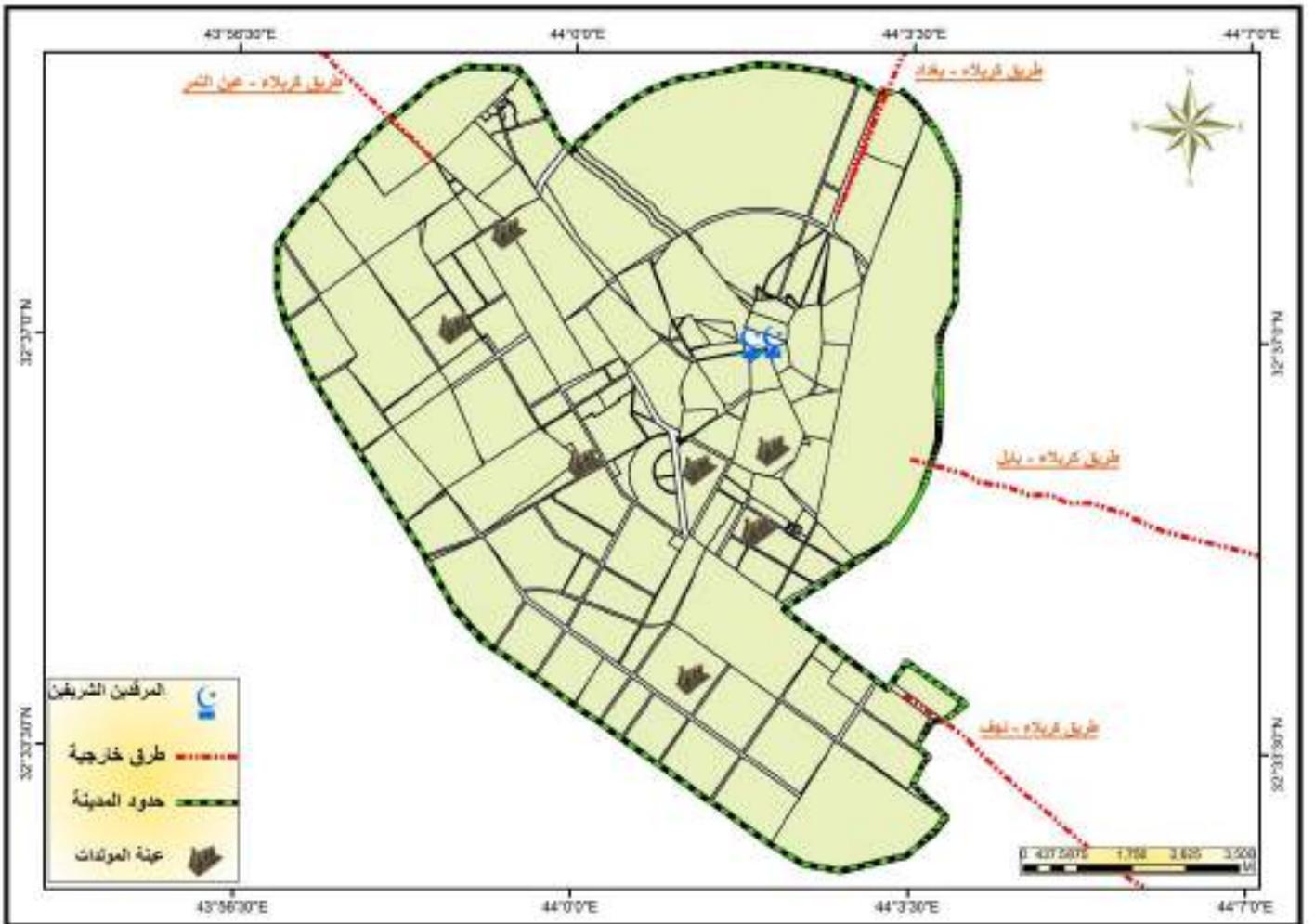
$$P (kw) = S (KVA) \times PF$$

شكل (17) تدرج ضوضاء المولدات بحسب النسبة بين حجم المولدة و المسافة لعينات مختارة من المولدات في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (89).

خريطة (40) التوزيع المكاني لعينة المولدات التي حساب شدة الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على احداثيات تحديد الموقع الموضحة في الجدول (89).

ب- ضوضاء الباعة المتجولين

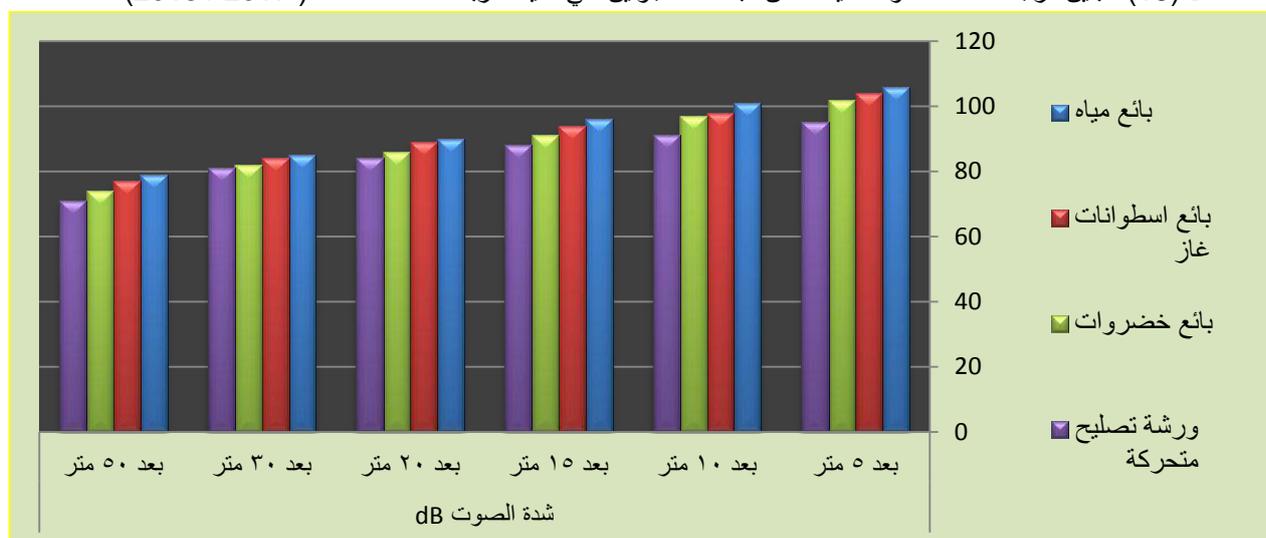
ينتشر الباعة المتجولين بأصناف مختلفة في الاحياء السكنية و يتجولون بدرجات ذات عربية مسحوبة تسمى محليا (الستوتة) ، يقومون بتركيب مكبرات صوت على هذه الدرجات من اجل اقبال الصوت الى داخل الوحدات السكنية للترويج عن بضائعهم، هناك اصناف عديدة لهؤلاء الباعة منها (المياه ، الخضروات و الفواكه ، اسطوانات الغاز، ورش تصليح متنقله ، مفروشات، السمك....الخ) ، ان شدة الصوت الناتجة عن المكبرات التي بحوزتهم تكون شديدة و ذات مدى عال يصل الى عشرات الامتار من موقع انطلاق الصوت، حيث ينتشرون بكثرة غير محددین بوقت معين و لا نظام معين، من اجل معرفة شدة الصوت لهذا المصدر من الضوضاء تم اخذ عينات منهم و اجراء القياسات اللازمة ، حيث تبين من خلال النتائج ان اعلى شدة للصوت صادرة من مكبر الصوت لدى بائع المياه المعدنية يساوي (106 dB) على بعد (5) متر ، (79 dB) على بعد (50) متر هذا يتجاوز المعايير العالمية الخاصة بمنظمة البيئة التابعة الى الامم المتحدة الخاصة بالمناطق السكنية و المحددة بدرجة (45 dB - 65 dB) حيث يصل الى عتبة الخطر، ان اقل شدة للصوت تصدر عن ورش التصليح المتحركة حيث تصل الى (95 dB) على بعد (5) متر، (71 dB) على بعد (50) متر حيث تعتبر نسبة ضجيج شديدة جدا بحسب المعايير العالمية لمنظمة الامم المتحدة لشؤون البيئة، اما باقي القياسات فتباينت كما موضحة في جدول (90)، شكل (18).

جدول (90) المعدل العام لشدة الصوت لعينات من الباعة المتجولين في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

شدة الصوت dB						نوع البائع
بعد 50 متر	بعد 30 متر	بعد 20 متر	بعد 15 متر	بعد 10 متر	بعد 5 متر	
79	85	90	96	101	106	بائع مياه
77	84	89	94	98	104	بائع اسطوانات غاز
74	82	86	91	97	102	بائع خضروات
71	81	84	88	91	95	ورشة تصليح متحركة

المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) .

شكل (18) تباين درجات شدة الصوت لعينات من الباعة المتجولين في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (90)

ت- ضوضاء اعمال البناء و التشييد و الترميم

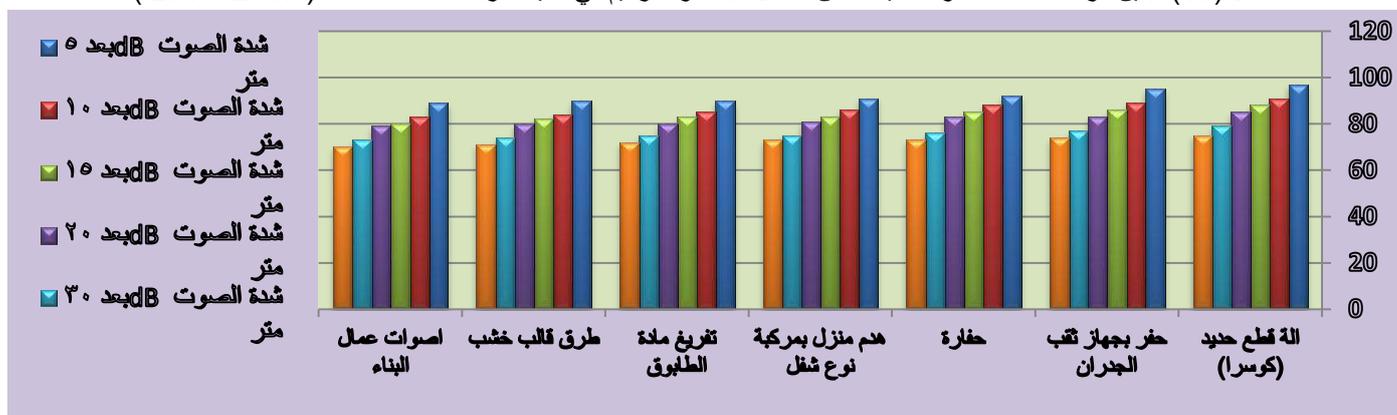
ينشأ هذا النوع من الضوضاء نتيجة الاصوات الصادرة عن اعمال البناء و ما يرافقها من مصادر كأصوات المركبات الكبيرة التي تنقل مواد البناء من (حصى ، رمل ، طابوق...الخ) اصوات تفريغ هذه المواد من المركبات ، اصوات شحن الانقاض الى المركبات ،اضافة الى المركبات التي تقوم بعملية مزج مادة الاسمنت بالرمل ، اصوات طرق الخشب عند انشاء قالب البناء ، اصوات قطع الحديد بالآلات القطع ، اصوات جهاز ثقب الجدران ، اصوات جهاز تقطيع الحجر ، اصوات المطارق.....الخ ، علما ان الاصوات الناتجة عن هذا المصدر شديدة و تزداد شدتها بحسب نوع الالة المستخدمة ، لمعرفة شدة الصوت لهذا المصدر تم اخذ عينات لأنواع من اعمال البناء و الترميم و مقارنتها بالمعايير العالمية الخاصة بمنظمة البيئة التابعة الى الامم المتحدة الخاصة بالمناطق السكنية و المحددة بدرجة (dB 65 - dB 45)، حيث سجلت اعلى القياسات ضمن عمل من نوع ترميم في منطقة المخيم باستخدام الة قطع الحديد من نوع (كوسرا) بدرجة (97 dB) على بعد (5) متر ، درجة (75 dB) على بعد (40) متر ، كما سجلت اقل الدرجات ضمن لعينة من اصوات عمال بناء في حي النصر بدرجة (dB 89) على بعد (5) متر و درجة (70 dB) على بعد (40) متر، تباينت باقي قياسات العينة كما موضح في جدول (91) ، الشكل (19) ، خريطة (41).

جدول (91) المعدل العام لشدة الصوت لعينات من اعمال البناء و الترميم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)

شدة الصوت dB						الاية العمل	نوع العمل	احداثيات الموقع	الموقع
بعد 40 متر	بعد 30 متر	بعد 20 متر	بعد 15 متر	بعد 10 متر	بعد 5 متر				
75	79	85	88	91	97	الة قطع حديد (كوسرا)	ترميم	408978 E 3608979 N	المخيم
74	77	83	86	89	95	حفر بجهاز ثقب الجدران	ترميم	408627 E 3607716 N	البلدية
73	76	83	85	88	92	حفارة	ترميم	407282 E 3606896 N	الحسين
73	75	81	83	86	91	هدم منزل بمركبة نوع شغل	بناء	405266 E 3609809 N	العامل
72	75	80	83	85	90	تفريغ مادة الطابوق	بناء	407635 E 3609115 N	الجمعية
71	74	80	82	84	90	طرق قالب خشب	بناء	408125 E 3607953 N	النقيب
70	73	79	80	83	89	اصوات عمال البناء	بناء	407056 N 3604598 N	النصر

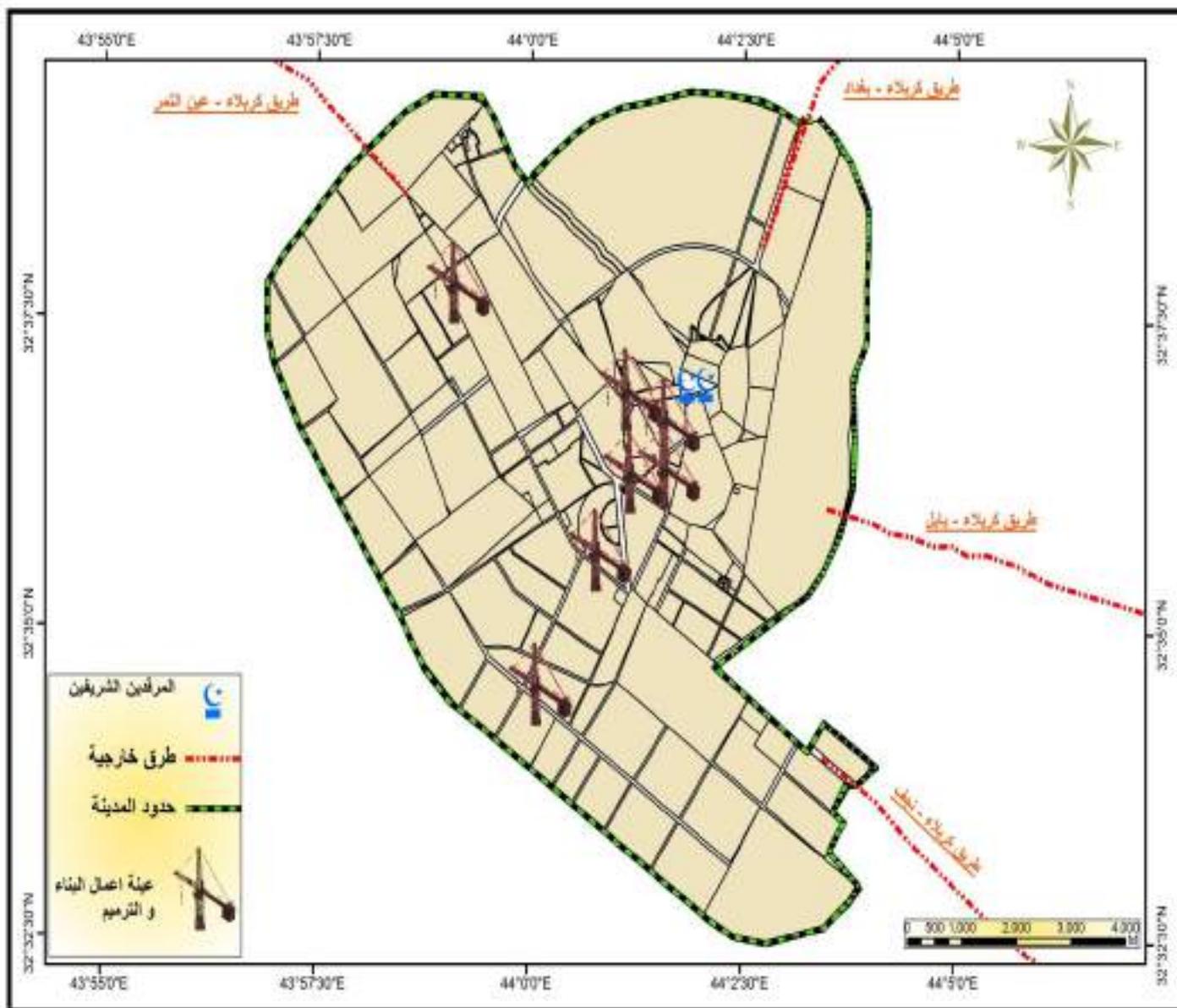
المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) .

شكل (19) تباين درجات شدة الصوت لعينات من اعمال البناء و الترميم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018/ 2017)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (91)

خريطة (41) التوزيع المكاني لعينة اعمال البناء و الترميم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018).



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على احداثيات الموقع الموضحة في الجدول (91)

ث- ضوضاء الحيوانات السائبة:

انتشرت في الآونة الأخيرة هذه الحيوانات بكثرة في مدينة كربلاء المقدسة لعل أبرزها الكلاب و القطط، بغض النظر عن المخاطر الأخرى التي تسببها هذه الحيوانات فأنها مصدر رئيسي للضوضاء، سميت بالسائبة أي أنها تنتقل و تنتشر في أي رقعة جغرافية تناسبها لا تعيق حركتها حدود، من أشد السلبيات الناتجة عن هذا المصدر هو ارتفاع قمة نشاطه خلال فترة الليل بالذات الكلاب^(*)، لمعرفة شدة الضجيج الصادرة عن الحيوانات السائبة لجا الباحث إلى أخذ عينات من هذه الحيوانات لأجراء القياسات المطلوبة و مقارنتها بالمعايير العالمية الخاصة بمنظمة البيئة التابعة إلى الأمم المتحدة الخاصة بالمناطق السكنية و المحددة بدرجة (45 dB - 65 dB)، حيث تمثلت العينة الأولى في منطقة المعملجي لمجموعة من الكلاب السائبة، تبين أن درجة الصوت لهذه المجموعة وصلت إلى (92 dB) على بعد (10) متر، (85 dB) على بعد (20) متر، أقل الدرجات التي تصدر عن هذه العينة هي ضمن عينة أخذت في منطقة العباسية الغربية لمجموعة من القطط حيث صدرت كانت الأصوات الصادرة عنها بدرجة (86 dB) على بعد (10) متر، (75 dB) على بعد (20) متر و عند مقارنتها بالمعايير العالمية نجد أن هناك ارتفاع ملحوظا بالضوضاء الناتج عن هذه الحيوانات، تباينت نتائج باقي العينات كما موضح في جدول (92)، شكل (20)، خريطة (42).

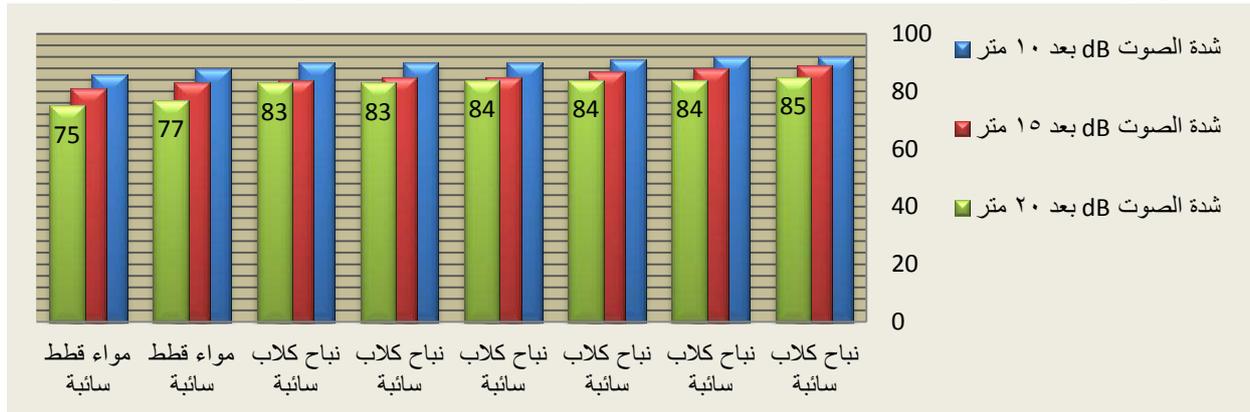
جدول (92) المعدل العام لشدة الصوت لعينات من الحيوانات السائبة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

الموقع	احداثيات الموقع	نوع الضجيج	شدة الصوت dB		
			بعد 10 متر	بعد 15 متر	بعد 20 متر
المعملجي	406843 E 3609999 N	نباح كلاب سائبة	92	89	85
الحر	403978 E 3612767 N	نباح كلاب سائبة	92	88	84
حي النصر	406940 E 3604776 N	نباح كلاب سائبة	91	87	84
حي العسكري	404679 E 3613144 N	نباح كلاب سائبة	90	85	84
حي السلام	405673 E 3606216 N	نباح كلاب سائبة	90	85	83
حي النقيب	408036 E 3607921 N	نباح كلاب سائبة	90	84	83
حي البلدية	408635 E 3607753 N	مواء قطط سائبة	88	83	77
العباسية الغربية	409606 E 3608558 N	مواء قطط سائبة	86	81	75

المصدر: المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester).

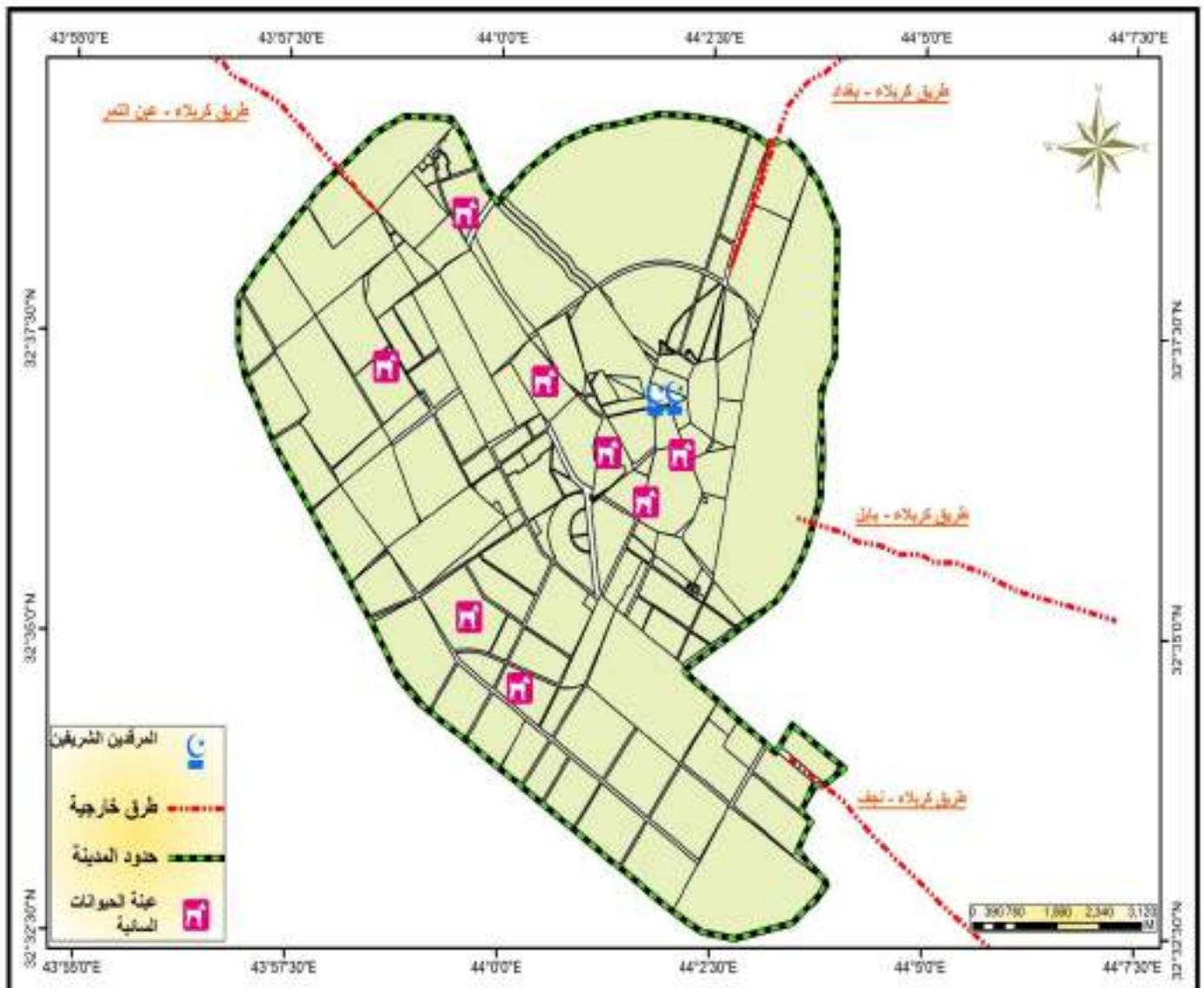
* - يعود سبب عواء الكلاب السائبة في المدن خلال الليل إلى قلة النشاط الحركي للمركبات و السكان في الليل مما يتيح لهذه الحيوانات فرصة الخروج و التجمع و الالتقاء فيما بينها و التعبير عن سلوكها بطرق مختلفة كأن تكون على شكل مجموعات تتناحر فيما بينها أو على شكل صراع مجموعة من الذكور على أنثى واحدة.... الخ.

شكل (20) تباين درجات شدة الصوت لعينات من الحيوانات السائبة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 – 2018)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (92)

خريطة (42) التوزيع المكاني لعينة الحيوانات السائبة التي تم قياس شدة الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على احداثيات الموقع الموضحة في الجدول (92).

ج- ضوضاء الحيوانات الداجنة

هي الحيوانات التي يربئها الانسان لغرض الحماية كالكلاب او الاستئناس بها كأنواع معينة من الحمام او القطط او لغرض اكلها كالدياج او البط او لغرض التجارة بها كالأغنام و الابقار، لعل ابرز ما يتم تدجينه في مدينة كربلاء هي (الكلاب ، الحمام) ، في بعض الاحياء يتم تدجين المواشي، ان الضوضاء الناتجة عن هذه الحيوانات في مدينة كربلاء المقدسة تتمثل بما يلي :-

- تربية الكلاب : تنتشر في عدد كبير من الوحدات السكنية هواية تربية الكلاب سواء لغرض الحماية او لغرض الاستئناس بها ، تنتج الضوضاء من خلال النباح الذي تصدره ، بالتالي تسببت هذه الحيوانات بالكثير من الشكاوي لدى الجهات المسؤولة في المؤسسات المختصة بهذا الشأن.
- تربية الحمام : تنتج الضوضاء من هذا المصدر من خلال الصفير الذي يطلقه مربئها خاصة في ساعات الصباح الاولى اي قبل استيقاظ اغلب الناس حيث وصلت الشكاوي في بعض الاحياء السكنية الى ان ضجيج مربئ الحمام يوازي ضجيج المولدات.
- تربية المواشي : بالرغم من وضع قوانين صارمة من قبل مديرية بيئة كربلاء وصلت الى حد مصادرة هذه الحيوانات اذا تم خرق قوانين التجول بها ، الا انه تتواجد بكثرة في بعض الاحياء بالخصوص تربية الابقار في حي التحدي ، تربية المواشي في حي الغدير و حي العامل، بالإضافة الا ان هناك الكثير من الوحدات السكنية تربئ اعداد صغيرة من هذه المواشي ، ان الضجيج الذي يصدر عنها من خلال اصواتها.
- تربية الدياج و البط : ينتج الضجيج عن هذه الحيوانات من خلال الاصوات التي تطلقها و تكون شديدة اذا كانت اعدادها كبيرة و بالخصوص البط.

لغرض اجراء القياسات لشدة الصوت من هذه الحيوانات ومقارنتها بالمعايير العالمية الخاصة بمنظمة البيئة التابعة الى الامم المتحدة الخاصة بالمناطق السكنية و المحددة بدرجة (45 dB - dB 65) لجأ الباحث الى اخذ عينات من هذه المصادر في احياء مختلفة ، تبين من نتائج العينة الاولى التي اخذت من حي الحسين لنباح كلب حراسة ان شدة الصوت بلغت (90 dB) على بعد (10) متر و بلغت (84 dB) على بعد (20) متر ، اقل درجة لهذا المصدر اخذت من عينة في منطقة حي العسكري لصوت ناتج عن صياح الدياج حيث وصلت شدة الصوت المقاس الى (77 dB) على بعد (10) متر و (70 dB) على بعد (20) متر، عند مقارنتها

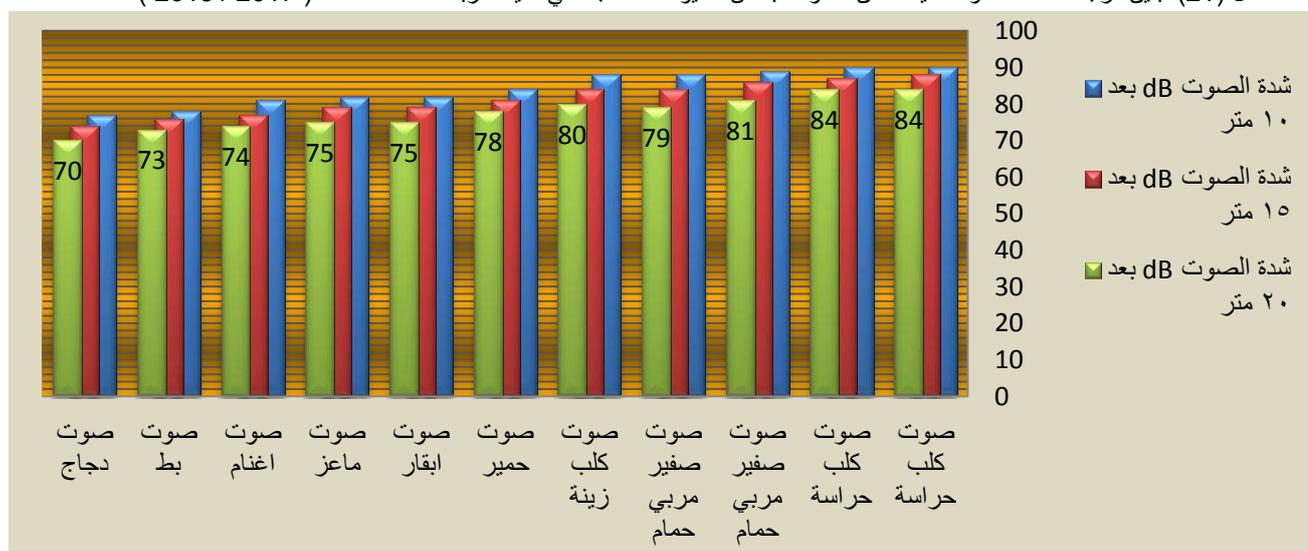
بالمعايير العالمية نجد ان هناك ارتفاع ملحوظا بالضوضاء الناتج عن هذه الحيوانات، تباينت باقي الدرجات للعينات المأخوذة حسب ما موضح في جدول (93) ، شكل (21) ، خريطة (43).

جدول (93) المعدل العام لشدة الصوت لعينات من الحيوانات الداجنة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

الموقع	احداثيات الموقع	نوع الضجيج	شدة الصوت dB		
			بعد 10 متر	بعد 15 متر	بعد 20 متر
حي الحسين	407541 E 3606845 N	صوت كلب حراسة	90	88	84
حي السلام	405721 E 3606228 N	صوت كلب حراسة	90	87	84
حي العامل	404388 E 3611126 N	صوت صفيير مربى حمام	89	86	81
حي الغدير	405515 E 3608183 N	صوت صفيير مربى حمام	88	84	79
حي الاصلاح	408650 E 3606864 N	صوت كلب زينة	88	84	80
حي العابد	403895 E 3608981 N	صوت حمير	84	81	78
حي التحدي	406623 E 3606592 N	صوت ابقار	82	79	75
حي الغدير	405350 E 3608720 N	صوت ماعز	82	79	75
حي العامل	404959 E 3610716 N	صوت اغنام	81	77	74
حي البلدية	408794 E 3607851 N	صوت بط	78	76	73
حي العسكري	404612 E 3612921 N	صوت دجاج	77	74	70

المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) .

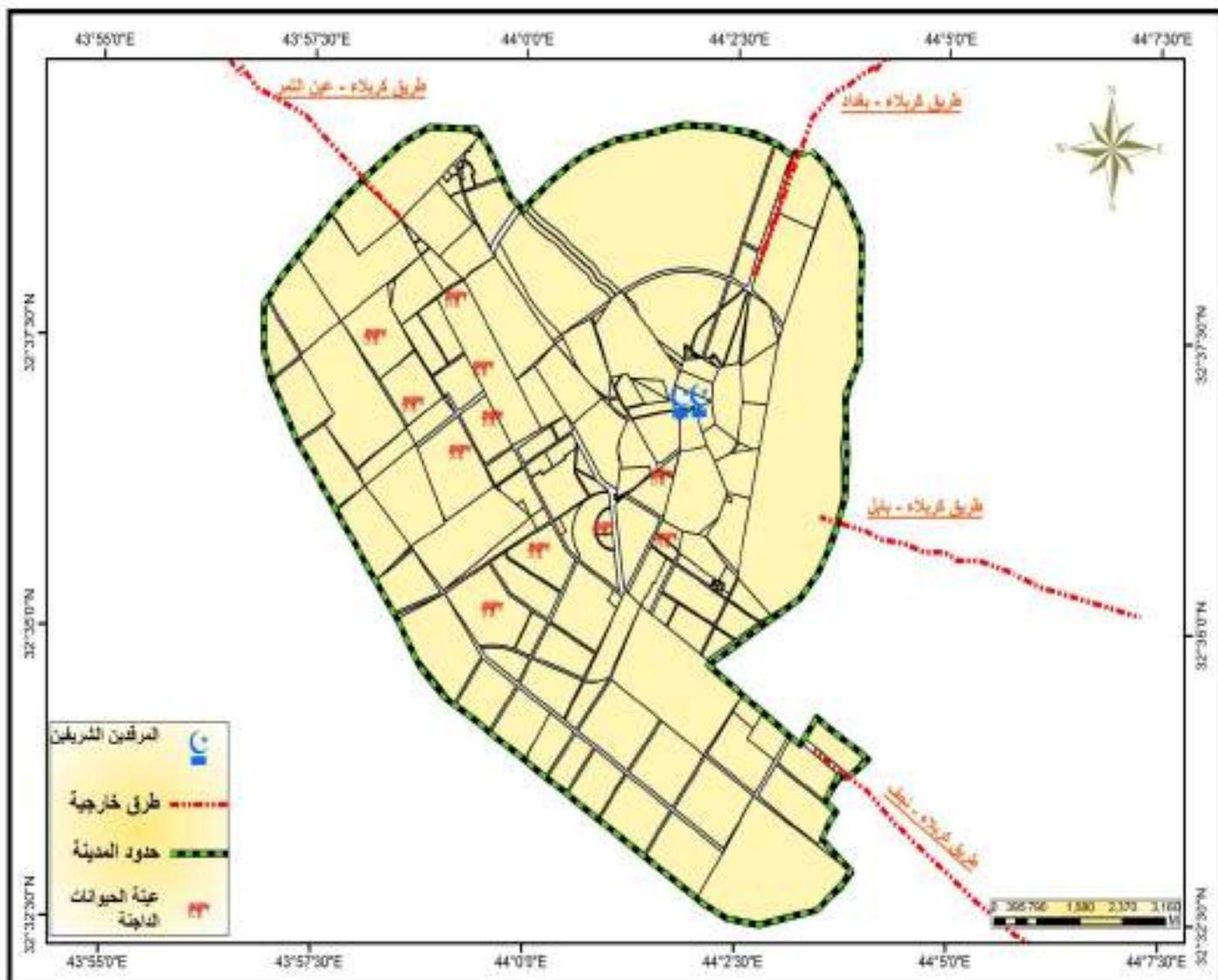
شكل (21) تباين درجات شدة الصوت لعينات من اصوات بعض الحيوانات الداجنة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (93)

خريطة (43) التوزيع المكاني لعينة الحيوانات الداجنة التي حساب شدة الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة

(2018 / 2017)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على احداثيات الموقع الموضحة في الجدول (93)

د- ضوضاء حركة الناس و الزحام :

تنشأ الضوضاء من هذا المصدر عبر الاصوات الناتجة عن حركة الناس و الزحام في الوحدات السكنية ذلك من خلال النقاط الاتية :

- الموقع :هناك احياء كثيرة تتعرض لضوضاء الزحام بحكم موقعها، تكون هذه الضوضاء دخيلة عليها (اناس ليسوا من سكنة الحي) ليست ناتجة عن سكان الحي نفسه، مثال هذه المناطق هي الرقعة الجغرافية المتمثلة بمركز المدينة القديمة و محيطها، كذلك الاحياء التي توجد فيها مؤسسات حكومية مختلفة كما يوجد الكثير من الاحياء تشابه هذه الحالة.
- الكثافة السكانية داخل الوحدة السكنية ، حيث اذا كان هناك حي سكني ذو كثافة سكانية عالية فأن التداخل السكاني ما بين الوحدات السكنية يكون اعلى من الحي ذو الكثافة السكانية الواطئة مثل (حي رمضان ، حي الملحق ، شهداء سيف سعد).
- نمط حركة الناس داخل الحي السكني ، فتمط هذه الحركة يكون بالأحياء الشعبية اعلى و اكثف من الاحياء الهادئة مثل (حي الغدير ، حي العامل ، حي العسكري).
- التجمع الشبابي و المزاح في ازقة احياء الوحدات السكنية حيث توجد هذه الظاهرة في معظم احياء المدينة، كذلك تواجد الكثير من المقاهي (coffee shop) في بعض الاحياء مما ينتج عنها تجمعات كبيرة .

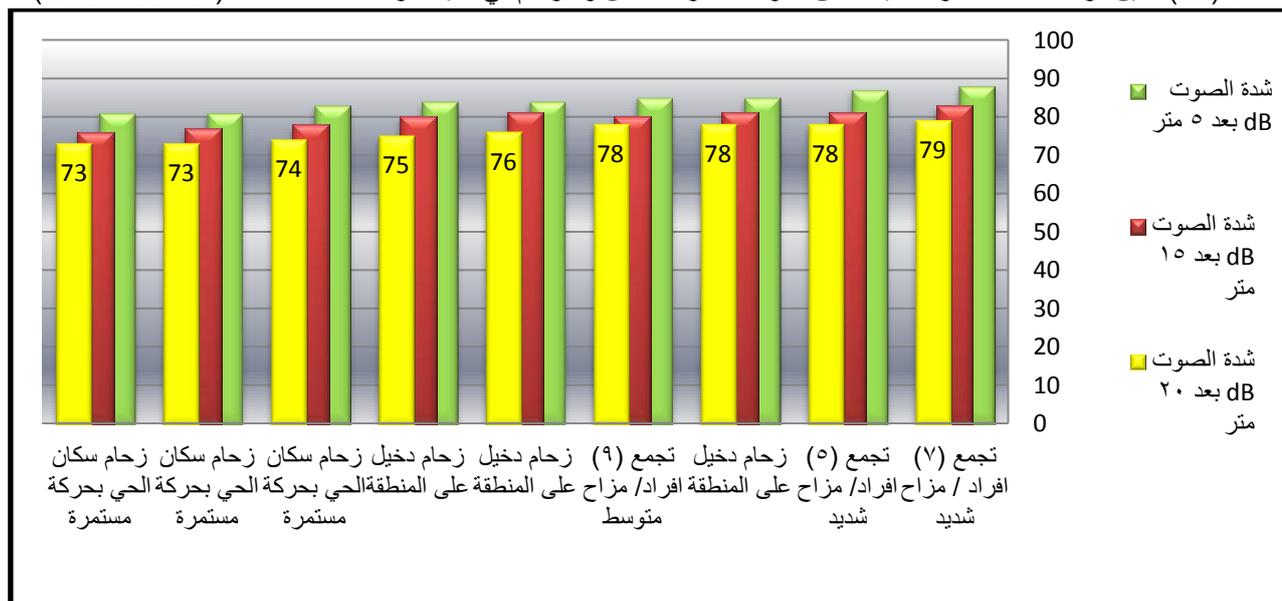
لغرض اجراء القياسات لشدة الصوت من هذا المصدر ومقارنتها بالمعايير العالمية الخاصة بمنظمة البيئة التابعة الى الامم المتحدة الخاصة بالمناطق السكنية و المحددة بدرجة (45 dB - dB 65)، لجأ الباحث الى اخذ عينات لبعض الحالات المختلفة في مناطق متعددة من احياء مدينة كربلاء المقدسة ، تمثلت نتائج اعلى القياسات ضمن عينة حي النقيب التي تمثلت بضجيج صادر عن مزاح شديد لمجموعة من الشباب مكونين من سبعة افراد حيث وصلت الى (88 dB) على بعد (5) متر ، (79 dB) على بعد (20) متر ، اما نتائج اقل القياسات فتمثلت بعينة من حي النصر لزحام السكان في احد ازقة الحي بحركة مستمرة دون توقف ، وصلت اعلى درجة الى (81 dB) على بعد (5) متر اما اقل درجة هي (73 dB) على بعد (20) متر، حيث نجد ان هناك ارتفاعا ملحوظا في شدة الضوضاء الناتجة عن هذا المصدر عند مقارنتها بالمعايير العالمية، تباينت باقي النتائج حسب ما موضح في جدول (94) ، شكل (22) ، خريطة (44).

جدول (94) المعدل العام لشدة الصوت لعينات من الزحام و حركة السكان في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)

شدة الصوت dB			نوع الضجيج	احداثيات الموقع	الموقع
بعد 20 متر	بعد 15 متر	بعد 5 متر			
79	83	88	تجمع شبابي مكون من 7 افراد/ مزاح شديد	407911 E 3608061 N	حي النقيب
78	81	87	تجمع شبابي مكون من 5 افراد/ مزاح شديد	408728 E 3607874 N	حي البلدية
78	81	85	زحام دخيل على المنطقة	409913 E 3609255 N	باب الخان
78	80	85	تجمع شبابي مكون من 9 افراد/ مزاح متوسط	407076 E 3605904 N	البناء الجاهز
76	81	84	زحام دخيل على المنطقة	409446 E 3609510 N	باب السلامة
75	80	84	زحام دخيل على المنطقة	409081 E 3609541 N	باب الطاق
74	78	83	زحام سكان الحي بحركة مستمرة	405877 E 3609176 N	حي العامل
73	77	81	زحام سكان الحي بحركة مستمرة	407465 E 3608230 N	حي رمضان
73	76	81	زحام سكان الحي بحركة مستمرة	406802 E 3604595 N	حي النصر

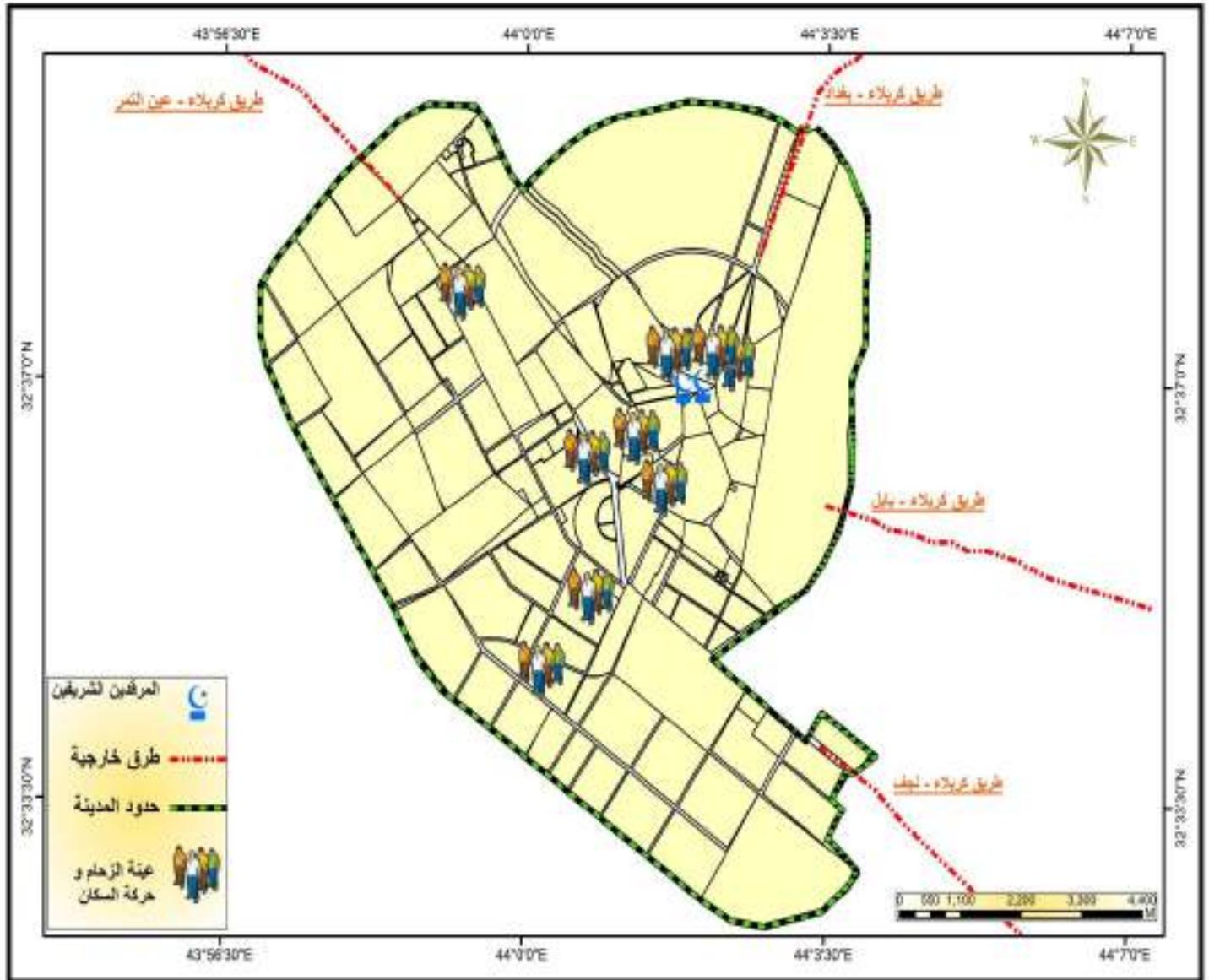
المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) .

شكل (22) تباين درجات شدة الصوت لعينات من ضوضاء حركة الناس و الزحام في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (94)

خريطة (44) التوزيع المكاني لعينة حركة الناس و الزحام التي تم حساب شدة الضوضاء لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على احداثيات الموقع الموضحة في الجدول (94)

د- ضوضاء لعب الاطفال :

تنشأ الضوضاء من هذا المصدر من خلال الاصوات الناتجة عن صراخ الاطفال اثناء لعبهم و كذلك الاصوات الناتجة عن الادوات التي يلعبون بها مثل اصوات ضرب العصي على عمود الكهرباء او ضرب الحجارة بالأشياء المتروكة او الابواب المغلقة في بعض الاحيان، لا يوجد حي سكني في مدينة كربلاء يخلو من هذا العنصر من الضوضاء لكن بنسب مختلفة و متفاوتة ما بين الاحياء، حيث تكون اكثر شدة ضمن الاحياء الشعبية و تتدرج للأقل وصولا الى الاحياء الهادئة.

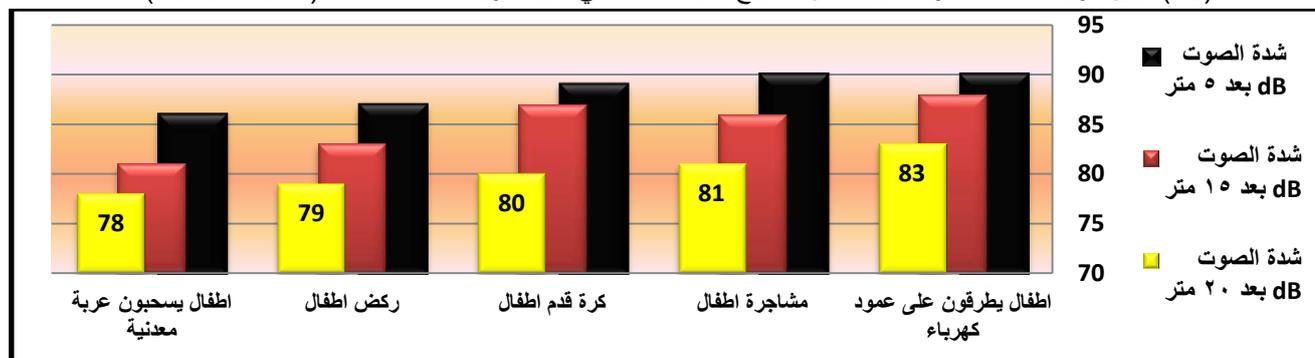
لغرض اجراء القياسات لشدة الصوت من هذا المصدر ومقارنتها بالمعايير العالمية الخاصة بمنظمة البيئة التابعة الى الامم المتحدة الخاصة بالمناطق السكنية و المحددة بدرجة (45 dB - 65 dB)، لجأ الباحث الى اخذ عينات لبعض الحالات المختلفة في مناطق متعددة ، افرزت نتائج اعلى عينة التي اخذت من منطقة حي العسكري لمجموعة من الاطفال يطرقون بالحجارة و العصي على عمود كهرباء عن ضجيج يعادل (90 dB) على بعد (5) متر اما اقل درجة سجلت لنفس العينة هي (83 dB) على بعد (20) متر، اما بالنسبة لأقل الدرجات المأخوذة من العينات هي عينة لمجموعة من الاطفال في منطقة الجمعية يقومون بسحب عربة معدنية وصلت درجة شدة الصوت لها الى (86 dB) على بعد (5) متر ، اقل درجة لنفس العينة هي (78 dB) على بعد (20) متر، عند مقارنة شدة الضوضاء الخاصة بهذا المصدر مع المعايير العالمية نجد ان هناك ارتفاعا ملحوظا فيه، اما باقي النتائج للعينات المأخوذة فقد تباينت بدرجات مختلفة كما موضح في جدول (95) ، شكل (23) ، خريطة (45) .

جدول (95) المعدل العام لشدة الصوت لعينات من لعب الاطفال في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

الموقع	احداثيات الموقع	نوع الضجيج	شدة الصوت dB		
			بعد 5 متر	بعد 15 متر	بعد 20 متر
حي العسكري	404812 E 3613013 N	اطفال يطرقون على احد اعمدة الكهرباء	90	88	83
الحر	403977 E 3612702 N	مشاجرة مجموعة من الاطفال	90	86	81
حي البلدية	408681 E 3607838 N	اطفال يلعبون كرة قدم في الزقاق	89	87	80
باب طويريج	410203 E 3608488 N	اطفال يركضون بالزقاق	87	83	79
الجمعية	408488 E 3608300 N	مجموعة اطفال يسحبون عربة معدنية	86	81	78

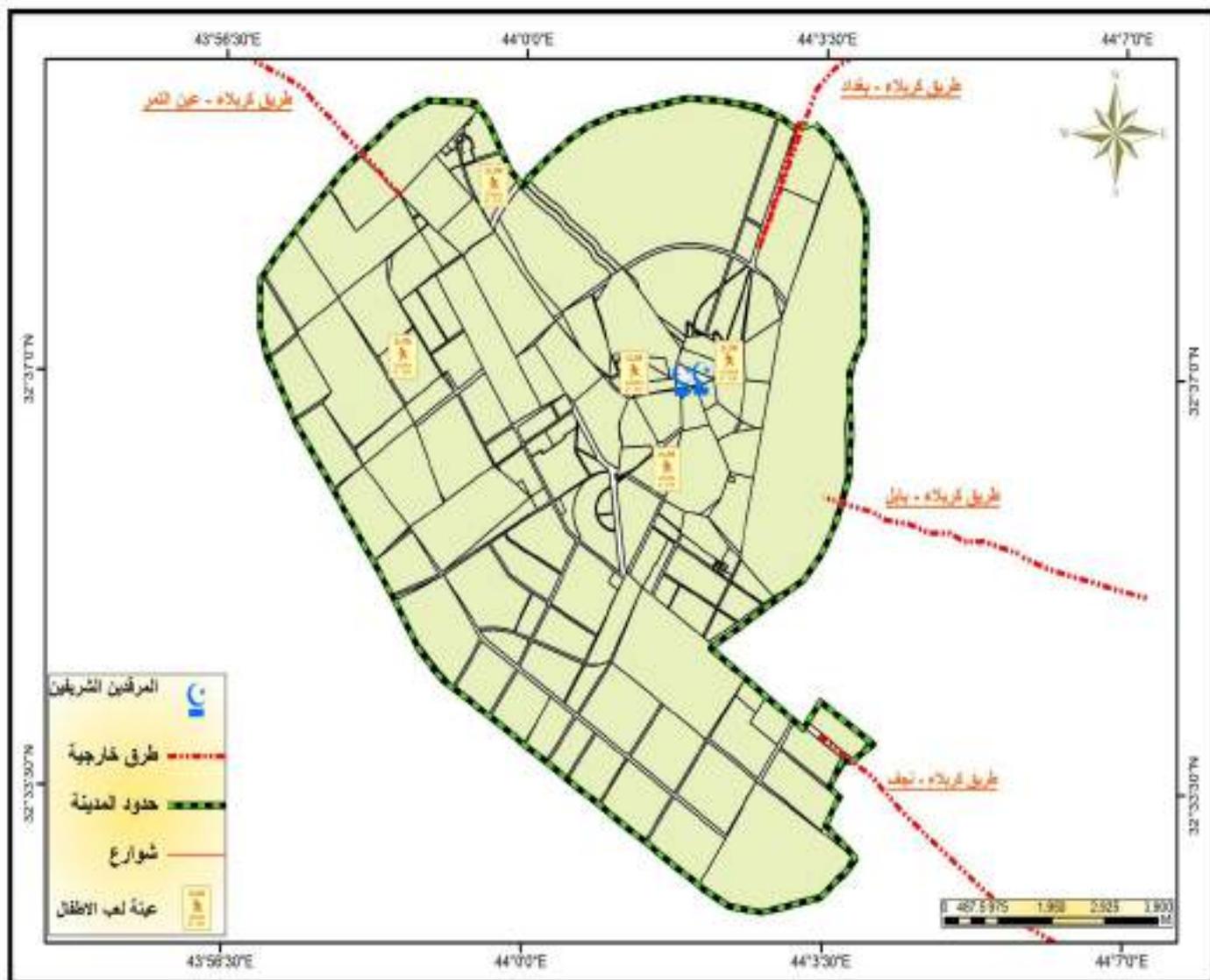
المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) .

شكل (23) تباين درجات شدة الصوت لعينات من ضجيج لعب الاطفال في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (95)

خريطة (45) التوزيع المكاني لعينة ضجيج لعب الاطفال في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على احداثيات الموقع الموضحة في الجدول (95)

من خلال النتائج التي توصل اليها الباحث في هذا الفصل تحققت الفرضية بوجود توزيع مكاني لمصادر التلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة ، هذه المصادر تنوعت الى (17) مصدر رئيسي و ثانوي شملت جميع مناطق مدينة كربلاء المقدسة تم توزيعها مكانيا ، توصلت الدراسة الى ان مدينة كربلاء المقدسة يوجد فيها تعدد لمصادر الضجيج ليس من السهولة السيطرة عليها لكثرتها، حيث وجدت الدراسة ان هناك مصادر شملت جميع انحاء المدينة مثل مصادر ضوضاء النقل ، ان هناك مصادر توزعت مكانيا على معظم انحاء المدينة مثل مصدر الضجيج الناتج عن المولدات التجارية، بينما وجدت الدراسة ان هناك مصادر تركزت ضمن انطقه جغرافية محددة ضمن المدينة مثل مصادر الضوضاء الناتجة عن النشاط (الصناعي ، التجاري ، الضوضاء الناتجة عن المناطق الترفيهية ، التعليمية ، الصحية) اضافة الى ان هناك مصادر يكون تأثيرها على جميع انحاء المدينة بنسبة معينة بينما يتركز ثقلها في مركز المدينة هي الضوضاء الناتجة عن المناسبات الدينية .

الفصل الرابع

الآثار المكانية للتلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة

المبحث الاول الآثار العامة للتلوث الضوضائي

الآثار البيئية للتلوث الضوضائي :

اجمع المختصون ان الضجيج هو العدو الاول للإنسان حيث ان اكثر من (65) مليون شخص في الدول الصناعية يعانون من امراض خطيرة سببها الرئيسي هو الضجيج الذي يفوق طاقة الانسان على التحمل⁽¹⁾، ان للضوضاء اثرا كبيرا على صحة الفرد (الفسولوجية ، النفسية ، العصبية ، الذهنية)، لا تقتصر تأثيرات الضوضاء على الانسان وحده بل ان الضوضاء العالية تؤثر على الحيوانات فتصيب بعضها منها بالتوتر الشديد و تقلل من انتاجية حيوانات المزارع،⁽²⁾ يترتب على الضوضاء الشديدة الكثير من الاضرار لمن يتعرض لها بالخصوص ما يمس حاسة السمع و الجهاز العصبي للإنسان و الآثار الفسيولوجية و النفسية الاخرى،⁽³⁾ و جسم الانسان يستجيب فسيولوجيا للضوضاء و بهذا تشكل الضوضاء مصدرا للإجهادات الفيزيائية و العقلية حيث يؤدي التعرض الطويل المدى للضوضاء الى فقد القدرة على السمع و كثير من الامراض الاخرى،⁽⁴⁾ ان التأثيرات الضارة تكون بسبب التعرض لمستويات مرتفعة للصوت سواء اكانت تسمى الصوت المرتفع ام لا حيث ان الفرق بين الصوت الهادئ و الصوت المرتفع هو بالعادة شعور ذاتي اي انه مرتبط بفكرة الشخص بالرغم من اختلافات الفكرة حيث تكون هذه التأثيرات طبيعية او انفعالية يمكن ان تتراوح في حدتها من مجرد كونها تسبب المضايقة الى كونها شديدة الخطر و تحدث أما،⁽⁵⁾ يصاب الكثير من الناس بالإجهاد (الذهني ، العصبي ، النفسي) نتيجة الضوضاء حيث تقل قابليتهم للعمل و الانتاج قد يصاب البعض بالاكتئاب ، تسبب الضوضاء الشديدة وقوع حوادث عنف بين الناس و يؤيد ذلك مناظر المشاجرات اليومية التي تقع بين سائقي السيارات في الشوارع المزدهمة في المدن ذلك لأسباب تافهة احيانا،⁽⁶⁾ اضافة الى التأثيرات النفسية و العصبية، تسبب الضوضاء ردود فعل بيولوجية مثل (سرعة النبض ، تقلص الشرايين و الاوعية الدموية ، سرعة افراز بعض الغدد بالجسم) مما يتسبب عنه ارتفاع نسبة السكر في الدم ، من ردود الفعل الاخرى القرحة و توسع في بؤبؤ العين ، تسبب الضوضاء اضرارا بالأجهزة السمعية تصل الى حد الصمم احيانا حيث تؤدي الضوضاء احيانا نتيجة الضغط العالي لها الى حدوث الوفاة،⁽⁷⁾ ان التعرض للضجيج سوف يؤدي الى زحزحة مؤقتة في عتبات السمع (TTS) (Temporary Threshold Shift) هي ظاهرة قابلة للشفاء حيث لا تحدث تبدلات تشريحية مرضية واضحة خلال هذه المرحلة لكن المشكلة قد تكون ناجمة عن اذى مباشر في الخلايا المشعرة للحلزون و مع تكرر و زيادة التعرض للضجيج تحدث اذية مباشرة و دائمة في الخلايا المشعرة الخارجية في الحلزون مما يؤدي الى تخريب حاسة

1 - عادل الشيخ حسين، البيئة مشكلات و حلول، مصدر سابق، ص 125.

2 - راتب السعود، الانسان و البيئة (دراسة في التربية البيئية)، مصدر سابق، ص113، 116.

3 - عبد الرحمن محمد السعدني و ثناء مليجي السيد عودة، مشكلات بيئية (طبيعتها - اثارها - اسبابها - كيفية مواجهتها)، ط1، دار الكتاب الحديث، القاهرة، 2006، ص81.

4 - محمد اسماعيل عمر ، مقدمة في علوم البيئة ، مصدر سابق، ص 495.

5 - محمد احمد السيد خليل ، الهندسة البيئية و الصحية، مصدر سابق ، ص 325،

6 - محمد امين عامر و مصطفى محمود سليمان ، مصدر سابق، ص 302.

7 - عادل مشعان ربيع و اخرون، التربية البيئية، مصدر سابق، ص 53.

السمع،⁽¹⁾ كما تسبب الضوضاء مرض الطنين في الاذن (الطنين هو تغيير في تراكيب الاذن الداخلية نتيجة الاصابة بتصلب الاذن)⁽²⁾، من امراض الاذن الاخرى التي تحدث بسبب الضجيج هو مرض نقص السمع التوصيلي (هو مرض يصيب الاطفال سواء في بداية اعمارهم او حتى و هم داخل ارحام امهاتهم)⁽³⁾، يلاحظ جدول (96)

جدول (96) مصادر الصوت و وحدات قياسه و تأثيره على السامع

المصدر	مستوى الضجيج dB	النوع	الآثار و الانعكاسات
حركة اوراق الشجر	10	بالكاد يسمع	مستوى طبيعي
الهمس	20	هدوء شديد	
المكتبة	30	هدوء	
غرفة النوم	40	هدوء	
مطعم هادئ / موسيقى هادئة	45 - 50	متوسط	توتر و قلق لدى الاطفال
المحادثة العادية	55 - 60	فوق المتوسط	تقطع بالحديث
مكنسة كهربائية - ماكينة خياطة	70	صاحب	عدم الاستمرار في التركيز
موسيقى كلاسيكية عالية	80	صاحب جدا	تأثير سيئ على الجهاز العصبي و الاصابة بالام شديدة في الرأس و نقص القدرة على العمل
عواء الكلب	85	عتبة الخطر	انخفاض في شدة السمع
حركة مرور كثيفة جدا/ دراجة نارية قوية/حفلة موسيقية صاحبة/ منشار حجر	90 - 100	خطر جدا	اضطرابات في الجهاز السمع و الجهاز الدوري
اقلاع طائرة نفاثة على قرب 200 متر	120 - 130		تخريب في السمع بعد 7.5 دقيقة
انفجار قذيفة على بعد 1 متر	140 - 150		تخريب في السمع بعد 30 ثانية
اطلاق صاروخ	170 - 200		تخريب فوري بالسمع

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على :

- 1- ايمن سليمان مزاهرة و علي فالج الشوابكة، البيئة و المجتمع، دار الشروق للنشر و التوزيع، عمان، 2011، ص 201.
- 2- سيد عاشور احمد ، التلوث البيئي في الوطن العربي (واقعه و حلول معالجته)، ط1، القاهرة، 2006، ص 71.
- 3- علاء الدين الصغير و مفيد علي اغا و معن حفار، هل انت آمن في منزلك، ط 1، شعاع للنشر و التوزيع، حلب، 2005، ص 103.
- 4- عادل مشعان ربيع و احمد مشعان ربيع و هادي مشعان ربيع، التربية البيئية، ط 1 ، دار عالم الثقافة للنشر و التوزيع، عمان، 2010، ص 53

¹ - احمد محمد الرجبة، ابحاث في امراض الاذن و الانف و الحنجرة و جراحة الرأس و العنق، ط1، دار القدس للعلوم، دمشق، 2006، ص 190.

² - عبد المنعم مصطفى، امراض الاذن و الانف و الحنجرة، ط1 ، المؤسسة العربية للدراسات و النشر، بيروت، 1994، ص 48.

³ - نيلسون، امراض العين و الاذن و المخاطر البيئية عند الاطفال ، ترجمة: عمار محمد زوكار و رضوان كلش و اسامة الزعبي، دار القدس للعلوم، دمشق، بدون سنة، ص 88.

اولا / اثر الضوضاء على الصحة العامة لسكان مدينة كربلاء المقدسة (عدم تركيز و تشتت ذهني، فقدان الاعصاب، مزاج سيئ)

ان التعرض للضوضاء لمدة ثانية واحدة يقلل من التركيز لمدة (30) ثانية كما تسبب الضوضاء (اجهاد ذهني ، عدم تركيز ، عدم القدرة على الاستيعاب و التعلم ، تؤثر على درجة الاداء الذهني)،⁽¹⁾ بسبب كثرة مصادر الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة نرى ان هناك امتعاضا هائلا و واضحا من قبل سكان المدينة نتيجة الضوضاء و ما تؤول اليه اثارها الجانبية ،تمثلت هذه الاثار من خلال البيانات المتعلقة بتحليل استمارة الاستبانة التي طبقت وفق السؤال الاتي : (ماذا تسبب لك الضوضاء ؟) حيث توزعت الآراء على عوامل سلبية تجلت (بعدم التركيز ، التشتت الذهني ، المزاج السيئ ، فقدان الاعصاب) كما مبين في جدول (97) ، شكل (24)، عند تفصيل هذه التأثيرات نجد ان اعلى نسبة تمثلت بتسبب الضوضاء لسكان المدينة عدم تركيز و تشتت ذهني عند اداء اعمالهم و واجباتهم حيث وصلت النسبة الى (39 %) من الآراء، سجلت اعلى نسبة لعدم التركيز و التشتت الذهني في حي ملحق الفارس حيث وصلت نسبته الى (100%) يليه حي البلديات بنسبة (80 %)، سجل كل من مناطق (باب النجف ، حي الاصلاح ، المدراء ، الاسكان العسكري) نسبة (75%) ، سجلت ادنى نسبة في حي القادسية وصلت الى (8 %)، انتقت النسبة في حي السعدية ، كما موضح في خريطة (46)، يعلل سبب ارتفاع نسب الآراء بأن الضوضاء تحدث عدم التركيز و تشتت ذهني في مدينة كربلاء المقدسة الى ارتفاع الضجيج في المدينة بمصادره المختلفة بالتالي ارتفاع الآثار المصاحبة لظاهرة الضوضاء التي تؤثر على السكان سلبيًا ، اما العامل الثاني الذي يؤثر على سكان المدينة فتتمثل بالمزاج السيء الذي تحدثه الضوضاء فقد سجلت اعلى نسبة للآراء ضمن حي السعدية بنسبة بلغت (100%) عقبته كل من احياء (القادسية ، العباسية الغربية) بنسبة بلغت (67%) اما اقل النسب فقد سجلت ضمن حي الميلاد التي وصلت الى (17%) ، انعدمت نسبة الآراء ضمن احياء (المهندسين ، ملحق الفارس) كما موضح في خريطة (47)، اما العامل السلبي الثالث الذي تمثل بفقدان الاعصاب حصيلة الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة فقد نجم عنه عدة آراء تمثل اعلاها في (العباسية الشرقية ، حي العابد ، حي المهندسين) بنسبة (40%) على التوالي ، تليه احياء (العامل ، اليرموك ، الامن الداخلي) بنسبة وصلت الى (37%) اما اقل الآراء سجلت في حي العباس بنسبة (9%)، انعدمت الآراء ضمن (17) حي سكني هي احياء (السلام ، الجاير ، ملحق التعاون ، الامين ، شهداء الملحق ، المجتبي ، العباسية الغربية ، السعدية ، البلديات ، باب النجف ، الاصلاح ، المدراء ، الاسكان العسكري ، العدالة ، الفارس، التحدي و ملحق الفارس) حيث يرى سكان هذه الاحياء ان الضوضاء لا تفقدهم اعصابهم تماما كما موضح في خريطة (48).

¹ - محمد اسماعيل عمر، مقدمة في علوم البيئة، مصدر سابق، ص497.

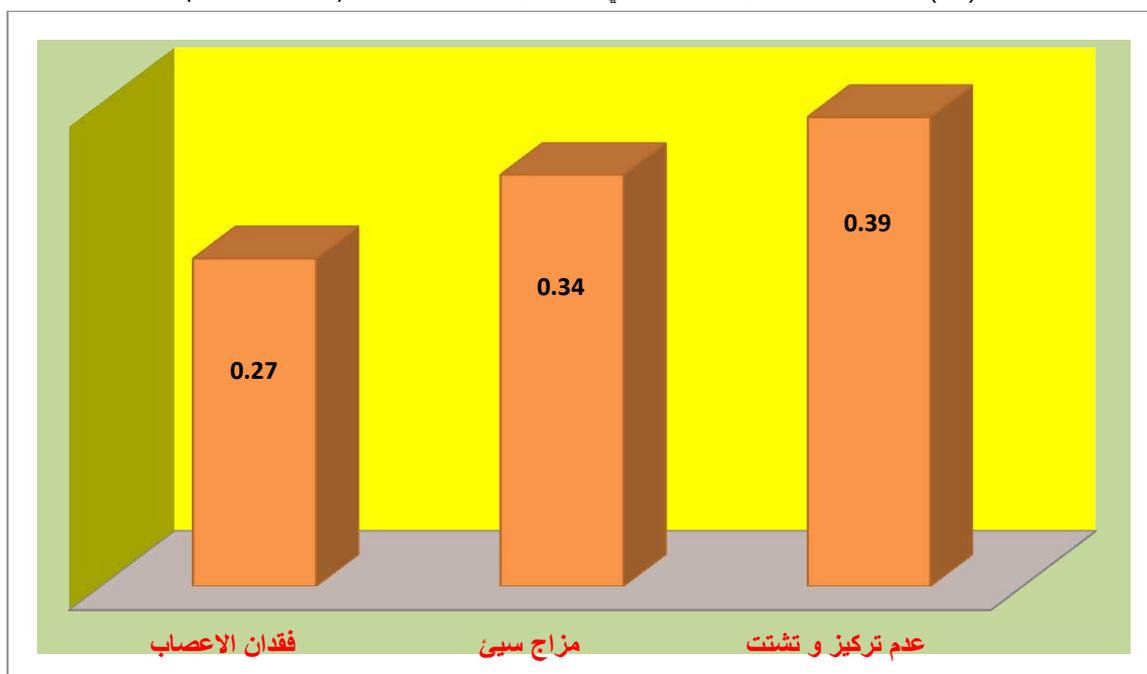
جدول (97) النسب المئوية لآثار الضوضاء على سكان مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم الحي	عدد الاستثمارات	عدم تركيز و تشتت ذهني	مزاج سيئ	فقدان الاعصاب
العامل	30	32%	31%	37%
حي اليرموك	28	39%	24%	37%
الحر	24	37%	33%	29%
العباسية الشرقية	17	32%	28%	40%
البناء الجاهز	23	30%	33%	36%
ملحق القادسية	6	30%	40%	30%
سيف سعد	18	32%	36%	32%
العابد	43	38%	23%	40%
الغدِير	82	33%	31%	36%
الامن الداخلي	15	32%	32%	37%
شهداء الموظفين	24	36%	33%	31%
رمضان	16	38%	33%	29%
حي العسكري	22	33%	37%	30%
الملحق	20	35%	39%	26%
الموظفين	15	35%	35%	30%
الوفاء	8	30%	40%	30%
شهداء سيف سعد	22	36%	32%	32%
الجمعية	6	33%	44%	22%
باب بغداد	6	44%	33%	22%
حي سومر	6	44%	33%	22%
الاطباء	6	44%	33%	22%
باب السلامة	6	17%	50%	33%
القروينية	6	50%	25%	25%
الانتصار	6	33%	33%	33%
الاطارات	6	33%	33%	33%
الميلاد	6	50%	17%	33%
المهندسون	6	60%	0%	40%
الطاقة	60	36%	39%	25%
النصر	15	47%	29%	24%
المعلمين	8	33%	44%	22%
حي القادسية	14	8%	67%	25%
النقيب	11	56%	22%	22%
باب الطاق	6	50%	40%	10%
المعلمي	6	50%	38%	13%
الرسالة	6	50%	38%	13%
الحسين	12	38%	46%	15%
الصناعي	6	33%	50%	17%
الاسكان	6	50%	33%	17%
البلدية	6	50%	33%	17%
الزهراء	6	50%	33%	17%
الصمود	6	50%	33%	17%
المخيم	6	40%	40%	20%
الهيابي	6	40%	40%	20%
الاسرة	6	40%	40%	20%
التعاون	6	50%	25%	25%

14%	43%	43%	8	باب الخان
11%	33%	56%	10	البهادلية
14%	29%	57%	10	باب طويريج
9%	36%	55%	12	العباس
0%	50%	50%	6	السلام
0%	58%	42%	12	الجابر
0%	43%	57%	6	ملحق التعاون
0%	43%	57%	13	الامين
0%	43%	57%	8	شهداء الملحق
0%	50%	50%	6	المجتبي
0%	67%	33%	6	العباسية الغربية
0%	100%	0%	6	السعدية
0%	20%	80%	6	البلديات
0%	25%	75%	6	باب النجف
0%	25%	75%	6	الاصلاح
0%	25%	75%	6	المدراء
0%	25%	75%	6	الاسكان العسكري
0%	33%	67%	6	العدالة
0%	33%	67%	6	الفارس
0%	50%	50%	6	التحدي
0%	0%	100%	6	ملحق الفارس
27%	34%	39%	822	المجموع

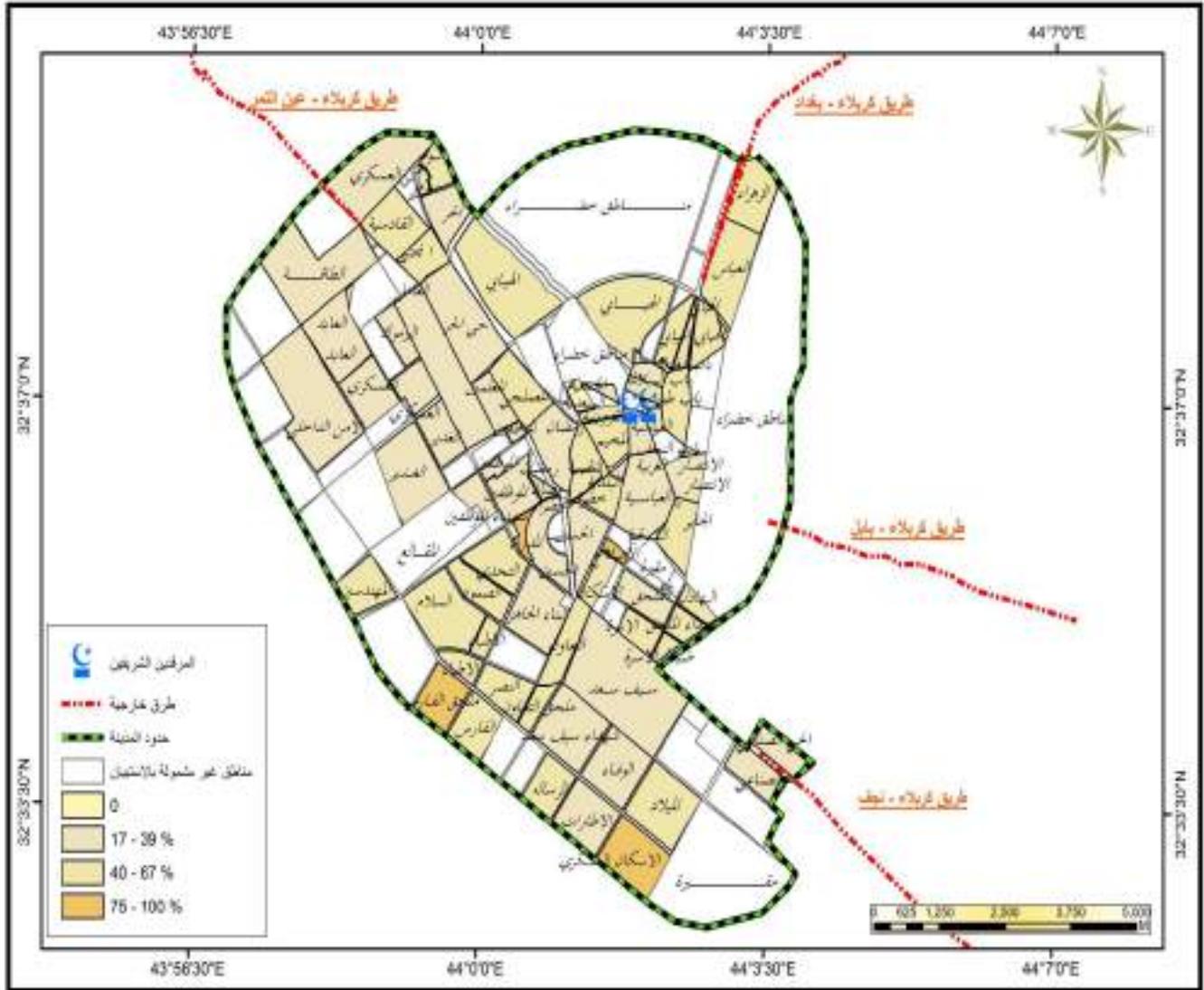
المصدر: تحليل استمارة الاستبانة.

شكل (24) النسب المئوية لآثار الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)



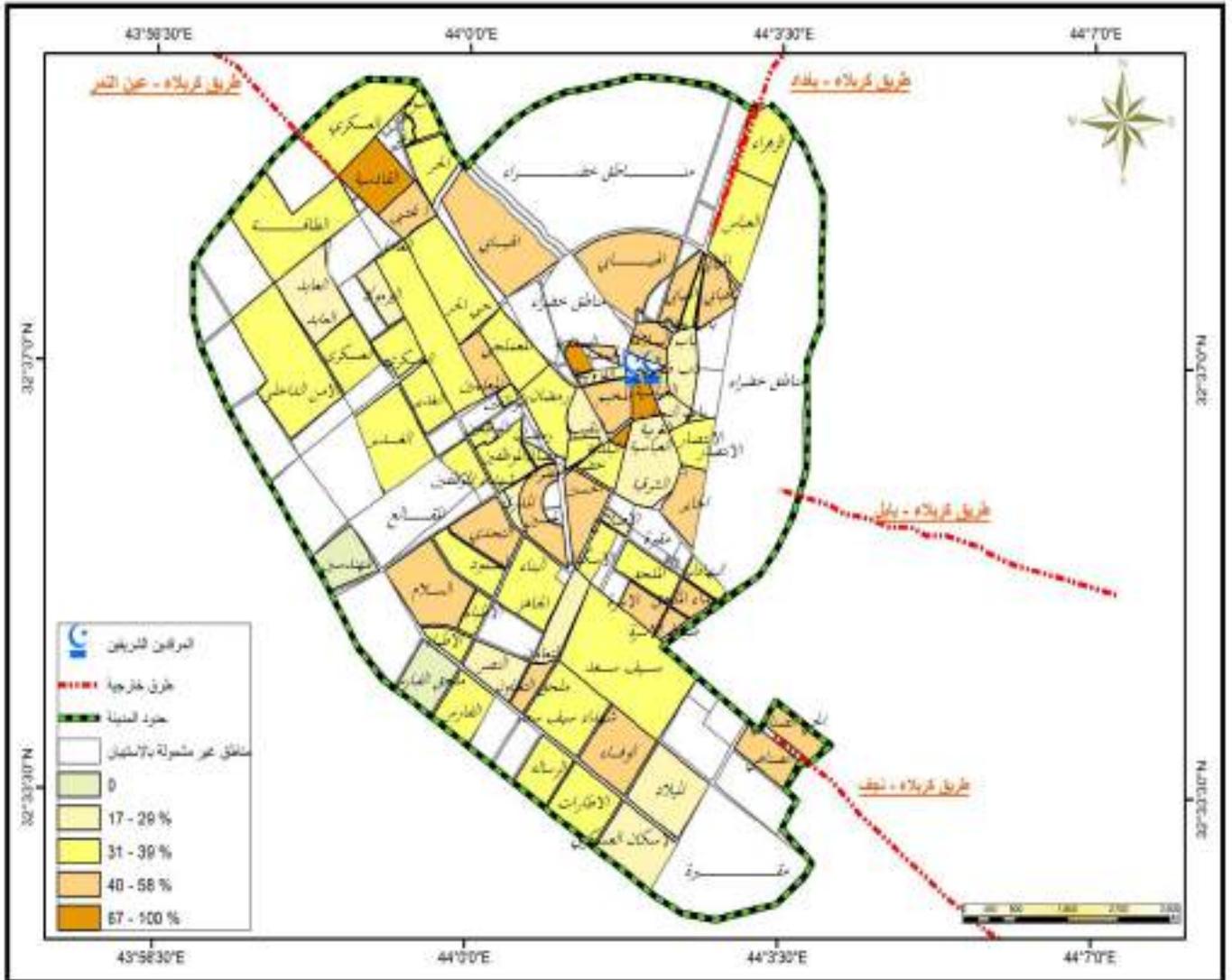
المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (97)

خريطة (46) التوزيع المكاني لأراء السكان في المناطق التي تعاني من عدم التركيز و التشتت الذهني بسبب الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018 / 2017)



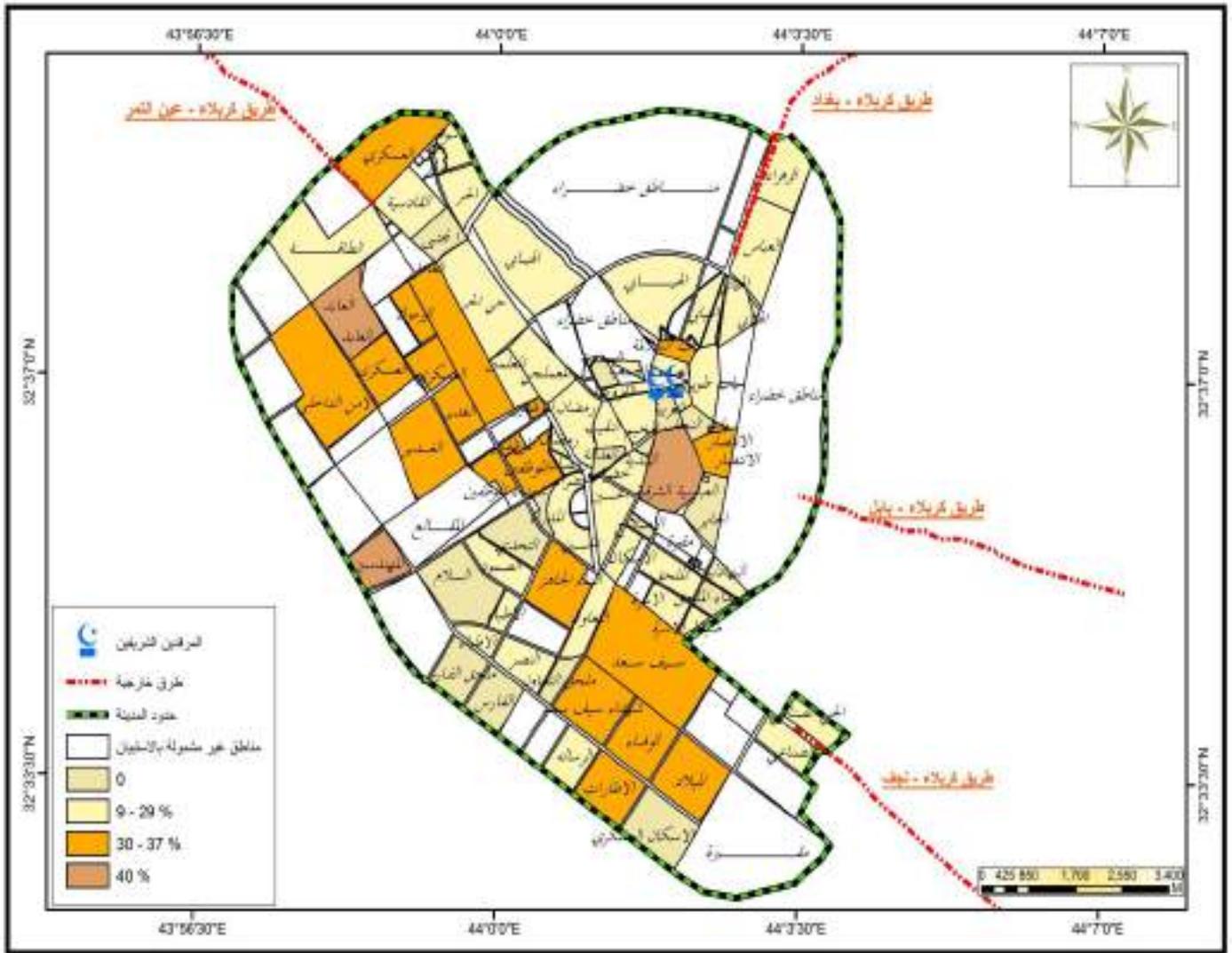
المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (97)

خريطة (47) التوزيع المكاني لآراء السكان في المناطق التي تعاني من المزاج السيئ بسبب الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018/2017)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (97)

خريطة (48) التوزيع المكاني لآراء السكان في المناطق التي تعاني من فقدان الاعصاب بسبب الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2019/2018)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (97)

ثانيا / اثر الضوضاء على الاداء و الانتاجية في مدينة كربلاء المقدسة :

تلعب الضوضاء دورا كبيرا في التأثير على وظائف الجهاز العصبي بشكل عام مما يؤدي الى انخفاض انتاجية الفرد مما يولد زيادة في الاخطاء عند اداء الواجب، قام آدمز (Adams) بدراسة على مجموعتين من العمال تتألف كل مجموعة من (10) عمال يعملون في معمل النسيج و يتعرضون الى ضوضاء قدرها (96 dB) قام بإعطاء احدى المجموعتين وسائل وقائية (خافضات للصوت) حيث انخفضت الضوضاء لديهم بحدود (10dB) اي اصبحت (86 dB) و تبين ان المجموعة التي استعملت معدات تخفيض الصوت كان انتاجها على طول فترة السنة اكثر بنسبة (12 %) من انتاج المجموعة الثانية التي لم تستعمل معدات الوقاية الشخصية،⁽¹⁾

لمعرفة مدى تأثير الضوضاء على الاداء و الانتاجية في مدينة كربلاء المقدسة و عند تحليل استمارة الاستبانة للسؤال المخصص لهذا الغرض الذي ينص على ما يلي (ما هي درجة تأثير الضوضاء على المجتمع من ناحية الاداء و الانتاجية؟) ، عند تحليل المتغيرات الخمسة المبينة في جدول (98)، شكل (25) وجد ان نسبة الآراء التي تقول بأن الضوضاء غير مؤثرة على المجتمع من ناحية الاداء و الانتاجية قد وصلت الى (7%) حيث تعتبر نسبة قليلة جدا مقارنة بالمتغيرات الاخرى، بينما يرى (9%) من المفحوصين ان اثر الضوضاء على المجتمع قليلة، بينما يرى (12%) من السكان ان تأثيرها متوسطا، اما نسبة السكان التي ترى ان تأثير الضوضاء على ناحيتي الاداء و الانتاجية تكون شديدة فقد بلغت (23) ، اما النسبة الاعلى التي تعد مرتفعة جدا مقارنة ببقية النسب، فهي التي رأت ان الضوضاء ذات اثر شديد جدا على الاداء و الانتاجية حيث بلغت (50%)، للتنسيق ما بين المتغيرات الخمسة للوصول الى نتائج دقيقة تربط ما بين هذه المتغيرات من ناحية القيمة الفعلية للنتائج لجأ الباحث الى استخراج الوسط المرجح لكل حي سكني ذلك للتوصل الى الفروق ما بين الاحياء السكنية لاستخراج الاحياء التي تؤثر فيها الضوضاء اكثر من غيرها من ناحية الاداء و الانتاجية، جاءت اعلى النسب ضمن حي الغدير حيث وصل الوسط المرجح له الى (20.87) يليه حي الطاقة بوسط مرجح وصل الى (17.07) ، في المرتبة الثالثة حي العابد بوسط مرجح قدره (11.27) يليه رابعا حي العامل حيث وصل الوسط المرجح له الى (8.27)، اما اقل الآراء فقد سجلت ضمن احياء (الصناعي ، حي سومر ، ملحق التعاون ، المعملجي) بوسط مرجح قدره (1.40) كما موضح في خريطة (49)، عند النظر الى النسب الموضحة في جدول (98) نجد ان سكان مدينة كربلاء المقدسة ممتعضين جدا من الاثر الكبير للضوضاء و مدى تأثيرها على الاداء و الانتاجية في المدينة، هذه النتائج بدورها تؤدي الى مردود سلبي كبير على مستقبل المدينة الاقتصادي في ظل ارتفاع معدلات الضوضاء في المدينة و ما يرافقها من تبعات سلبية اخرى

¹ - راتب السعود، الانسان و البيئة (دراسة في التربية البيئية)، مصدر سابق، ص 114.

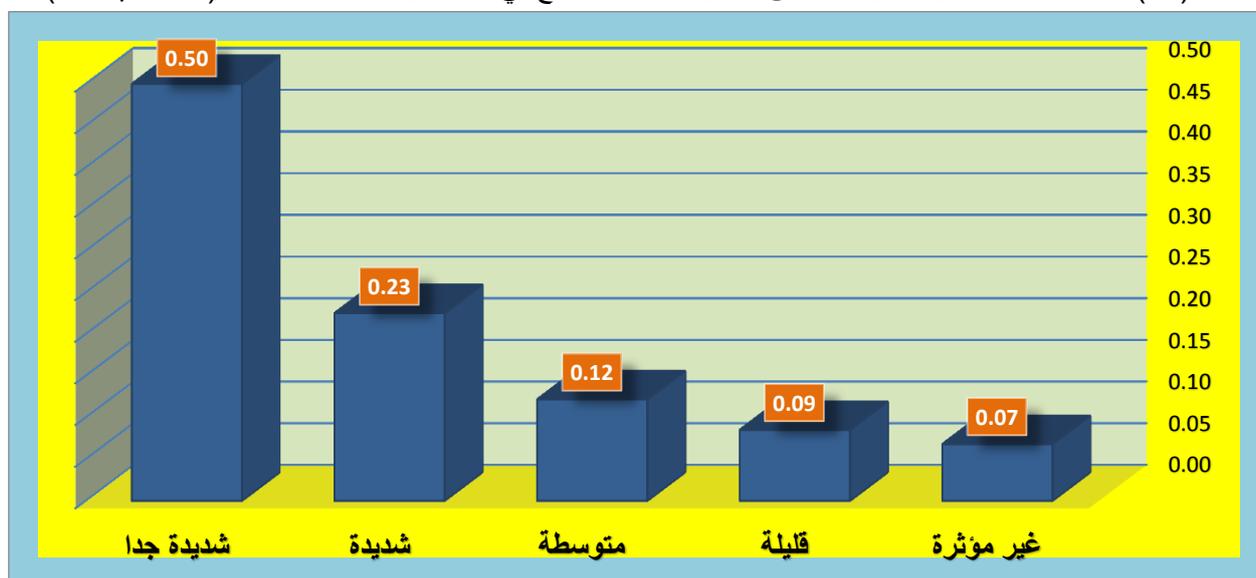
جدول (98) اثر الضوضاء على الاداء و الانتاجية في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2017 / 2018)

اسم الحي	غير مؤثرة	قليلة	متوسطة	شديدة	شديدة جدا	الوسط المرجح
الغدير	6%	10%	11%	43%	30%	20.87
الطاقة	5%	3%	13%	17%	62%	17.07
العابد	14%	7%	12%	7%	60%	11.27
العامل	7%	7%	17%	7%	63%	8.27
حي اليرموك	14%	4%	18%	14%	50%	7.13
الحر	8%	0%	8%	29%	54%	6.73
شهداء الموظفين	4%	8%	17%	13%	58%	6.60
البناء الجاهز	0%	9%	17%	22%	52%	6.40
شهداء سيف سعد	9%	9%	14%	18%	50%	5.73
حي العسكري	14%	9%	18%	18%	41%	5.33
الملحق	5%	15%	20%	15%	45%	5.07
سيف سعد	0%	17%	22%	11%	50%	4.73
العباسية الشرقية	12%	18%	18%	6%	47%	4.07
الامن الداخلي	0%	13%	13%	27%	47%	4.07
رمضان	6%	13%	19%	25%	38%	4.00
الموظفين	7%	20%	0%	13%	60%	4.00
النصر	13%	13%	7%	7%	60%	3.87
حي القادسية	14%	0%	21%	14%	50%	3.60
الامين	15%	15%	0%	15%	54%	3.27
العباس	17%	0%	8%	17%	58%	3.20
الحسين	0%	17%	25%	8%	50%	3.13
الجابر	17%	8%	8%	17%	50%	3.00
النقيب	9%	18%	9%	9%	55%	2.80
البهادلية	10%	20%	0%	30%	40%	2.47
باب طويريج	10%	20%	10%	20%	40%	2.40
باب الخان	0%	13%	0%	38%	50%	2.27
شهداء الملحق	0%	13%	13%	25%	50%	2.20
المعلمين	13%	0%	13%	25%	50%	2.13
الوفاء	0%	25%	13%	25%	38%	2.00
البلدية	0%	0%	0%	50%	50%	1.80
الزهراء	0%	0%	0%	50%	50%	1.80
الصمود	0%	0%	0%	50%	50%	1.80
القزوينية	0%	0%	0%	50%	50%	1.80
الاطارات	0%	0%	0%	50%	50%	1.80
العدالة	0%	0%	0%	50%	50%	1.80
باب النجف	0%	0%	0%	50%	50%	1.80
الاصلاح	0%	0%	0%	50%	50%	1.80
المدرء	0%	0%	0%	50%	50%	1.80
الميلاد	0%	0%	0%	50%	50%	1.80
المهندسون	0%	0%	0%	50%	50%	1.80
ملحق الفارس	0%	0%	0%	50%	50%	1.80
الفارس	0%	0%	0%	50%	50%	1.80
البلديات	0%	0%	0%	50%	50%	1.80
الاسكان العسكري	0%	0%	0%	50%	50%	1.80
باب السلامة	0%	0%	17%	33%	50%	1.73
التحدي	0%	0%	17%	33%	50%	1.73
السعدية	0%	0%	17%	33%	50%	1.73

1.73	50%	33%	17%	0%	0%	العباسية الغربية
1.73	50%	33%	17%	0%	0%	الرسالة
1.67	67%	0%	17%	17%	0%	الاطباء
1.67	33%	50%	17%	0%	0%	التعاون
1.60	67%	0%	17%	0%	17%	الاسكان
1.60	67%	0%	17%	0%	17%	السلام
1.60	50%	17%	17%	17%	0%	الجمعية
1.60	50%	17%	17%	17%	0%	المخيم
1.60	50%	17%	17%	17%	0%	الهيابي
1.60	50%	17%	17%	17%	0%	الانتصار
1.60	50%	17%	17%	17%	0%	الاسرة
1.53	67%	0%	0%	17%	17%	ملحق القادسية
1.53	33%	33%	17%	17%	0%	المجتبي
1.47	33%	33%	17%	0%	17%	باب بغداد
1.40	50%	0%	17%	17%	17%	الصناعي
1.40	50%	0%	17%	17%	17%	باب الطاق
1.40	50%	0%	17%	17%	17%	حي سومر
1.40	50%	0%	17%	17%	17%	ملحق التعاون
1.40	50%	0%	17%	17%	17%	المعلمي
3.32	50%	23%	12%	9%	7%	المجموع

المصدر: تحليل استمارة الاستبيان.

شكل (25) النسب المئوية لآثار الضوضاء على اداء و انتاجية المجتمع في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018/ 2017)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (98)

المبحث الثاني / اثار تخص شرائح معينة من السكان

يوجد العديد من الاثار البيئية التي يتعرض لها السكان في مدينة كربلاء المقدسة و لعل ابرز الشرائح التي تتعرض الى الضجيج و التي تأثرت بالتلوث الضوضائي التي تناولها الباحث في دراسته هم شريحة طلبة المدارس و شريحة الموظفين و الشريحة الثالثة هم اصحاب المهن و كما يأتي:

اولا / اثر الضوضاء على طلبة المدارس في مدينة كربلاء المقدسة:

ان للضوضاء اثرا كبيرا على طلبة المدارس هذا ما ركزت عليه كثر من الابحاث العالمية المختصة في تأثير الضجيج على طلبة المدارس ، للوقوف على مشكلة تأثير الضوضاء على طلبة المدارس في مدينة كربلاء المقدسة لجأ الباحث الى اخذ عينة من المدارس لإجراء دراسة شاملة عن تعرض الطلبة للضجيج ، هذه العينة تتمثل في المدارس (المتوسطة ، الاعدادية) حيث تحتوي مدينة كربلاء على (135) مدرسة ما بين (متوسطة، ثانوية ، اعدادية) لكلا الجنسين، تمثلت عينة الدراسة بما يقارب من (27) مدرسة اي بنسبة (20 %) ما بين (متوسطة ، اعدادية ، ثانوية) شملت مدارس (البنين ، البنات) ، عند اخذ العينة تم مراعاة عامل التوزيع المكاني لهذه المدارس حيث اخذت مدارس وقعت جغرافيا داخل المناطق السكنية و اخرى على الشارع العام علما ان العينة موزعة على كافة جوانب المدينة من المركز و الاتجاهات الاربعة (الشمالية ، الشرقية ، الجنوبية ، الغربية) بحسب الكثافة السكانية و الكثافة العامة لمواقع المدارس الكلية ، كما موضح في جدول (99) ، خريطة (50)، اما السبب الذي تم بموجبه اختيار المدارس الثانوية هو لقدرة طلبة هذه المدارس عن الاجابة عن الاسئلة بصورة ادق و ذلك لكونهم اكثر خبرة و معرفة من طلبة مدارس الابتدائية للوصول الى نتائج دقيقة و سليمة، كما تم اخذ عينات من المدارس (الحكومية ، الاهلية ، مدارس ذات طراز عمراني حديث، اخرى قديمة) بلغ عدد افراد العينة (270) طالبا بواقع (10) طلاب لكل مدرسة، تمثلت استمارة الاستبيان الموضحة في ملحق (5) بتسعة اسئلة تخص واقع الضجيج الذي تتعرض له المدرسة و مدى ملائمة موقع المدرسة للطلبة و مدى تأثير الضجيج على الطلبة من ناحيتي التركيز و التحصيل الدراسي.

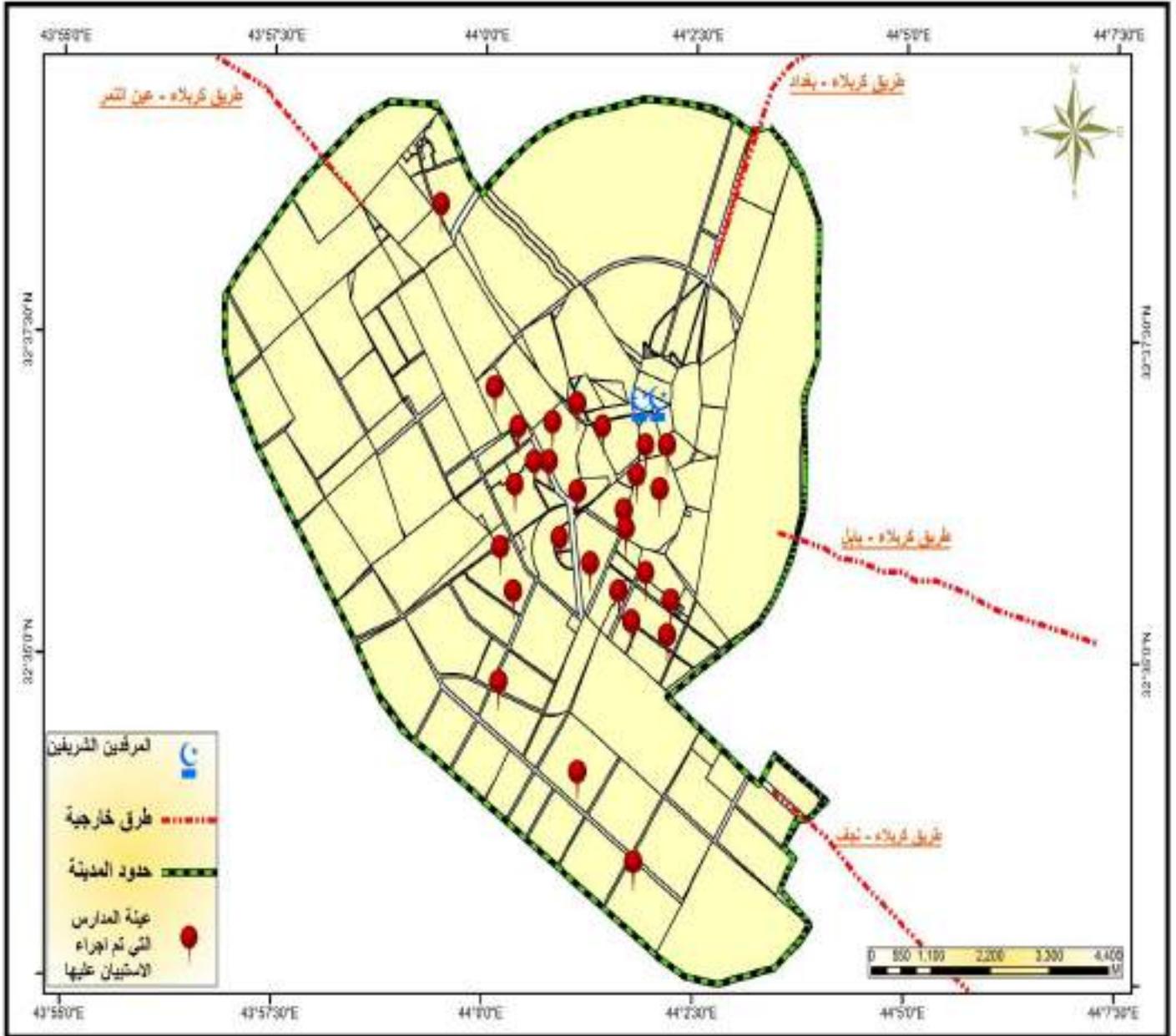
جدول (99) عينة المدارس التي تم اجراء الاستبيان عليها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)

اسم المدرسة	الموقع	احداثيات الموقع	بعد المدرسة عن الشارع العام/ م	صنف المدرسة	عدد العينة/ افراد
اعدادية النجاح للبنات	الاسكان	408673 E 3606117 N	5 م	حكومي	10
اعدادية كربلاء للبنات	حي الحسين	407796 E 3607611 N	10 م	حكومي	10
اعدادية المكاسب للبنين	حي رمضان	407260 E 3608718 N	20 م	حكومي	10
اعدادية الصناعة	حي الضباط	406686 E 3608493 N	15 م	حكومي	10
ثانوية ميسلون للبنات	حي الحسين	407298 E 3607058 N	50 م	حكومي	10
ثانوية الزهراء للبنات	العباسية الغربية	408951 E	8 م	حكومي	10

			3608016 N		
10	حكومي	5 م	409186 E 3607874 N	العباسية الغربية	اعدادية كربلاء للبنين
10	حكومي	5 م	409186 E 3607874 N	العباسية الغربية	اعدادية عثمان بن سعيد
10	حكومي	5 م	409819 E 3608111 N	العباسية الشرقية	متوسطة الثورة للبنين
10	حكومي	20 م	406640 E 3604936 N	حي النصر	اعدادية بضعة الرسول للبنات
10	حكومي	100 م	408286 E 3607270 N	حي الحسين	متوسطة عمار بن ياسر للبنين
10	اهلي	50 م	407496 E 3609223 N	حي الجمعية	ثانوية الذرى للمتميزين
10	اهلي	50 م	407077 E 3608191 N	حي الضباط	ثانوية نازك الملانكة للمتميزات
10	اهلي	20 م	406401 E 3610394 N	حي المعملجي	ثانوية اسباط الوارث
10	حكومي	100 م	409613 E 3608698 N	العباسية الشرقية	ثانوية المنار للبنات
10	اهلي	20 م	405706 E 3611188 N	الحر	ثانوية الصالحات
10	حكومي	30 م	406947 E 3608108 N	حي الموظفين	ثانوية الفراهيدي
10	اهلي	30 م	409453 E 3605737 N	حي الملحق	ثانوية العميد للبنات
10	اهلي	20 م	409185 E 3605931 N	حي الملحق	ثانوية عبد الله بن عباس
10	اهلي	20 م	409904 E 3605379 N	حي الاسرة	ثانوية ريحانة الوارث
10	حكومي	20 م	407927 E 3603852 N	حي شهداء سيف سعد	ثانوية بغداد
10	حكومي	100 م	406321 E 3606201 N	حي التحدي	اعدادية الغد الافضل
10	حكومي	50 م	407202 E 3607074 N	حي الحسين	متوسطة الشهيد ابو المعالي
10	حكومي	100 م	407820 E 3608555 N	حي النقيب	متوسطة اسماء الاساسية
10	حكومي	200 م	409380 E 3608019 N	العباسية الشرقية	متوسطة محمد باقر الصدر
10	حكومي	50 م	406324 E 3606179 N	حي التحدي	متوسطة السيادة
10	حكومي	100 م	4059901 N	حي المعلمين	متوسطة ابن حيان
270	/	/	/	/	المجموع

المصدر: المسح الميداني بتاريخ (26 - 27) / 3 / 2018 بواسطة جهاز تحديد المواقع (gps).

خريطة (50) التوزيع المكاني للمدارس التي تم اجراء الاستبيان لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على احداثيات الموقع الموضحة في الجدول (99).

من خلال نتائج تحليل استمارة الاستبيان وجد ان هناك اختلافا كبيرا ما بين نتائج طلبة (المدارس الحكومية ، طلبة المدارس الاهلية ، مدارس المتميزين) من هذا المنطلق قام الباحث بفرز نتائج طلبة هذه المدارس و تصنيفها الى مجموعتين كما موضح في جدول (100)، شكل (26)، للتعرف على دلالة الفروق بين طلاب المدارس الحكومية من جهة و المدارس الاهلية اضافة الى مدارس المتميزين من جهة اخرى في كل سؤال من اسئلة استمارة الاستبيان فقد لجأ الباحث الى استعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، تبين من خلال الاختبار وجود فروقات معنوية بين المدارس الحكومية والاهلية في مستوى الضجيج لصالح المدارس الحكومية التي كانت تعاني من مستويات مرتفعة من الضجيج ، قد تأكدت هذه الفروق من خلال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين الذي بين ان القيم التائية المحسوبة كانت اعلى من القيم الجدولية البالغة (2.06) عند مستوى دلالة (0.05) درجة حرية (25)، من خلال نتائج استمارة الاستبيان وجد ان الوسط الحسابي للتأكيد على ان طلبة المدارس الحكومية الذين يتعرضون الى الضوضاء قد بلغ (5.90) بانحراف معياري قدره (1.48) من ناحية اخرى نجد ان الوسط الحسابي لتعرض طلبة المدارس الاهلية و المتميزين الى الضجيج بلغ (2.29) بانحراف معياري قدره (1.25)، ان الضوضاء التي يتعرض لها طلبة المدارس الحكومية تمثلت بمصدرين الاول هي الاصوات الناتجة عن حركة النقل التي بلغ الوسط الحسابي لها (4.50) بانحراف معياري قدره (2.04) ، هذه نتيجة طبيعية بسبب وقوع معظم المدارس الحكومية على الشوارع و الطرق الرئيسية مكانيا، اما المصدر الثاني فتمثل بالاصوات الناتجة عن (التخاطب، المزاح ، اللعب) فيما بين الطلبة حيث بلغ الوسط الحسابي لها (3.40) بانحراف معياري قدره (1.35) بينما نجد ان مدارس المتميزين و المدارس الاهلية اقل تعرضا للضجيج من مصادره المختلفة، يعود ذلك لسببين: الاول يتمثل بالموقع الذي شيدت فيه المدارس الاهلية و مدارس المتميزين حيث ان غالبيتها تقع داخل مناطق سكنية بعيدة عن الطرق و الشوارع الرئيسية اما السبب الثاني فان طلبة هذه المدارس ينقسمون على فئتين : الفئة الاولى هم من طبقة المترفين اقتصاديا هؤلاء بدورهم يكونون اهدأ من باقي طلبة الطبقات الاخرى، اما الفئة الثانية هم طلبة مدارس المتميزين و هؤلاء يتم انتقائهم وفق اليات معينة يتم وضعها من قبل ادارة المدرسة حيث يكون الهدف الاسمي لهؤلاء الطلبة هو الدراسة و التركيز فيها دون الالتفات الى اللعب و المزاح و ان وجد فيكون بصورة قليلة جدا، عند الانتقال الى السؤال الثالث الذي يخص مدى تأثير الضوضاء على تركيز الطلبة اثناء الدرس نجد ان هناك ارتفاعا ملحوظا في معاناة الطلبة من هذه الفقرة فقد وصل الوسط الحسابي لفقدان الطلبة لتركيزهم الى (5.60)، انحراف معياري قدره (1.70) في المدارس الحكومية ، وصل الوسط الحسابي الى (1.86) ، انحراف معياري قدره (0.09) في المدارس الاهلية و مدارس المتميزين حيث نجد ان هناك فرقا شاسعا ما بين نتائج المجموعتين ، هذا بدوره يعود الى قلة تعرض المدارس الاهلية و مدارس المتميزين الى الضجيج ان المردود السلبي لفقدان التركيز عند الطلبة ينعكس على نتائج الطلبة في الامتحانات حيث تبلور هذا المردود عند سؤال الطلبة عن مدى تأثير الضوضاء على نتائجكم الدراسية فقد جاءت الاجابات على النحو الاتي : بلغ الوسط الحسابي لتأثير الضوضاء على محصلات طلبة المدارس الحكومية الى (5.35) بانحراف معياري قدره (1.63) و بلغ الوسط الحسابي للمدارس الاهلية و المتميزين (2) بانحراف معياري قدره (1.15)، هذا بدوره يظهر مدى التأثير السلبي

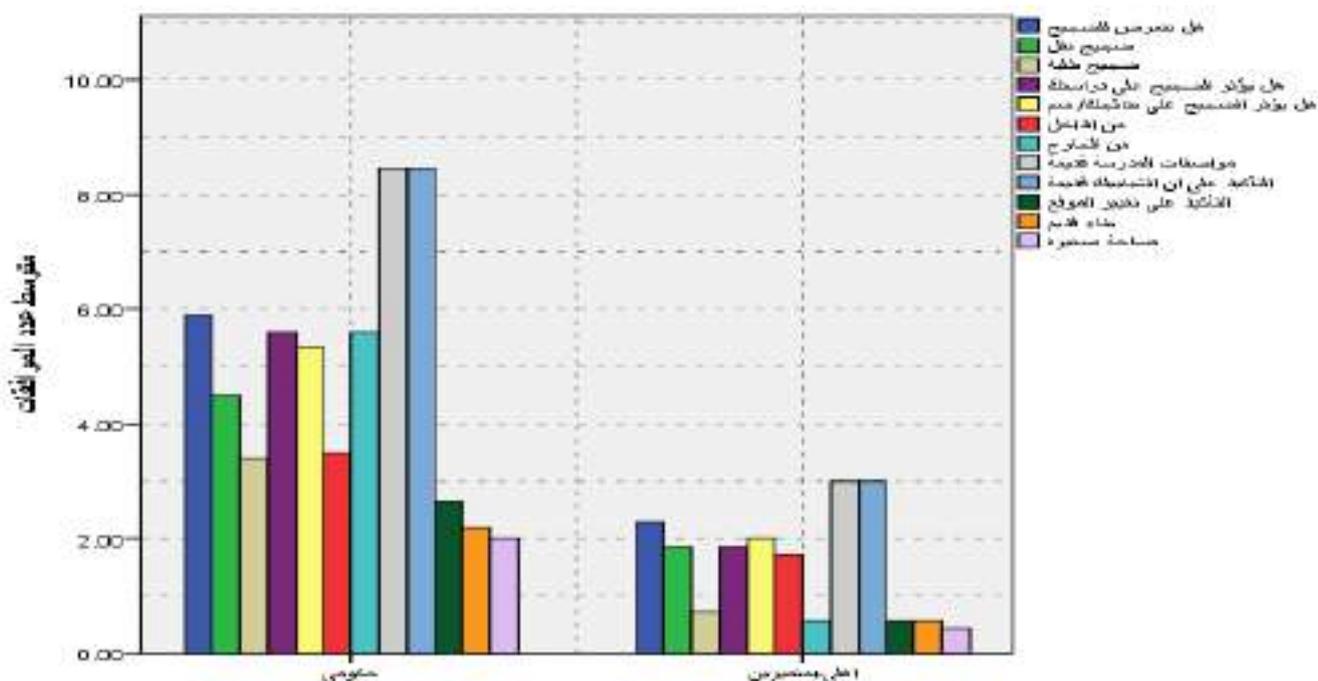
للضوضاء على النتائج الدراسية للطلبة بالتالي الوصول الى مرحلة غير مقبولة اذا ما لم يتم وضع الحلول للقضاء على مصادر الضجيج التي يتعرض لها الطلبة، ان مصادر الضوضاء التي يتعرض لها الطلبة تكون من محورين هما (محور داخلي ، محور خارجي) حيث ان تعرض طلبة المدارس الحكومية للضوضاء الآتية من خارج المدرسة بلغ (5.6) بانحراف معياري قدره (1.70) اما الضوضاء التي يتعرضون لها من داخل المدرسة فقد بلغ الوسط الحسابي لها (3.50) بانحراف معياري قدره (2.40) بينما نجد في المدارس الاهلية و مدارس المتميزين ان تعرضهم للضوضاء من خارج المدرسة قليل جدا حيث تمثل بوسط حسابي قدره (0.57) ، انحراف معياري قدره (1.51) ، من داخل المدرسة وصل الوسط الحسابي لتعرض الطلبة للضوضاء الى (1.71) بانحراف معياري قدره (1.25)، ان جل هذه السلبيات التي أفضت الى كثرة الضوضاء في المدارس الحكومية يعود الى سببين رئيسيين هما الموقع الجغرافي ضمن التخطيط العمراني لها ، السبب الثاني هو قدم هذه المدارس من حيث بنائها المتهالك حيث يرجع بناء معظم هذه المدارس الى ستينات و سبعينات القرن المنصرم، هذا ما اكدت عليه اجوبة الطلبة حيث بلغ الوسط الحسابي للمدارس الحكومية القديمة الى (8.45) اي بنسبة بلغت اكثر من (80%) بانحراف معياري قدره (2.58) اضافة الى ان الابواب و الشبابيك غير عازلة للصوت يمكن حتى للأصوات الواطئة من اختراقها هذا ما اكد عليه الطلبة بوسط حسابي قدره (8.45) بانحراف معياري قدره (2.58)، بالطرف المقابل نجد ان المدارس الاهلية و مدارس المتميزين ذات طراز عمراني حديث اغلبها مطابق للمواصفات العالمية الحديثة لمعايير انشاء المدارس، تمثلت الاجوبة بوسط حسابي قدره (3) انحراف معياري قدره (3.79)، ان معظم ابواب و شبابيك هذه المدارس من النوع العازل للصوت بوسط حسابي قدره (3) انحراف معياري قدره (3.79)، عند سؤال الطلبة عن رغبتهم على تغيير موقع مدرستهم تدنت الاجابات بصورة واضحة، يعود هذا الى دافع رئيسي هو ان المدارس بحكم موقعها مكاني هي بقرب مناطق سكن الطلاب و ان تغيير موقعها يجبر الطلبة على قطع مسافات طويلة بغية الوصول الى الموقع الجديد، تمثلت الاجوبة بوسط حسابي قدره (2.65) انحراف معياري قدره (2.03) للمدارس الحكومية بينما نجد ان الوسط الحسابي لمدارس المتميزين و المدارس الاهلية قد بلغ (0.57) بانحراف معياري قدره (1.51)، اما رغبة الطلبة الذين يودون تغيير موقع مدارسهم فيعود الى سببين : الاول هو البناء القديم لمدارسهم التي يعتبرونها متهرئة عمرانيا و لا تحتوي على ادنى مقومات البيئة الدراسية من ناحية التصميم العمراني، اما السبب الثاني فهو صغر المساحة الفعلية للمدرسة سواء من ناحية الصفوف او من ناحية ساحة المدرسة مقارنة بالعدد الكبير للطلبة المسجلين فيها و اذا ما كانت المساحة صغيرة فأن الضوضاء تكون عالية بموجب الاعداد الكبيرة للطلبة بهذا يصعب السيطرة عليهم من منظور إصدارهم للأصوات المختلفة .

جدول (100) نتائج استمارة استبيان عينة الطلبة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)

المتغير	نوع المدرسة	عدد المدارس	الوسط الحسابي/ 10	الانحراف المعياري	التائية المحسوبة	مستوى الدلالة
التأكيد على التعرض للضوضاء اثناء وجود الطلبة داخل صفوفهم	حكومي	20	5.90	1.48	5.75	0.00
	اهلي + متميزين	7	2.29	1.25		
نوع مصدر الضجيج الذي يتعرض له الطلبة	ضجيج نقل	20	4.50	2.04	3.29	0.00
	اهلي + متميزين	7	1.86	0.90		
ضجيج طلبة	حكومي	20	3.40	1.35	4.95	0.00
	اهلي + متميزين	7	0.71	0.76		
التأكيد على ان الضوضاء تؤثر على تركيز الطلبة	حكومي	20	5.60	1.70	5.52	0.00
	اهلي + متميزين	7	1.86	0.90		
التأكيد على ان الضوضاء تؤثر على نتائج الطلبة	حكومي	20	5.35	1.63	4.98	0.00
	اهلي + متميزين	7	2.00	1.15		
مصدر الضجيج الذي يتعرض له الطلبة	من داخل المدرسة	20	3.50	2.40	2.50	0.02
	اهلي + متميزين	7	1.71	1.25		
من خارج المدرسة	حكومي	20	5.60	1.70	6.92	0.00
	اهلي + متميزين	7	0.57	1.51		
التأكيد على ان مواصفات المدرسة العمرانية قديمة	حكومي	20	8.45	2.58	4.25	0.00
	اهلي + متميزين	7	3.00	3.79		
التأكيد على ان الشبابيك و الابواب غير عازلة للصوت	حكومي	20	8.45	2.58	4.25	0.00
	اهلي + متميزين	7	3.00	3.79		
التأكيد على طلب تغيير موقع المدرسة	حكومي	20	2.65	2.03	2.46	0.02
	اهلي + متميزين	7	0.57	1.51		
سبب الرغبة في تغيير موقع المدرسة	بناء قديم	20	2.20	1.77	2.17	0.04
	اهلي + متميزين	7	0.57	1.51		
مساحة صغيرة	حكومي	20	2.00	1.49	2.54	0.02
	اهلي + متميزين	7	0.43	1.13		

المصدر: تحليل استمارة الاستبيان.

شكل (26) الوسط الحسابي لتوضيح الفرق ما بين المدارس الحكومية و الاهلية و المتميزين في تحليل استمارة الاستبيان في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (100).

للتعرف على دلالة الفروق بين الذكور والاناث في كل سؤال من اسئلة استمارة الاستبيان فقد لجأ الباحث الى استعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، تبين من خلال الاختبار عدم وجود فروقات معنوية بين (الذكور ، الاناث) في مستوى الضجيج ، قد تأكدت هذه النتائج من خلال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين الذي بين ان القيم التائية المحسوبة كانت اقل من القيم الجدولية البالغة (2.06) عند مستوى دلالة (0.05) درجة حرية (25)، هذا يوضح ان التعرض للضوضاء اثناء وجود الطلبة داخل وحداتهم الدراسية عند الذكور يكون مقاربا لتعرض الاناث للضوضاء داخل وحداتهم الدراسية بوسط حسابي قدره (4.55) للإناث (5.25) للذكور، اما نوع مصدر الضجيج الذي يتعرضون له فسجل ضجيج النقل وسط حسابي قدره (3.36) عند الاناث مقابل (4.13) عند الذكور بينما سجل الضجيج الناجم عن اصوات الطلبة عند الاناث وسط حسابي قدره (2.27)، (3) عند الذكور، ان التأكيد على ان الضوضاء تؤثر على تركيز الطلبة قد بلغ (4.45) عند الاناث ، (4.75) عند الذكور كما ان تأثير الضوضاء على نتائج الطلبة جاء متقاربا من حيث الاوساط الحسابية لأجوبة الذكور و الاناث فقد بلغ الوسط الحسابي للإناث (4.18) و للذكور (4.69) اما تعرض مدارس الاناث للضجيج فقد بلغ من داخل المدرسة (2.82) اما من خارجها فقد بلغ (4.27)، اما مدارس الذكور فقد بلغ (3.19) من داخلها و (4.31) من خارجها، اما نسبة التأكيد على ان المدارس ذات بناء عمراني قديم فقد جاءت المعدلات متقاربة جدا حيث بلغ الوسط الحسابي (7.9) لمدارس الاناث و (7) لمدارس الذكور، حيث هي نفس النتائج المتعلقة بنوع الابواب و الشبابيك من حيث كونها عازلة

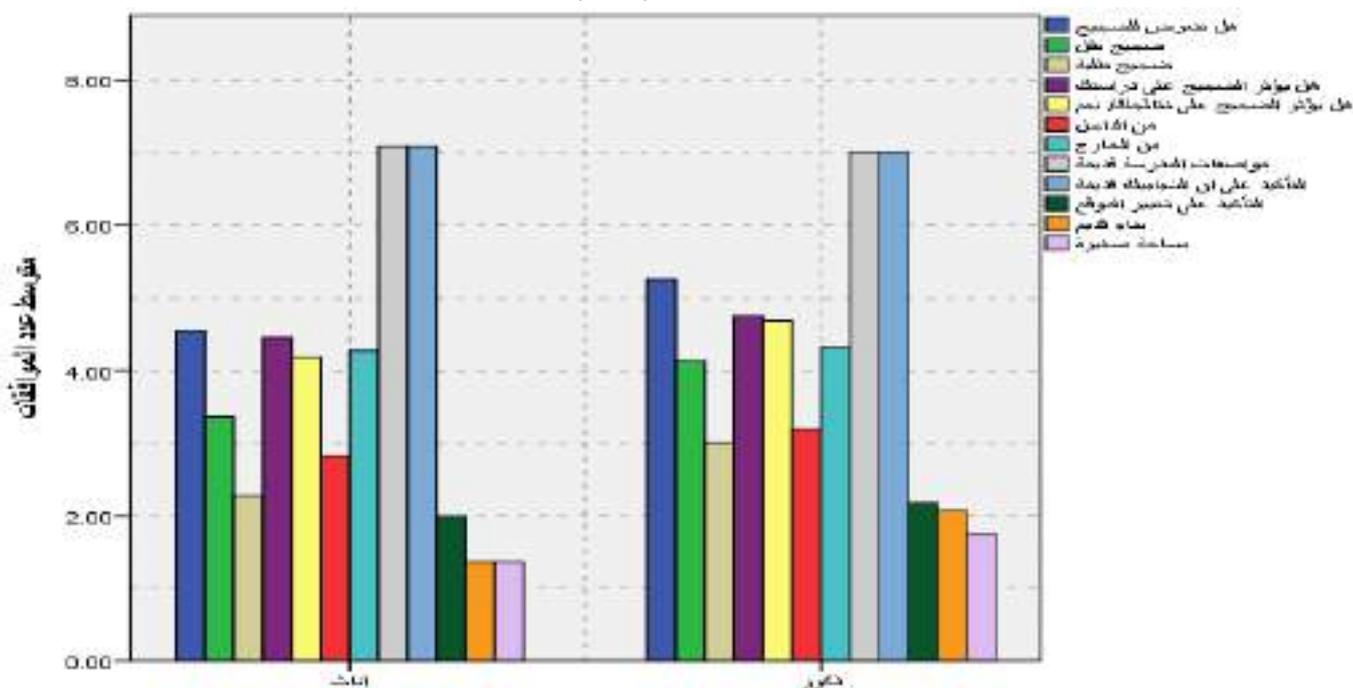
للمصوت او لا، اما الاوساط الحسابية للسؤال المتعلق بتغيير موقع المدرسة فجاءت منخفضة حيث بلغت (2) في مدارس الاناث و (2.19) في مدارس الذكور، كما هو مبين في جدول (101)، شكل (27).

جدول (101) الفروقات بين الذكور والاناث في مستوى الضجيج ومصادره واثاره في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)

المتغير	الجنس	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التائية المحسوبة	مستوى الدلالة
التأكيد على التعرض للضوضاء اثناء وجود الطلبة داخل صفوفهم	اناث	11	4.55	2.02	-0.84	0.41
	ذكور	16	5.25	2.24		
نوع مصدر الضجيج الذي يتعرض له الطلبة	ضجيج نقل	اناث	3.36	2.01	-0.90	0.38
		ذكور	4.13	2.25		
	ضجيج طلبة	اناث	2.27	1.19		
		ذكور	3.00	1.97		
التأكيد على ان الضوضاء تؤثر على تركيز الطلبة	اناث	11	4.45	2.38	-0.33	0.75
	ذكور	16	4.75	2.24		
التأكيد على ان الضوضاء تؤثر على نتائج الطلبة	اناث	11	4.18	2.18	-0.60	0.55
	ذكور	16	4.69	2.12		
مصدر الضجيج الذي يتعرض له الطلبة	من الداخل	اناث	2.82	2.40	-0.41	0.69
		ذكور	3.19	2.26		
	من الخارج	اناث	4.27	2.49		
		ذكور	4.31	3.03		
التأكيد على ان مواصفات المدرسة العمرانية قديمة	اناث	11	7.09	3.36	0.06	0.95
	ذكور	16	7.00	4.12		
التأكيد على ان الشبابيك و الابواب غير عازلة للمصوت	اناث	11	7.09	3.36	0.06	0.95
	ذكور	16	7.00	4.12		
التأكيد على طلب تغيير موقع المدرسة	اناث	11	2.00	1.48	-0.22	0.82
	ذكور	16	2.19	2.48		
سبب الرغبة في تغيير موقع المدرسة	بناء قديم	اناث	1.36	1.21	-0.98	0.34
		ذكور	2.06	2.14		
	مساحة صغيرة	اناث	1.36	1.03		
		ذكور	1.75	1.84		

المصدر: تحليل استمارة الاستبيان.

شكل (27) الوسط الحسابي لتوضيح الفرق ما بين مدارس الذكور و مدارس الاناث في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (101)

للتأكد من ان الضوضاء تسبب (عدم التركيز ، التشنت للطلبة) ولتأكيد نتائج استمارات الاستبيان لجأ الباحث الى عمل اختبار ميداني لعينة من الطلبة حيث اخذت ثلاث مجموعات من طلبة المرحلة المتوسطة تمت المكافئة بين هذه المجموعات للتأكد من السلامة التجريبية للاختبار من ناحية (العمر، التحصيل الدراسي) مع استبعاد الطلبة الراشدين خلال السنوات السابقة، تكونت كل مجموعة من (10) افراد عرضوا الى اختبارات متنوعة في ثلاث مواد دراسية هي كل من (مادة اللغة العربية ، مادة اللغة الانكليزية ، مادة الرياضيات)، مدة كل اختبار هي (10) دقائق اما درجة كل اختبار هي من (20 درجة)، تم تعريض المجموعات الى مستويات مختلفة من الضجيج، هذه المستويات تمثلت بأربعة اقسام هي

- بيئة هادئة (30 dB – 35 dB)
- ضجيج فوق المتوسط (60 dB – 80 dB)
- (80 dB فما فوق) ضجيج شديد

بعد اجراء الامتحان تم حساب الدرجات النهائية التي حصل عليها الطلبة حيث تمت المقارنة بين المجموعات من حيث المعدلات لمعرفة اثر الضوضاء على نتائج الطلبة، فقد قام الباحث بحساب الاوساط الحسابية و انحرافاتها المعيارية لكل مجموعة تجريبية على حدة و لكل نوع من الاختبارات الثلاث (المسائل الرياضية ، الانكليزي ، العربي)، من خلال النتائج تبين ان المجموعة الاولى التي تم اجراء الاختبار عليهم في بيئة هادئة و سليمة نجحت في الاختبار بمعدل نهائي وصل الى (52.97) من اصل (60) درجة، اما المجموعة الثانية التي تم

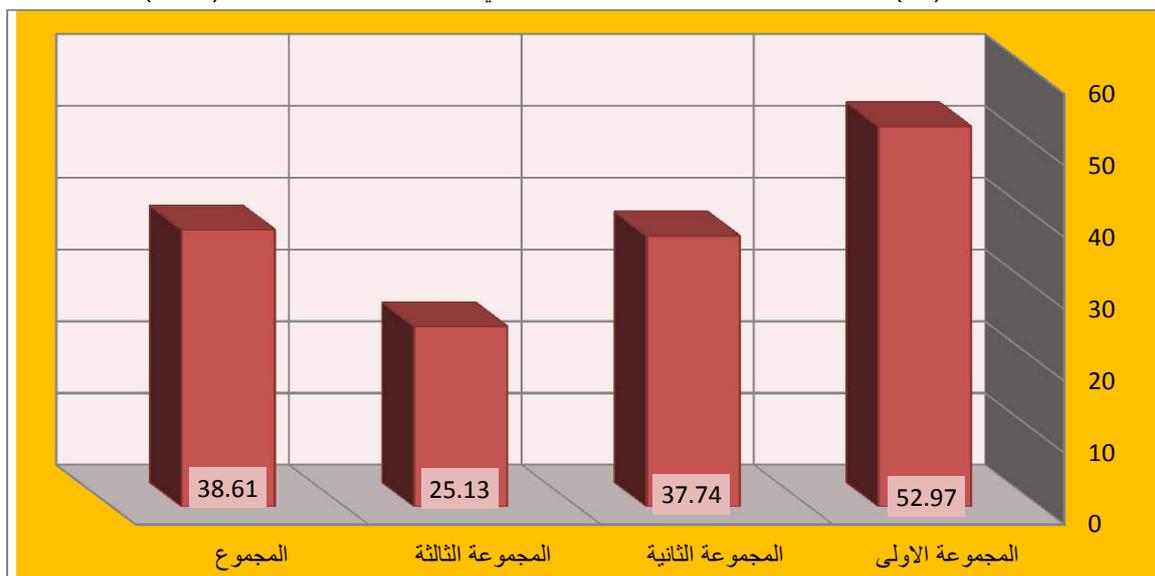
تعريضها الى ضجيج فوق المتوسط بدرجة (60 dB – 80 dB) قد تدنت نتائجها في الاختبار بمعدل وصل الى (37.74) حيث تعتبر هي درجة متدنية جدا مقارنة مع درجة المجموعة الاولى، ان ما يؤكد اثر الضوضاء على اداء الطلبة في الاختبارات هي نتائج المجموعة الثالثة حيث تأثرت كثيرا بالضوضاء التي تم تعريضهم لها اثناء اداء الاختبار مما ادى الى تدني درجاتهم في الاختبار بمعدلات ضئيلة حيث وصل المجموع لمعدل الطلبة في هذه المجموعة الى (25.13) من اصل (60 درجة)، يعود سبب تدني درجات هذه المجموعة بسبب تسليط ضجيج عليهم بدأ من (80 dB فأكثر) مما ادى الى فقدانهم التركيز و اصابتهم بتشتت ذهني واضح، كما مبين في جدول (102)، شكل (28)، للتأكد من دلالة الفروق قام الباحث باستخدام اختبار تحليل التباين الذي اكد معنوية الفروقات اذ ان القيمة الفائية المحسوبة كانت اكبر من الجدولية البالغة (3,07) عند مستوى دلالة (0,05) و درجتي حرية (27,2) مما يؤكد معنوية الفروق كما هو مبين في جدول (103)، شكل (29)، للتأكد من موقع هذه الفروقات لجأ الباحث الى استخدام اختبار شيفيه الذي اكد بدوره ان الفروقات كانت معنوية بين المجموعات التجريبية الثلاث عند مستوى دلالة (0,05)، كما مبين في جدول (104)، شكل (30).

جدول (102) الاوساط الحسابية و انحرافاتها للمجاميع التجريبية لعينة اختبار طلبة المدارس في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)

المتغير	العينة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل قيمة	اعلى قيمة
المسائل الرياضية 20 درجة	المجموعة الاولى (35 dB – 30 dB)	10	17.61	0.803	16	19
	المجموعة الثانية (80 dB – 60 dB)	10	11.26	1.125	10	13
	المجموعة الثالثة (80 dB) فما فوق	10	8.77	0.617	8	10
	الكلية	30	12.55	3.841	8	19
املاء اللغة الانكليزية 20 درجة	المجموعة الاولى (35 dB – 30 dB)	10	16.13	0.718	15	17
	المجموعة الثانية (80 dB – 60 dB)	10	10.03	1.016	9	12
	المجموعة الثالثة (80 dB) فما فوق	10	5.81	0.601	5	7
	الكلية	30	10.66	4.333	5	17
املاء اللغة العربية 20 درجة	المجموعة الاولى (35 dB – 30 dB)	10	19.23	0.762	18	20
	المجموعة الثانية (80 dB – 60 dB)	10	16.45	1.060	15	18
	المجموعة الثالثة (80 dB) فما فوق	10	10.55	0.961	9	12
	الكلية	30	15.41	3.754	9	20
المجموع 60 درجة	المجموعة الاولى (35 dB – 30 dB)	10	52.97	1.354	51	55
	المجموعة الثانية (80 dB – 60 dB)	10	37.74	1.751	35	41
	المجموعة الثالثة (80 dB) فما فوق	10	25.13	1.455	23	27
	الكلية	30	38.61	11.543	23	55

المصدر: اختبار ميداني اجراه الباحث بتاريخ 2018/4/13 الساعة الثانية ضهرا بالاعتماد على جهاز قياس شدة الصوت (sound level meter) بأشراف ميداني من قبل: خبيرة التدريس الجامعي البروفسور د. سلمى عبد الرزاق، خبير علم النفس التربوي الاستاذ المساعد عبد عون عيود جعفر، خبير علم النفس التربوي احسان خضير، خبير الاشراف التربوي محمد علي مجيد، خبير الاشراف التربوي جاسم رحيم محمد، مهندس البيئة محمد جواد كاظم، مدرسة التربية الرياضية الهام حسين جاسم.

شكل (28) الاوساط الحسابية لدرجات عينة الاختبار في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (102).

جدول (103) تحليل التباين لكل نوع من الامتحانات اضافة الى المجموع العام للتحصيل لعينة اختبار طلبة المدارس في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)

نوع الاختبار	مصادر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	الفائية المحسوبة	مستوى الدلالة
المسائل الرياضية	بين المجاميع	1288.323	2	644.161	281.254	0.000
	داخل المجاميع	68.710	27	2.545		
	الكلية	1357.032	29			
املاء اللغة الانكليزية	بين المجاميع	1669.699	2	834.849	393.451	0.000
	داخل المجاميع	57.290	27	2.122		
	الكلية	1726.989	29			
املاء اللغة العربية	بين المجاميع	1217.699	2	608.849	208.684	0.000
	داخل المجاميع	78.774	27	2.918		
	الكلية	1296.473	29			
المعدل	بين المجاميع	12047.677	2	6023.839	773.069	0.000
	داخل المجاميع	210.387	27	7.792		
	الكلية	12258.065	29			

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (102).

شكل (29) مصادر التباين لمجاميع عينة الاختبار في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)



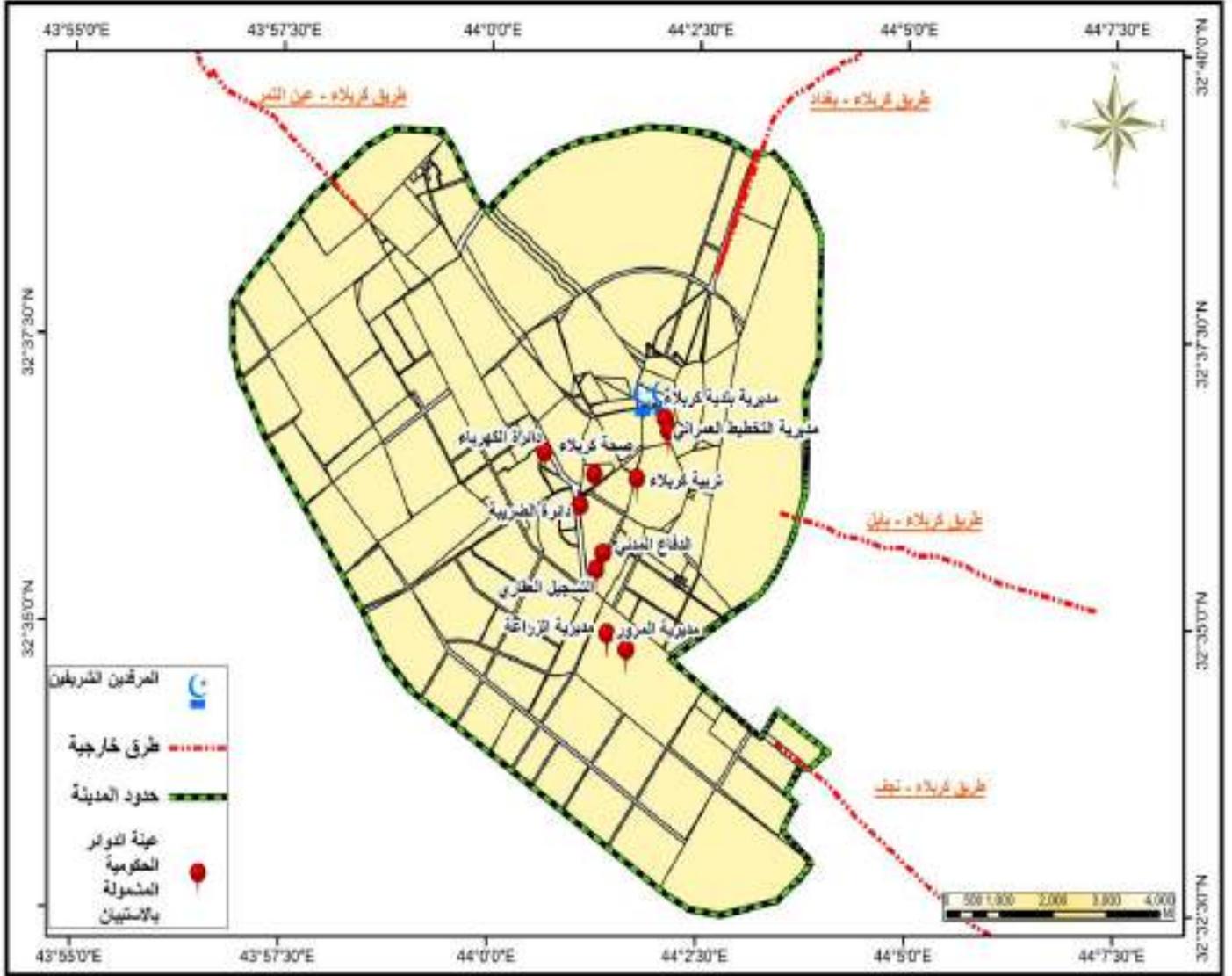
المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (103).

جدول (104) الفروقات بين المجاميع كما يحددها اختبار شيفيه لعينة الطلبة في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)

المستويات			العينة	نوع الاختبار
3	2	1		
		8.7742	المجموعة الثالثة (dB 80) فما فوق	المسائل الرياضية
	11.2581		المجموعة الثانية (80 dB – 60 dB)	
17.6129			المجموعة الاولى (35 dB – 30 dB)	
0.435			شيفيه المحسوبة	
		5.8065	المجموعة الثالثة (dB 80) فما فوق	املاء اللغة الانكليزية
	10.0323		المجموعة الثانية (80 dB – 60 dB)	
16.1290			المجموعة الاولى (35 dB – 30 dB)	
0.397			شيفيه المحسوبة	
		10.5484	المجموعة الثالثة (dB 80) فما فوق	املاء اللغة العربية
	16.4516		المجموعة الثانية (80 dB – 60 dB)	
19.2258			المجموعة الاولى (35 dB – 30 dB)	
0.466			شيفيه المحسوبة	
		25.1290	المجموعة الثالثة (dB 80) فما فوق	المعدل
	37.7419		المجموعة الثانية (80 dB – 60 dB)	
52.9677			المجموعة الاولى (35 dB – 30 dB)	
0.761			شيفيه المحسوبة	

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (102).

خريطة (51) التوزيع المكاني لعينة الدوائر التي تم اجراء الاستبيان لها في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)



الصدر: من عمل الباحث اعتمادا على إحداثيات الموقع الموضحة في الجدول (105).

من خلال النتائج الخاصة باستمرار الاستبيان المبينة في جدول (106) وجد ان اكثر الدوائر تعرضا للضوضاء هي (دائرة الضربية ، دائرة التسجيل العقاري) بنسبة (90%) لكليهما تليهما المديرية العامة لمرور كربلاء بنسبة (80%) بينما وصل النسبة للتعرض للضوضاء في كل من (مديرية تربية كربلاء ، مديرية الزراعة) الى (70%)، وصلت نسبة دائرة الكهرباء الى (60%)، اما اقل الدوائر تعرضا للضوضاء فهي مديرية الدفاع المدني حيث بلغت نسبة تعرضها للضوضاء (20%) ينظر الشكل (31)، اما بالنسبة لنوع الضوضاء الذي تتعرض له الدوائر الحكومية فتمثل بثلاث مصادر :الاول هو اصوات المراجعين حيث بلغت نسبة المعدل العام لهذا المصدر (41%) اما المصدر الثاني هو اصوات الموظفين داخل الدائرة حيث بلغت نسبة المعدل العام له (28%)، المصدر الثالث و الاخير هو اصوات خارجية شكلت نسبته (35%)، ينظر الشكل (32) ، ان التأكيد على فقدان التركيز اثناء اداء الموظف لعمله نتيجة الضوضاء قد بلغ معدلات عالية اعلاها ضمن دائرة التسجيل العقاري بنسبة بلغت (90%)، جاء بعدها موظفي (مديرية مرور كربلاء ، دائرة الضربية) بنسبة (80%)، جاء بعدها موظفي مديرية تربية كربلاء بنسبة (70%) بينما نجد ان موظفي مديرية الدفاع المدني هم اقل الموظفين فقدانا لتركيزهم اثناء اداء واجباتهم الوظيفية بنسبة (20%)، على وجه العموم نجد ان المعدل العام لنسبة فقدان التركيز في دوائر مدينة كربلاء المقدسة قد بلغ (57%)، ان اثر الضوضاء على الاداء الوظيفي للموظفين قد تأثر سلبا بالضوضاء يتضح ذلك من خلال النتائج التي افرزتها استمارة الاستبيان حيث بلغت اعلى نسبة لآثر الضوضاء على الاداء الوظيفي على موظفي (دائرة التسجيل العقاري ، مديرية مرور كربلاء) بنسبة وصلت الى (80%) على التوالي يليها موظفي دائرة الضربية بنسبة بلغت (70%) اما ادنى نسبة لموظفي الدفاع المدني التي بلغت (20%)، ان المعدل العام لتأثير الضوضاء على الاداء الوظيفي لدوائر مدينة كربلاء المقدسة قد بلغ (53%) وهو معدل مرتفع جدا هذا بدوره يعتبر مؤشر سلبي واضح على فعالية الموظفين عند اداء واجباتهم الوظيفية ينظر شكل (33)، ان بؤر الضوضاء التي تتعرض لها الدوائر الحكومية في مدينة كربلاء المقدسة تتمثل بثلاثة منابع الاول من داخل الدائرة الذي وصلت نسبته الى (17%) اما الثاني من خارج الدائرة الذي شكلت نسبته (0.01) هو اقل النسب، بينما النسبة الاعلى في المنبع الثالث حيث تكون الضوضاء المتولدة منه من داخل و خارج الدائرة قد شكل معدلا قدره (42%)، تعد هذه النسبة دليلا واضحا على ان جل الدوائر متأثرة بالضوضاء من داخلها و من خارجها، ينظر شكل (34)، يعود هذا الى عامل رئيسي مهم هو ان مواصفات الدائرة العمرانية قديمة حيث ان معظم الدوائر الحكومية هي قديمة البناء بمعدل تأكيد وصل الى (80%) كذلك مواصفات ابوابها و شبابيكها التي تفتقد الى المواصفات الجيدة بكونها غير عازلة للأصوات الخارجية بمعدل تأكيد بلغ (80%)، اما الطلب على تغيير الموقع المكاني للدوائر فقد ارتفعت نسبته في مديرية التخطيط العمراني بنسبة تأكيد وصلت الى (90%)، ارتفعت النسبة لسببين الاول هو عدم صلاحية بناء المديرية الذي يعتبر متهاكاً بنسبة تأكيد قدرها (90%) اما السبب الثاني هو عدم صلاحية موقعها المكاني بنسبة تأكيد قدرها (80%) حيث تقع هذه الدائرة في مركز مدينة كربلاء و من الصعوبة الوصول اليها بالسيارات الشخصية او الاجرة من قبل الموظفين او المراجعين ذلك لوقوعها مكاني داخل الطوق الامني الثالث المشمول بالقطع الخاص بالمركز، تليها مديرية بلدية كربلاء حيث ارتفعت نسبة الطلب على تغيير الموقع الى (80%) لنفس اسباب مديرية التخطيط العمراني حيث

انها تجاوزها مكانيا، انخفضت النسبة على طلب تغيير الموقع لكل من (مديرية الدفاع المدني، مديرية مرور كربلاء ، دائرة التسجيل العقاري) حيث لم تتجاوز نسبة (10%) ، بينما انعدمت النسبة على طلب تغيير الموقع لكل من (دائرة الكهرباء ، مديرية الزراعة) ذلك بسبب الموقع المميز لهذه الدوائر الذي يتوسط المدينة حيث تتميز مواقعهم بسهولة الوصول ينظر شكل (35).

جدول (106) النسب المئوية لنتائج استمارة استبيان عينة الموظفين في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)

اسم الدائرة	التعرض الى الضجيج	مصدر الضجيج الذي يتعرض له الموظفون			تأكيد اثر الضجيج على الاداء الوظيفي	منيع الضوضاء			التأكيد ان الضجيج على النوع غير العازل للصوت	التأكيد على تغيير موقع الدائرة	سبب التغيير	
		صوت المراجعين	اصوات الموظفين	اصوات خارجية		من الداخل	من الخارج	كلاهما			موقع غير صالح	بناء قديم
دائرة صحة كربلاء	30%	20%	10%	0%	30%	20%	0%	10%	10%	60%	40%	
مديرية بلدية كربلاء	50%	40%	30%	30%	50%	50%	0%	0%	10%	80%	80%	
مديرية التخطيط العمراني	40%	0%	10%	30%	30%	40%	0%	0%	10%	90%	80%	
مديرية الدفاع المدني	20%	0%	10%	20%	20%	20%	0%	0%	0%	10%	0%	
مديرية تربية كربلاء	70%	60%	40%	30%	60%	70%	0%	0%	10%	60%	40%	
دائرة الكهرباء	60%	40%	20%	30%	50%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	
دائرة الضريبة	90%	70%	10%	40%	70%	80%	80%	10%	10%	20%	0%	
مديرية الزراعة	70%	30%	20%	50%	60%	70%	70%	0%	10%	0%	10%	
مديرية مرور كربلاء	80%	60%	60%	80%	80%	80%	0%	0%	10%	10%	80%	
دائرة التسجيل العقاري	90%	90%	70%	40%	80%	90%	0%	0%	10%	10%	0%	
المعدل	60%	41%	28%	35%	53%	57%	17%	1%	42%	34%	29%	

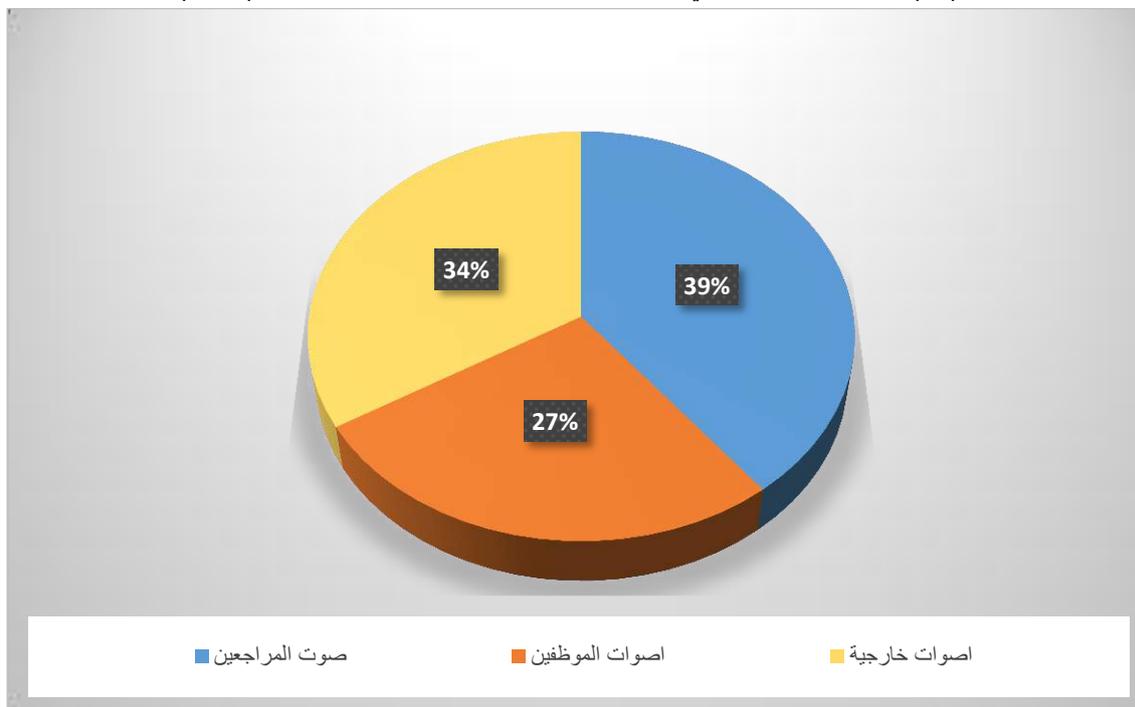
المصدر: تحليل استمارة الاستبيان.

شكل (31) نسب التأكيد على التعرض الى الضوضاء في دوائر مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)



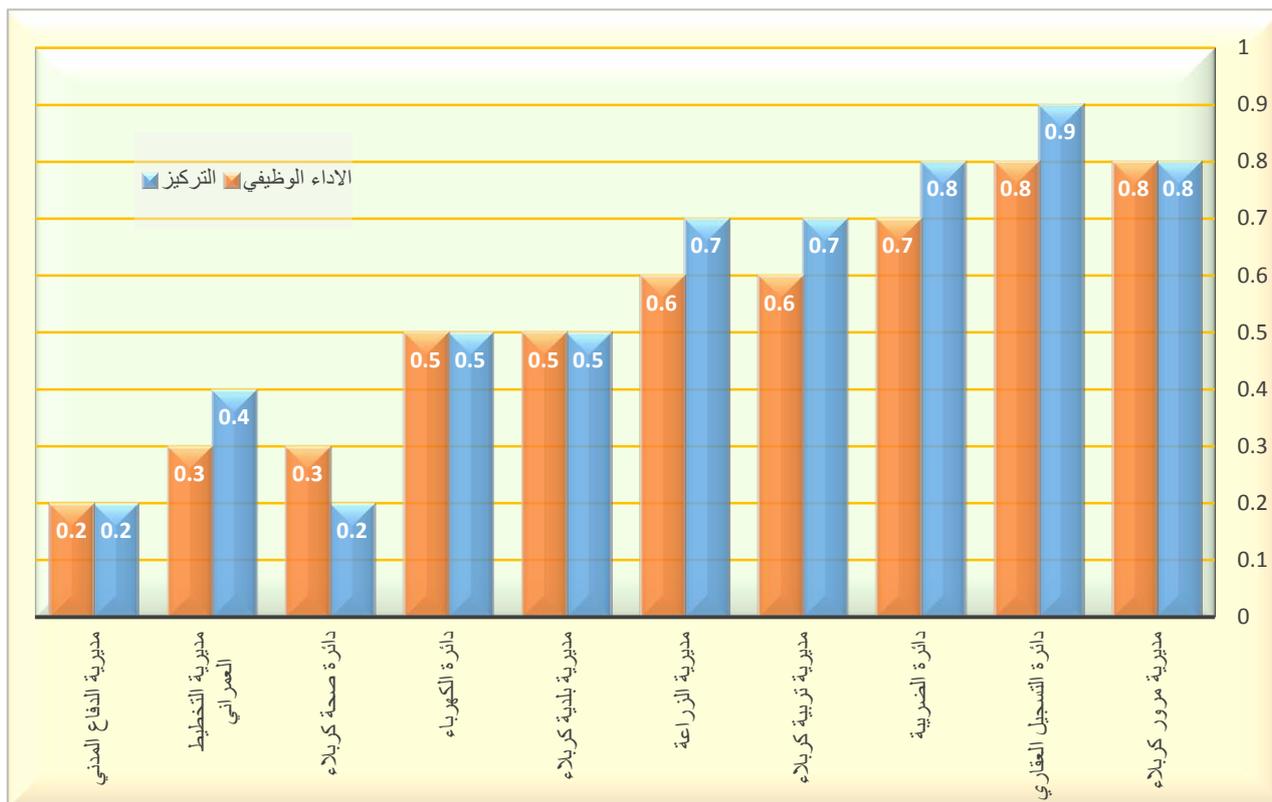
المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (106)

شكل (32) مصادر الضوضاء التي تتعرض لها دوائر مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)



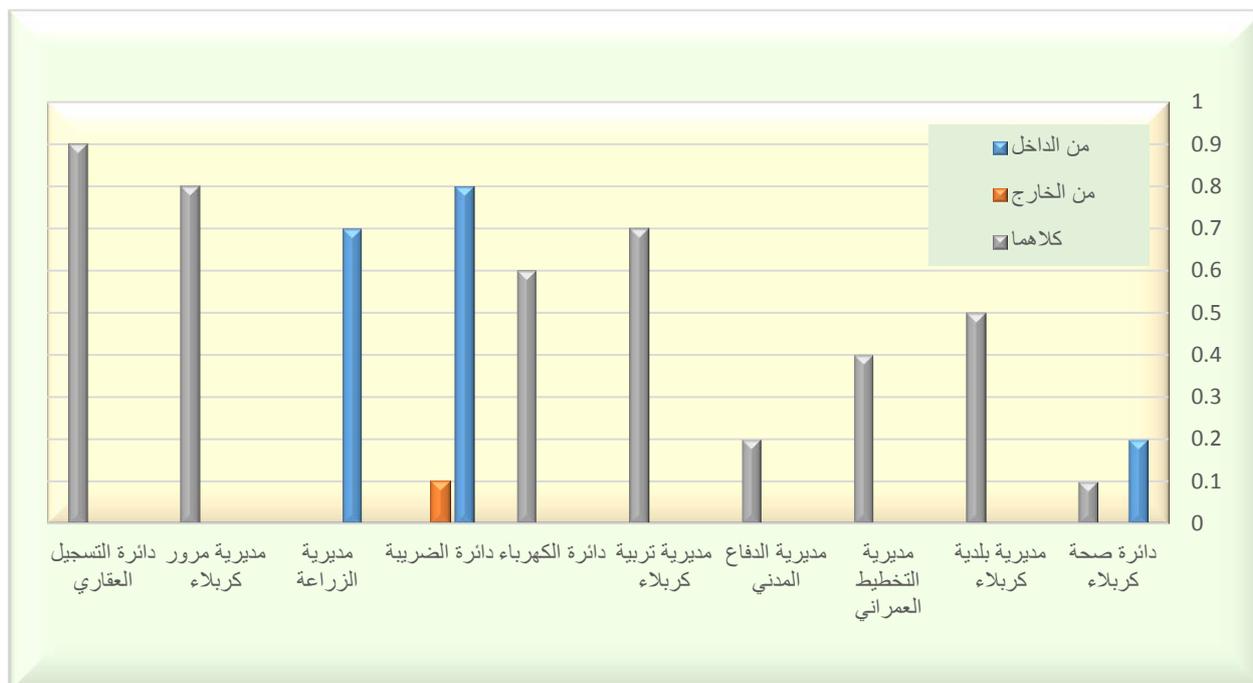
المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (106)

شكل (33) اثر الضوضاء على تركيز الموظفين و ادائهم الوظيفي في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)



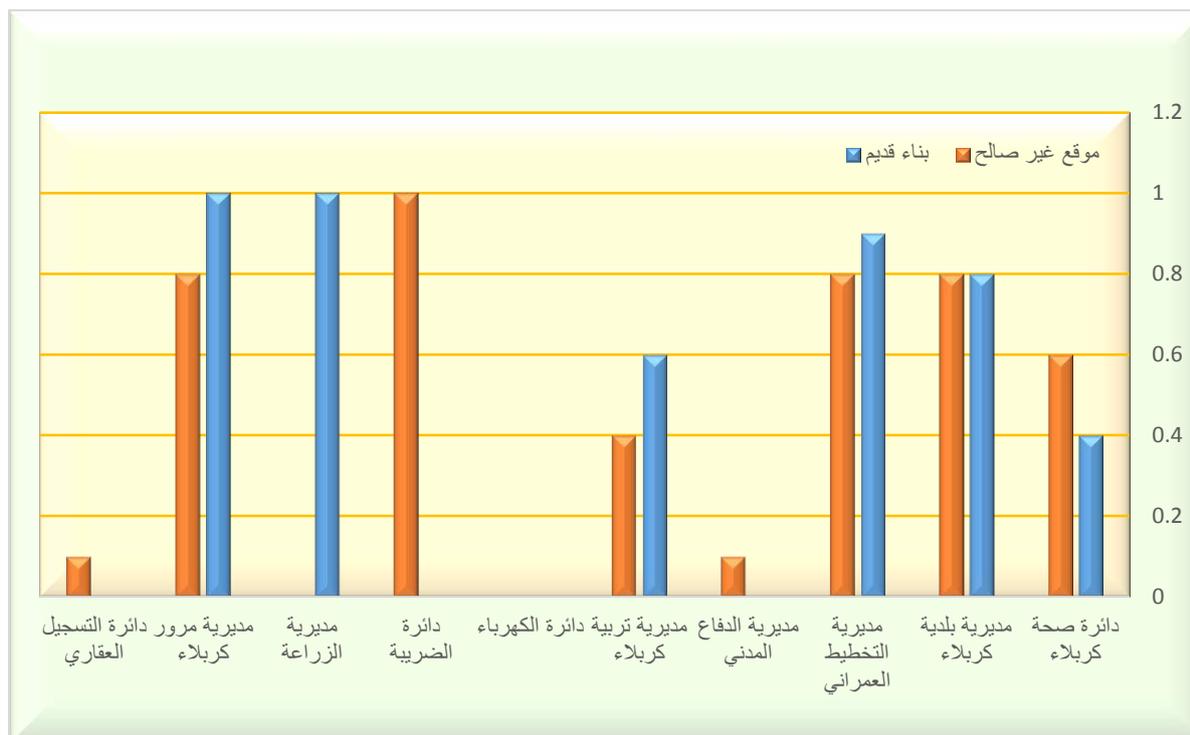
المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (106).

شكل (34) مصدر منبع الضوضاء التي تتعرض لها دوائر مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (106).

شكل (35) سبب الطلب على تغيير مواقع الدوائر في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (106).

ثالثا / الامراض التي تصيب اصحاب المهن و الموظفين نتيجة الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة :

تم عمل استبيان لشريحة من (اصحاب المهن، الموظفين) اما الهدف من الاستبيان ليس الوصول الى فاعلية الانتاجية او التركيز مثل ما عمل مع شريحة الطلبة و الموظفين لكن الهدف من الاستبيان هو معرفة الامراض التي تصيب اصحاب (المهن، الموظفين) نتيجة تعرضهم الى الضوضاء خلال فترات عملهم على وجه الخصوص، تم اختيار (10) مهن يواجه اصحابها ضجيجا يتراوح ما بين (متوسط ، شديد ، شديد جدا) تنظر صورة (6)، تم اختيار (30) فردا من كل عينة حيث وصل عدد افراد العينة الى (300) فرد ضمن عينة عشوائية طبقية ذات توزيع منتظم، تم تنظيم استمارة استبيان تشتمل على اسئلة عده موضحة في ملحق (7)، للوصول الى نوعية الامراض التي تصيبهم نتيجة الضوضاء، تبين من خلال النتائج الموضحة في جدول (107) ان التأكيد على وجود مرض بسبب الضوضاء هو (67 %) كما موضح بالشكل (36)، حيث تمثلت اعلى نسبة من تأكيد وجود الامراض لدى مشغلين المولدات بنسبة (97 %) اما اكثر الامراض التي يعانون منها هو الضعف في حاسة السمع بنسبة (36 %) كما موضح بالشكل (37)، تليه مهنة الحداد حيث تم التأكيد على ان الامراض بسبب الضوضاء بنسبة (83 %) اما اعلى اصابة هي بمرض ضعف السمع بنسبة (31 %) كما موضح بالشكل (38) تأتي بعدها كل من (مهنة النجارة ،مهنة العاملين في المصانع التي تحتوي على آلات ثقيلة) حيث تم التأكيد بنسبة (73 %) لكليهما ان الامراض التي يتعرضون لها هي بسبب الضوضاء حيث جاء مرض ضعف

السمع كأعلى نسبة من الامراض التي يتعرضون لها حيث كانت النسبة (35 % و 31 %) على التوالي كما موضح بالشكل (39)، الشكل (40)، تلتها وظيفة المعلم بنسبة تأكيد على وجود المرض قدرها (67 %) اما اكثر مرض يتعرضون له هو الصداع بنسبة (38%) كما موضح بالشكل (41)، تلتها مهنة مشرف قاعة المناسبات بنسبة تأكيد قدرها (60%) اما اكثر مرض يتعرضون له هو ضعف السمع بنسبة (57%) كما موضح بالشكل (42)، تلتها وظيفة (شرطي المرور، مهنة محل الصوتيات) بنسبة (57%) على التوالي اما بالنسبة لأكثر الامراض التي يتعرضون لها فأن الصداع جاء بالمرتبة الاولى كأكثر الامراض التي تصيب رجل المرور بنسبة (30%)، و ضعف السمع كأكثر الامراض التي تصيب العامل في محل الصوتيات بنسبة (50%) كما موضح في شكل (43)، شكل (44)، تلتها مهنة سائق الاجرة حيث تم التأكيد على وجود المرض نتيجة الضوضاء التي يتعرض لها في عمله بنسبة (53%) اما اكثر الامراض التي يتعرضون لها هو مرض الصداع بنسبة (50%) كما موضح بالشكل (45)، اما في المرتبة الاخيرة فقد جاءت وظيفة العسكري بنسبة تأكيد قدرها (50%) اما اكثر مرض يتعرضون له هو الصداع بنسبة (53%) كما موضح بالشكل (46)، اما بالنسبة لأكثر الامراض التي تواجه اصحاب المهن و الوظائف فقد سجل في المرتبة الاولى مرض ضعف السمع بنسبة (33%) يليه بالمرتبة الثانية مرض الصداع بنسبة (32%) اما في المرتبة الثالثة جاء كل من (مرض ضغط الدم، مرض الطنين في الاذن) بنسبة (13%) على التوالي ، في المرتبة الرابعة جاءت امراض القلب بنسبة بلغت (5%)، اخيرا جاء في المرتبة الخامسة مرض التهاب الاذن الوسطى بنسبة بلغت (4%) من حيث عدد الاصابات التي تعرضت لها عينة المسح الميداني كما موضح في شكل (47).

جدول (107) النسبة المئوية للأمراض التي تصيب اصحاب المهن نتيجة الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)

مجموع الامراض	نوع المرض						التاكيد على ان المرض بسبب الضوضاء	وجود مرض	عدد الاستمارات	نوع المهنة
	الصداع	امراض قلب	طنين الاذن	التهاب في الاذن الوسطى	ضغط الدم	ضعف في السمع				
49	27%	2%	10%	6%	20%	35%	73%	83%	30	معمل نجارة
61	25%	5%	13%	8%	18%	31%	83%	93%	30	معمل حدادة
37	30%	11%	19%	5%	22%	14%	57%	67%	30	شرطي مرور
73	34%	4%	14%	5%	7%	36%	97%	100%	30	مشغل مولدة
32	38%	3%	6%	3%	19%	31%	67%	70%	30	معلم ابتدائية و رياض اطفال
21	29%	5%	/	/	10%	57%	60%	77%	30	مشرف قاعة مناسبات
26	27%		15%	4%	4%	50%	57%	80%	30	محل صوتيات
28	50%	7%	11%	/	11%	21%	53%	60%	30	سائق اجرة
19	53%	/	5%	/	/	42%	50%	80%	30	عسكري
68	29%	7%	21%	/	12%	31%	73%	87%	30	عمال مصانع تحتوي على الات ثقيلة
414	32%	5%	13%	4%	13%	33%	67%	80%	300	المجموع

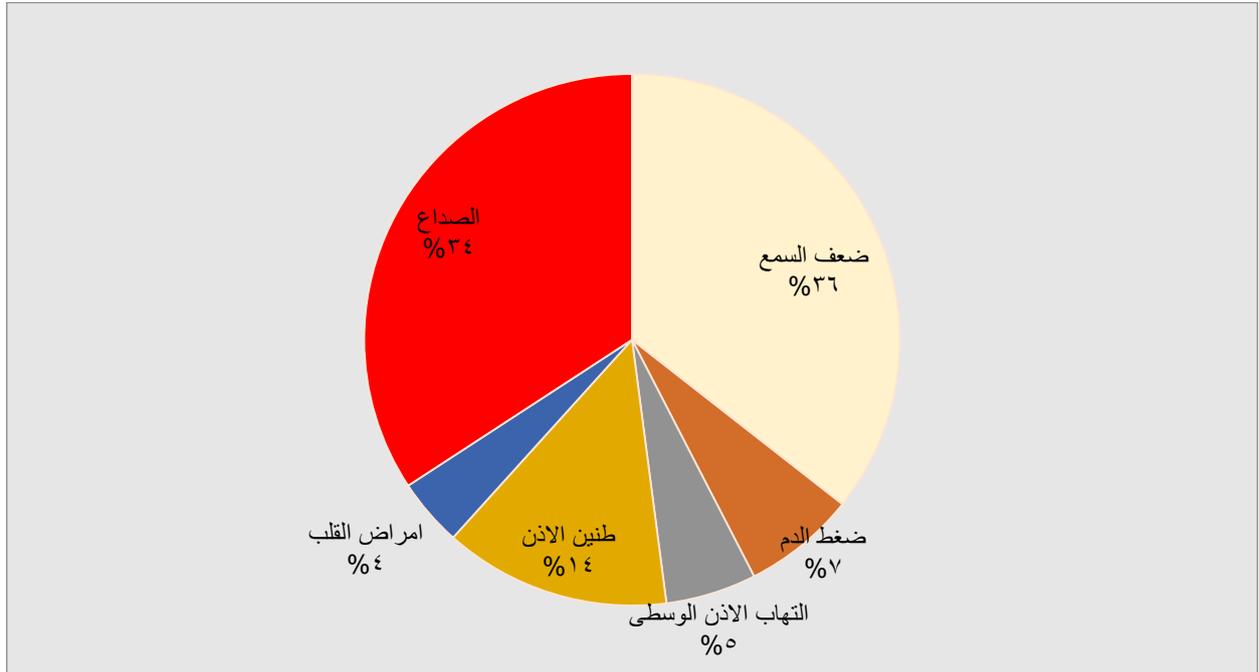
المصدر: المسح الميداني بتاريخ 5-16 / 8 / 2018

شكل (36) يوضح النسب المئوية للمهن التي تتعرض الى الامراض نتيجة وجود الضوضاء فيها لمدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)



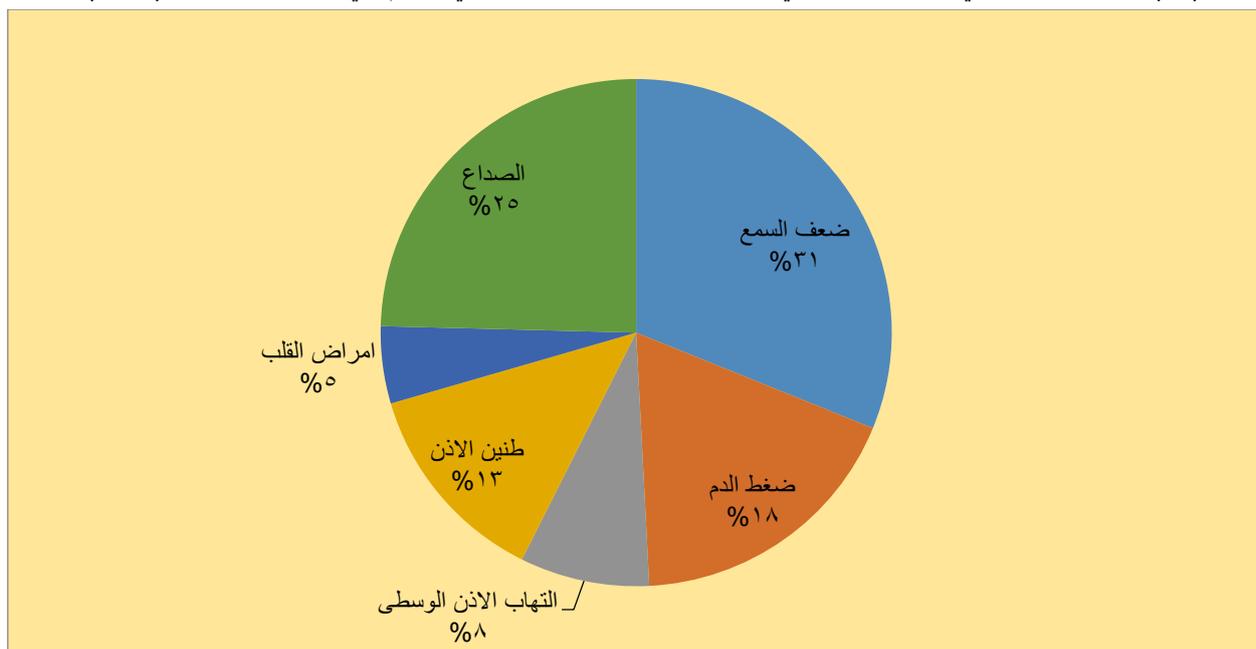
المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (107)

شكل (37) نسب الامراض التي تصيب اصحاب المولدات نتيجة الضوضاء في عملهم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (107)

شكل (38) نسب الامراض التي تصيب العاملين في معامل الحدادة نتيجة الضوضاء في عملهم في مدينة كربلاء لسنة (2018)



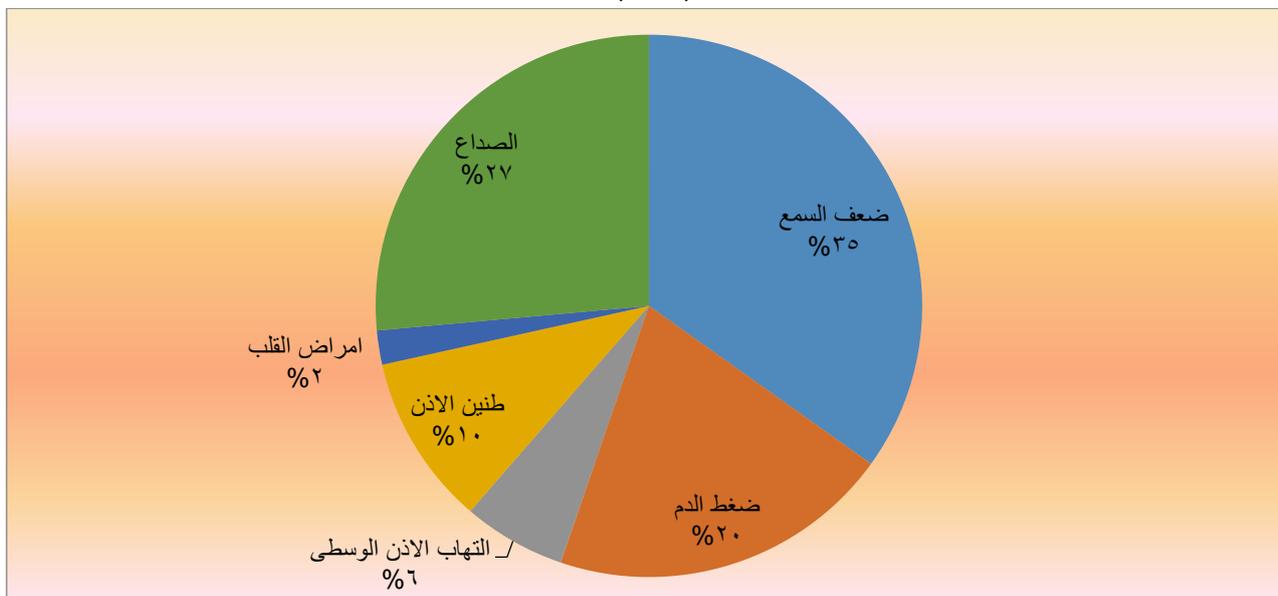
المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (107).

صورة (6) توضح اجراء القياسات في احد معامل الحديد في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)



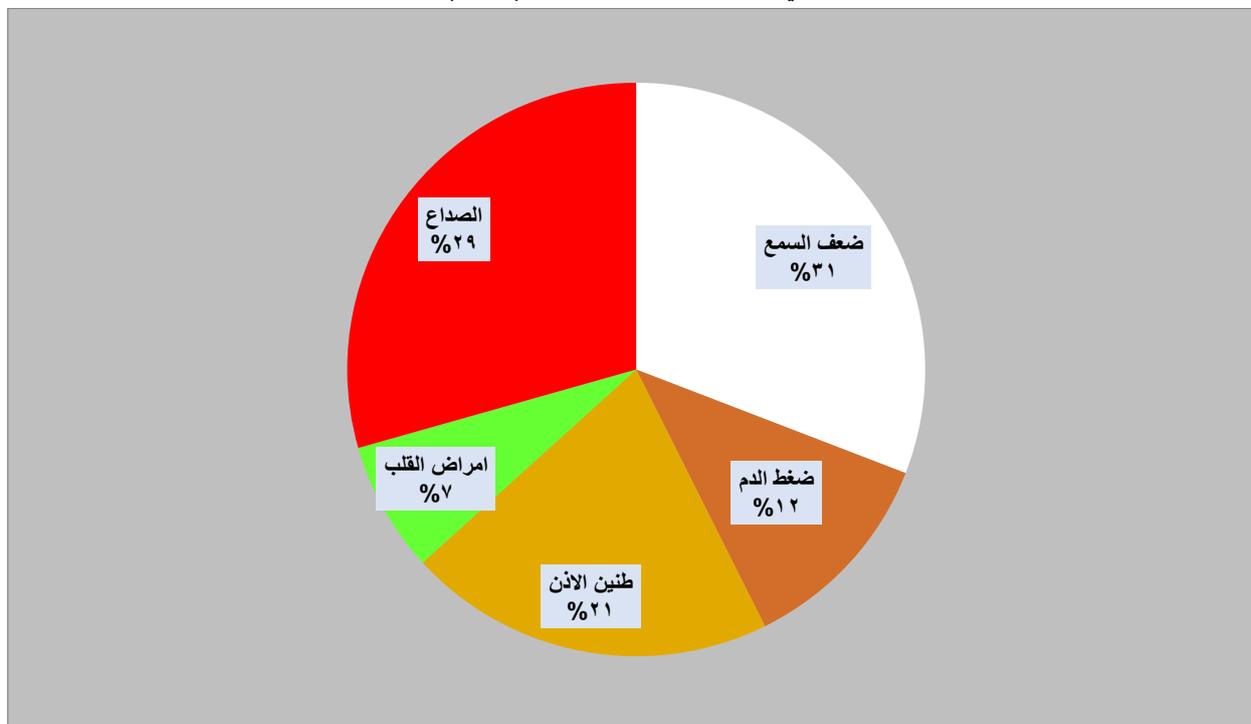
التقطت الصورة بتاريخ 2018/8/7.

شكل (39) نسب الامراض التي تصيب العاملين في معامل النجارة نتيجة الضوضاء في عملهم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)



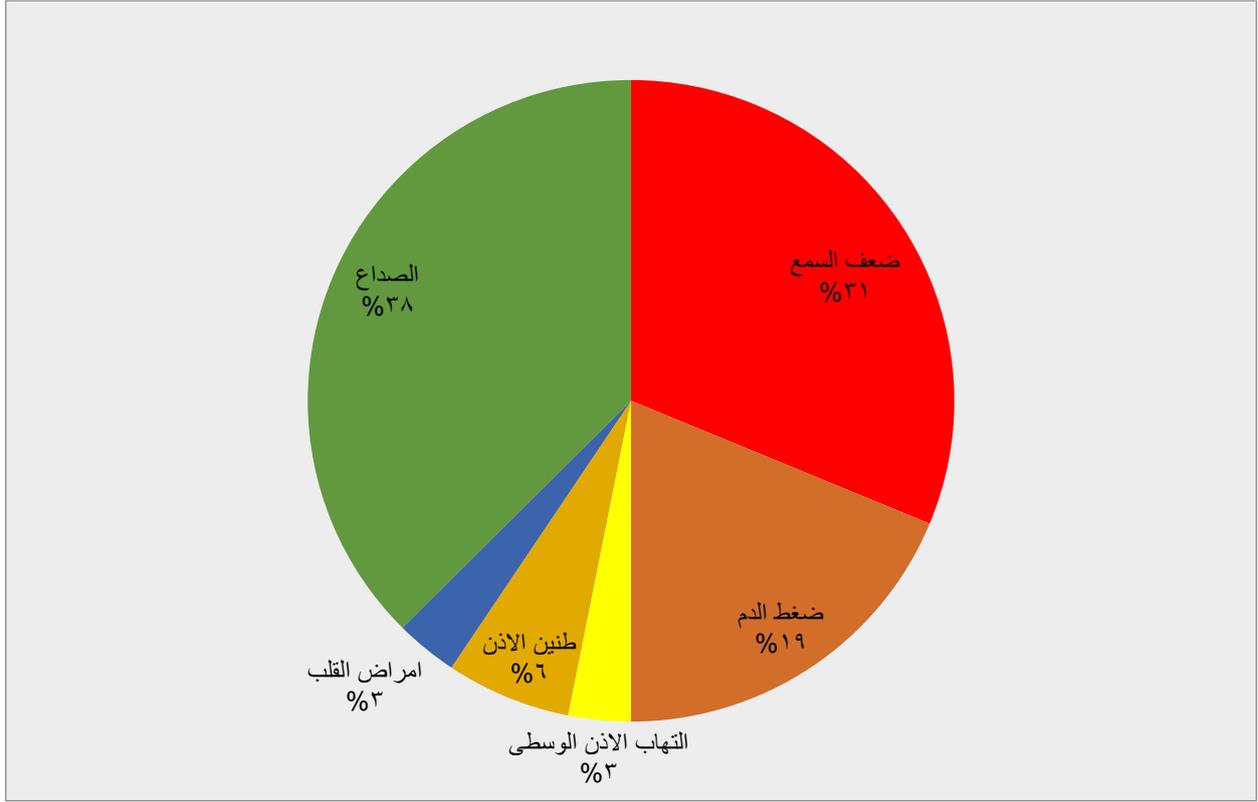
المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (107)

شكل (40) النسب المئوية للأمراض التي تصيب العاملين في المصانع التي تحتوي على آلات ثقيلة نتيجة الضوضاء في عملهم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)



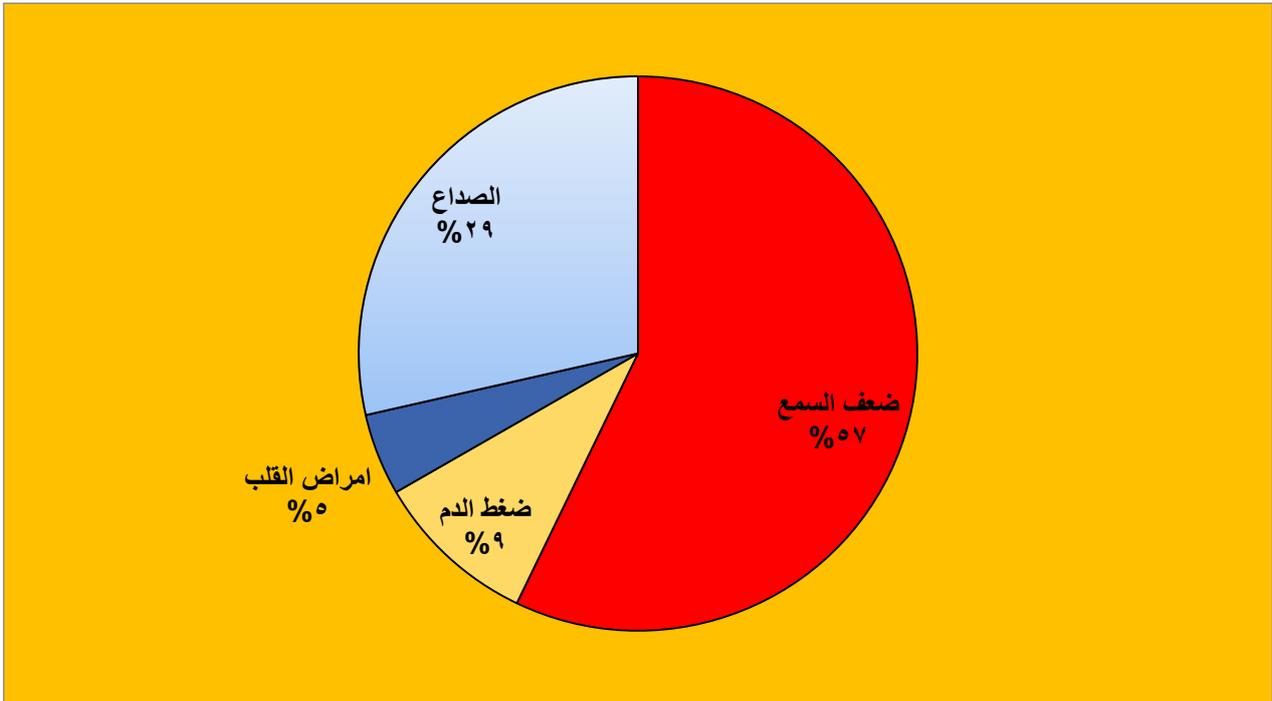
المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (107)

شكل (41) النسب المئوية للأمراض التي تصيب المعلمين نتيجة الضوضاء في عملهم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)



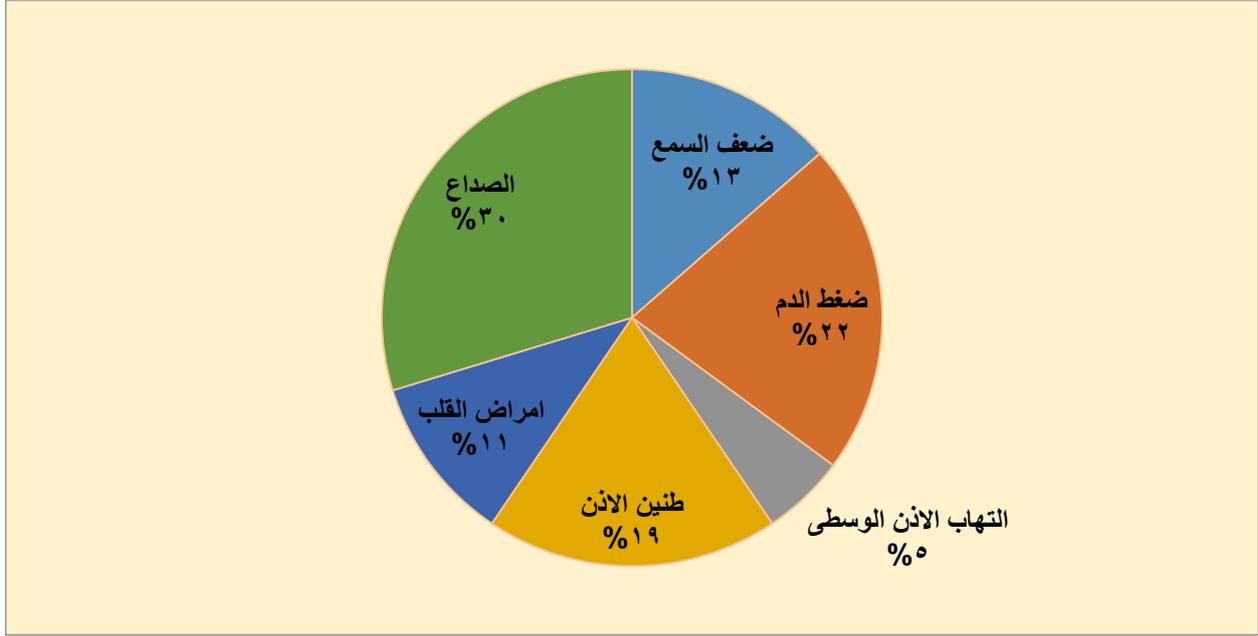
المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (107).

شكل (42) النسب المئوية للأمراض التي تصيب العاملين في قاعات المناسبات نتيجة الضوضاء في عملهم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)



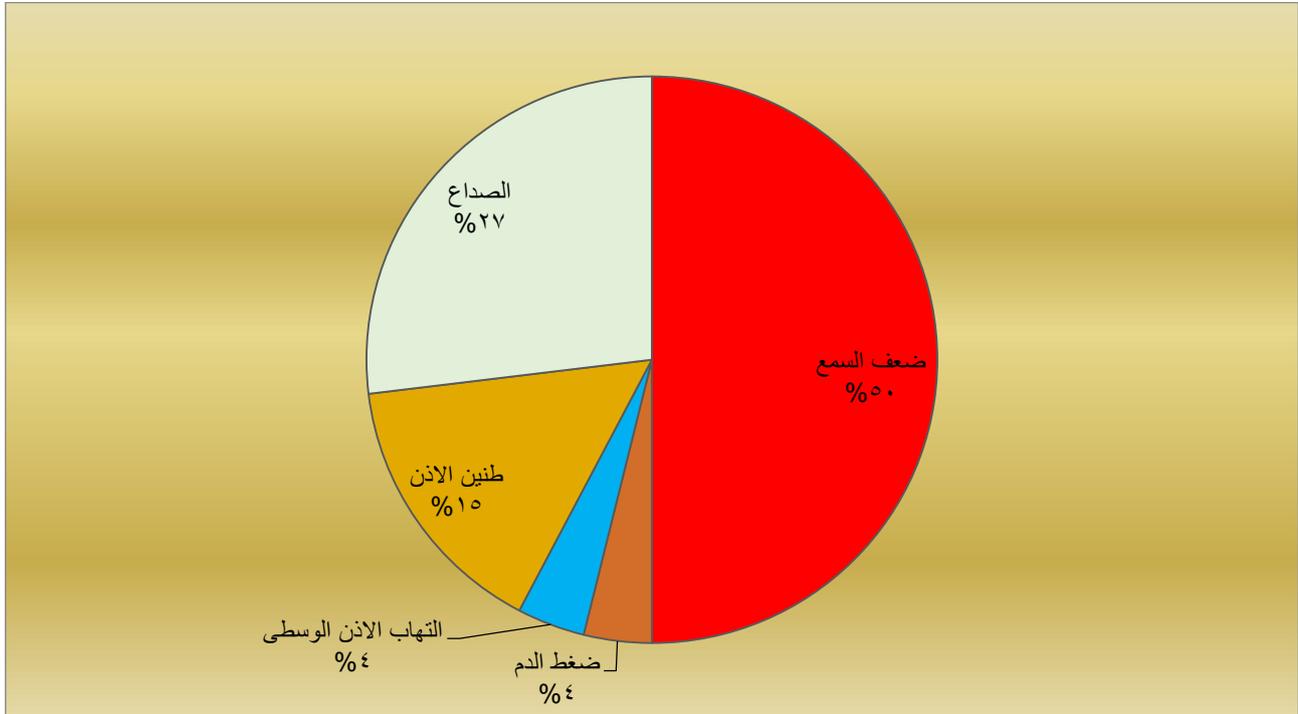
المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (107).

شكل (43) نسب الامراض التي تصيب رجال المرور نتيجة الضوضاء في عملهم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)



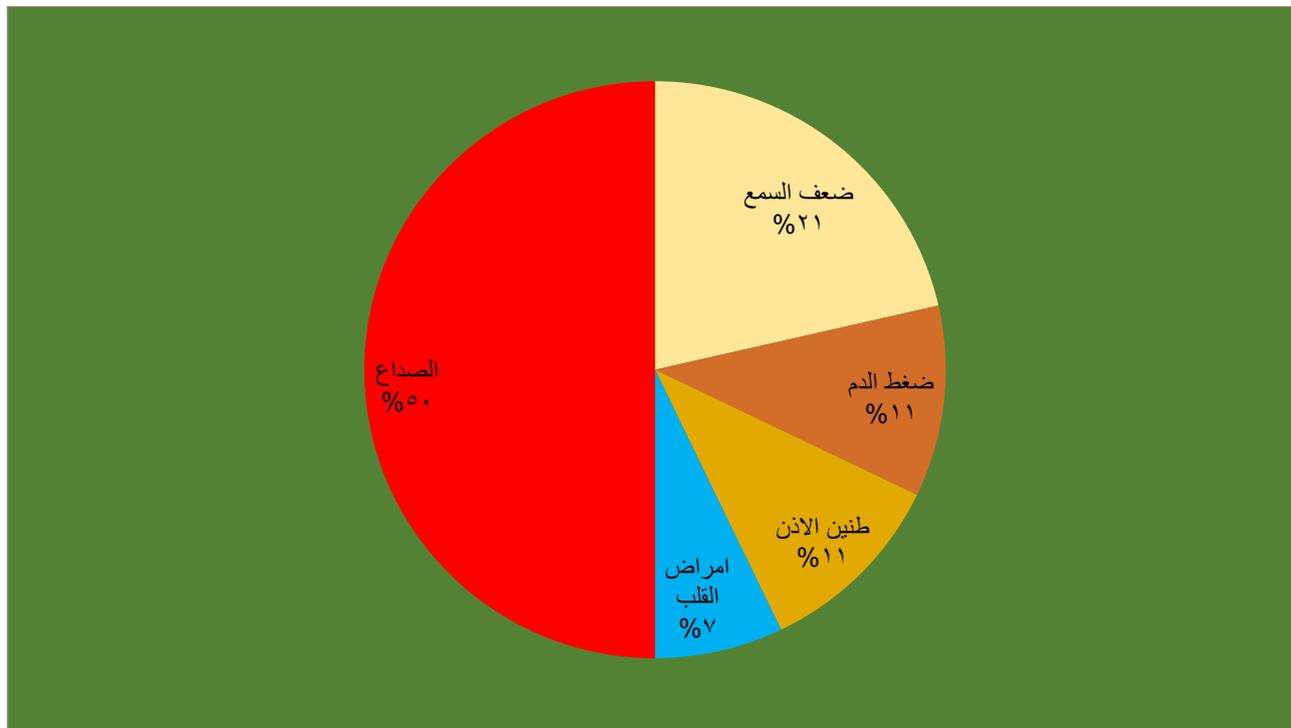
المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (107)

شكل (44) النسبة المئوية للأمراض التي تصيب العاملين في مجال الصوتيات نتيجة الضوضاء في عملهم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (107)

شكل (45) النسب المئوية للأمراض التي تصيب سائقي سيارات الاجرة نتيجة الضوضاء في عملهم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)



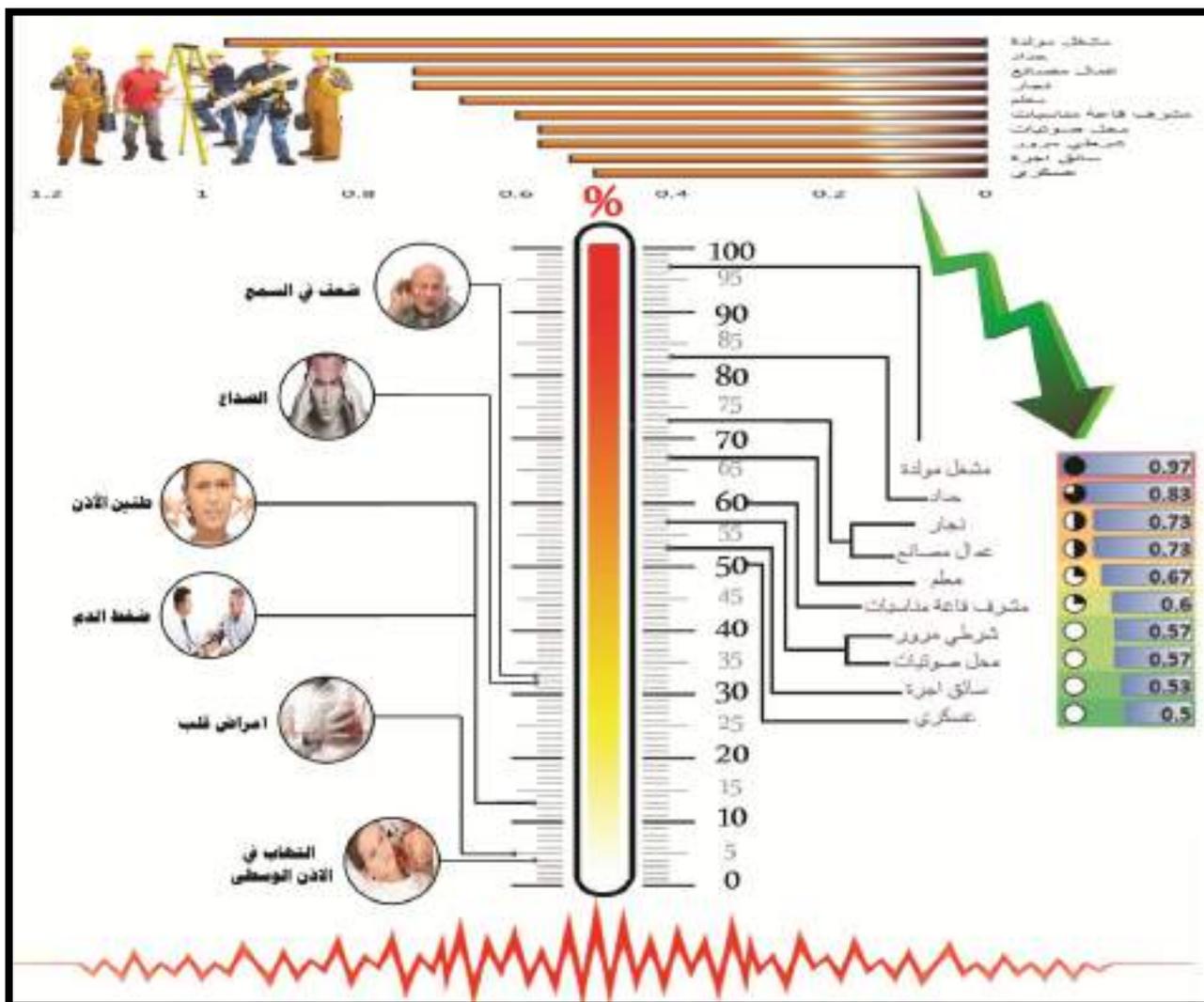
المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (107).

شكل (46) النسب المئوية للأمراض التي تصيب العاملين في المجال العسكري نتيجة الضوضاء في عملهم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (107)

شكل (47) النسب المئوية لعينة أنواع الامراض التي تصيب اصحاب المهن و الوظائف نتيجة الضوضاء في اعمالهم في مدينة كربلاء المقدسة لسنة (2018)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (107)

توصلت نتائج الدراسة في هذا الفصل الى التأكد من تحقق الفرضية بوجود اثار بيئية مكانية في مدينة كربلاء المقدسة تجاوزت الحد المسموح به من قبل منظمة الصحة العالمية ،ان تأثيرات هذه المشكلة البيئية الخطيرة هي انعكاس واضح لمدى ارتفاع مستويات التلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة و ان هذه الاثار انعكست سلبيا على سكان مدينة كربلاء المقدسة بمختلف الفئات العمرية و الشرائح السكانية و لكن بنسب متفاوتة و هذه الاثار تجلت بأمراض نفسية و فسيولوجية و تمثلت ايضا بآثار اقتصادية عديدة.

الاستنتاجات و المقترحات

الاستنتاجات

- 1- توصلت الدراسة الى ان الواقع المكاني لوجود الضوضاء اثبت ان (88%) من السكان يواجهون مشكلة الضوضاء في مناطقهم السكنية وهذه دلالة كبيرة على تفشي ظاهرة الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة.
- 2- بينت الدراسة ان هناك تدرجا لاستمرارية الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة و ذلك باختلاف كل منطقة سكنية عن الاخرى.
- 3- افرتت نتائج القياسات بواسطة جهاز شدة الصوت عن وجود اربعة اقاليم مختلفة بشدة الضوضاء تم تصنيفها الى الاقليم الهادئ و عدد احياءه (9) و الاقليم المتوسط و عدد احياءه (12) و اقليم ذو ضوضاء شديدة و عدد احياءه (25) و اقليم ذو ضوضاء شديدة جدا بلغ عدد احياءه (20).
- برهنت الدراسة ان اشد المناطق السكنية تعرضا للضوضاء في مدينة كربلاء بحسب قراءة جهاز شدة الصوت هي المناطق المتمثلة جغرافيا بمركز مدينة كربلاء و تشمل كل من (باب طويريج، باب الخان، باب بغداد، باب السلامة، المخيم، العباسية الشرقية، العباسية الغربية، باب الطاق، باب النجف) و مناطق الشمال الغربي للمدينة و المتمثلة بكل من (العسكري، الطاقة، العابد، الحر، العامل، اليرموك، الغدير، الامن الداخلي).
- أكدت الدراسة ان منطقة باب طويريج هي اشد مناطق مدينة كربلاء المقدسة تعرضا للتلوث الضوضائي بمعدل سنوي بلغ (73 dB).
- 4- اوضحت الدراسة ان المناطق السكنية التي يكون تعرضها للضجيج قليل جدا و تعد من المناطق الهادئة نسبيا حسب المعايير العالمية لشدة الضوضاء هي احياء مبعثرة غير محددة بنطاق جغرافي معين و ان اغلبها هي احياء حديثة العمران.
- 5- بينت الدراسة ان من النقاط المهمة و التي تم اكتشافها هو وجود تباين زمني طفيف جدا ما بين الفصول الاربعة في شدة التلوث الضوضائي .
- 6- اظهرت نتائج الدراسة ان اكثر مصادر الضوضاء في مدينة كربلاء تتمثل بضجيج المولدات التجارية و يوجد في مدينة كربلاء المقدسة (643) مولدة تجارية، تليها ضوضاء وسائل النقل.
- 7- برهنت الدراسة ان اكثر الشوارع التي يتم فيها استخدام منبهات السيارات (Horn) هو شارع المجمعات بنسبة بلغت (13.68%).
- 8- دلت الدراسة ان طريق (كربلاء - عين التمر- انبار) هو اكثر الطرق توليدا للضوضاء بمعدل سنوي بلغ (78.6 dB).
- 9- اوضحت الدراسة ان شارع باب طويريج اكثر الشوارع تعرضا للضجيج ضمن الشوارع الرئيسية لمدينة كربلاء المقدسة بمعدل سنوي بلغ (78 dB).
- 10- بينت الدراسة ان اعلى قراءة سجلت بجهاز شدة الصوت على مستوى مدينة كربلاء المقدسة هي في بداية شارع الجمهورية من جهة باب طويريج ، و يعتبر هذا الشارع

الاستنتاجات والمقترحات

- أكثر الشوارع ضجيجا ضمن شوارع السابلة و أكثر نقطة للضوضاء على مستوى مدينة كربلاء المقدسة.
- 11- بينت الدراسة ان تقاطع باب طويريج هو أكثر التقاطعات ضجيجا بمعدل سنوي بلغ (83.75 dB).
- 12- أظهرت الدراسة ان هناك امتعاض واضح لدى اغلب السكان من اللا عقلانية في اعداد و احجام مكبرات الصوت المنصوبة في المواقب الحسينية حيث ان هناك مواكب صغيرة بلغت اعداد مكبرات الصوت فيها أكثر من (5) قطع ، و من جانب اخر ان هذه المواقب اغلبها متجاورة بعضها قرب بعض.
- 13- اوضحت الدراسة ان أكثر المناطق التجارية الواقعة في المركز شدة للضوضاء هي منطقة باب طويريج، اما أكثر الاسواق التجارية شدة للضوضاء و التي تقع في مركز مدينة كربلاء المقدسة هو سوق ابن الحمزة، اما أكثر الاسواق ضجيجا في الاحياء السكنية هو سوق حي الحر.
- 14- اكدت الدراسة على ان مصادر الضوضاء في المناطق السكنية لمدينة كربلاء المقدسة تتمثل بسبعة مصادر هي (المولدات التجارية / الباعة المتجولين/ أنشطة البناء و الترميم/ حركة الناس و الزحام / الحيوانات الداجنة / الحيوانات السائبة / ضوضاء لعب الاطفال).
- 15- اوضحت الدراسة ان الاثر البيئي للتلوث الضوضائي على سكان مدينة كربلاء المقدسة تجلى بثلاث نقاط سلبية هي فقدانهم التركيز واصابتهم بالتهتت الذهني بنسبة (39%) من السكان، النقطة السلبية الثانية هي فقدانهم للأعصاب بنسبة (27%) من السكان، اما النقطة الثالثة هو تعكر مزاجهم بنسبة (34%) من السكان.
- 16- اكدت الدراسة ان للضوضاء اثرا كبيرا على سكان مدينة كربلاء المقدسة من حيث ادائهم و انتاجيتهم بنسبة شديدة وصلت الى (23%) من السكان، ونسبة شديدة جدا وصلت الى (50%) من السكان.
- 17- اكدت الدراسة ان للضوضاء اثرا كبيرا على تركيز و نتائج طلبة المدارس في مدينة كربلاء المقدسة و ذلك من خلال الاختبار الميداني الذي بين مدى تأثير الضوضاء على طلبة المدارس.
- 18- اكدت الدراسة ان للضوضاء اثرا كبيرا على تركيز الموظفين بنسبة (57%) منهم و انتاجية الموظفين بنسبة (53%) منهم في دوائر مدينة كربلاء المقدسة.
- 19- اوضحت الدراسة ان هناك امراض كثيرة و متنوعة اصابت العاملين في مجالات تعج بالضجيج بنسبة تأكيد وصلت الى (67%) في مدينة كربلاء المقدسة و معظمها هي امراض خطيرة.
- تنظر خريطة (52).

المقترحات

اولا / المقترحات التي اقترحها سكان مدينة كربلاء المقدسة: افرزت نتائج استمارة الاستبيان عن اراء و اقتراحات عديدة من قبل سكان مدينة كربلاء المقدسة بخصوص التخلص او على اقل تقدير الحد من ظاهرة الضوضاء و لعل ابرزها تمثل بالنقاط الاتية :-

- 1- يرى سكان المدينة ان من اهم الاشياء التي يجب تطبيقها هو سن قوانين صارمة من قبل الجهات المختصة بحق الجهات التي تصدر الضوضاء و وضع ضوابط حازمة بحق المخالفين منهم.
- 2- اكد سكان مدينة كربلاء المقدسة على ضرورة ابعاد الورش الصناعية و الاسواق التجارية عن المناطق السكنية و ذلك لتسببها بضجيج عالي لهذه المناطق.
- 3- شدد سكان مدينة كربلاء المقدسة على ضرورة وضع ضوابط على اصحاب المواقب وذلك من خلال توصيتهم بعدم رفع مستوى صوت المضخات المنصوبة في مواكبهم فوق حد الضرر الصوتي و وضع مسافة محددة بين مضخم صوت و اخر لكي لا يحدث تداخل للأصوات و بالتالي تولد التشوش الصوتي.
- 4- اكد سكان المدينة على ضرورة ابعاد قاعات المناسبات عن المناطق السكنية .
- 5- يرى سكان مدينة كربلاء المقدسة ان من الضروري القضاء على الحيوانات السائبة لما تسببه من اثار بيئية عديدة و من ضمنها التلوث الضوضائي، و كذلك وضع قوانين من قبل الجهات المختصة على مربى الحيوانات الاليفة في منازلهم و التي تصدر ضجيجا.

ثانيا / المقترحات التي يراها الباحث : من خلال دراسة كاملة و شاملة و متنوعة لمصادر الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة لمدة عام كامل توصلت الدراسة الى ان الضوضاء في مدينة كربلاء المقدسة هي شديدة و تحتاج الى قوانين رادعة للحد منها و لتقليل اثارها السلبية ضرورة الاخذ بالنقاط الاتية فضلا عما سبق :-

- 1- ضرورة توعية السكان بمخاطر التلوث الضوضائي من خلال تخصيص مؤتمرات و ندوات علمية و ثقافية و نشرها في مختلف الوسائل الاعلامية المرئية و المسموعة و تخصيص برامج تلفزيونية بهذا الموضوع و هذه التوعية يجب ان تكون على عاتق جميع ذوي الاختصاص و الخبرة في هذا المجال و يجب ايصال رسالة الى المجتمع مفادها ان (الضوضاء خطر أني و مستقبلي على كافة الاصعدة و المجالات).
- 2- ضرورة جعل المولدات التجارية من النوع الكاتم اما من خلال استيراد هذا النوع من قبل الجهات المختصة و استبدالها مع اصحاب المولدات التجارية وفق الية لا تضر بهم، او بناء جدار عازل للصوت ذو مواصفات هندسية معينة يحيط بالمولدة و يحدد تشجير مساحة محددة حول المولدة.
- 3- ان مدينة كربلاء المقدسة صغيرة المساحة مقارنة بأهميتها العظيمة كمدينة يقصدها الزائرين من مختلف الاماكن المحلية و العالمية على مدار السنة مما يولد اختناقات مرورية في شوارعها و خصوصا ايام المناسبات الثقيلة كزيارة عاشوراء و زيارة

الاستنتاجات والمقترحات

الاربعين و زيارة النصف من شعبان.....الخ و لهذا ينوه الباحث الى ضرورة افتتاح شوارع اضافية وجسور و انفاق ذات مواصفات حديثة (اسفلت ماص للأصوات، ارسفة ماصة للأصوات، حواجز ماصة و عاكسة للضجيج.....الخ) من قبل ذوي الاختصاص للتقليل من حدة هذه الاختناقات المرورية التي تولد ضجيجا عاليا جدا بسبب النقص الحاد في شبكات الطرق و عدم وجود طرق بديلة لاستيعاب الاعداد الهائلة من المركبات في المدينة.

4- ضرورة افتتاح مواقف للسيارات لافتتار المدينة الى هذه المواقف و يجب ان تكون عبارة عن مواقف كبيرة ذات مواصفات حديثة و متعددة الطوابق متوزعة جغرافيا على كافة الاتجاهات لتغطية جميع النقاط في المدينة و ذلك لتقليل تكديس المركبات في الشوارع و الاحياء السكنية و التي اصبحت بعضها عبارة عن موقف للسيارات مثل العباسية الغربية و حي البلدية و حي الحسين و الاسكان و باب بغداد و الهياي و غيرها الكثير، و يجب انشاء مواقف للسيارات بالقرب من الشوارع و الاسواق التجارية المهمة و كذلك بالقرب من المؤسسات الحكومية التي يراجعها الكثير من المواطنين.....الخ من المناطق الحيوية.

5- ضرورة وضع قوانين صارمة تجاه السائقين الذين يستعملون في سياراتهم ابواق ذات اصوات عالية ، و كذلك توعية السائقين بعدم استخدام منبهات السيارات الا بالحاجة القصوى، و توعية بعض السائقين بعدم رفع صوت مسجل سيارته بأعلى درجة مما يولد ازعاجا شديدا لدى كثير من السكان و خصوصا في المناطق السكنية، يجب توعية بعض اصحاب السيارات و خصوصا اصحاب السيارات الرياضية و التي محركها يولد صوتا صاخبا يتجاوز درجة (100 dB) على مقياس شدة الصوت بعدم السير بسرعة داخل المدينة و كذلك عدم ادائهم لبعض الفعاليات البذيئة من خلال ضغط الفرامل و مزود الوقود بنفس الوقت مما يؤدي الى توليد صوت مزعج جدا، يرى الباحث ان من الامور التي يجب الاخذ بها هو منع بعض الدراجات النارية ذات المحرك الكبير و المكشوف و التي تسمى محليا (البطحة، هارلي، فورزه) من السير داخل المدن و توعية اصحاب الدراجات الصغيرة المحرك على ضرورة عدم اطلاق الاصوات من خلال دراجاتهم لأنها تسبب ضوضاء شديدة تؤثر على السكان و بالخصوص النساء و الاطفال.

6- يجب على الجهات المختصة منع تحويل جنس الاراضي في الاحياء السكنية من سكني الى تجاري و ذلك للأثار السلبية التي تتولد نتيجة هذا التحويل .

7- وجوب ايجاد الحلول المناسبة للباعة المتجولين من خلال ايجاد طرق بديلة للترويج عن بضائعهم و ذلك من خلال منع استخدام مكبرات الصوت داخل المناطق السكنية او استخدام موسيقى هادئة بدل الكلمات التي يطلقونها، اما بالنسبة للباعة في الاسواق فيجب منع مكبرات الصوت بصورة نهائية .

8- توعية طلبة المدارس عند خروجهم من المدارس و خصوصا التي تقع في المناطق السكنية بعدم التجمع امام المدرسة لتبادل الحديث و المزاح و الصراخ فيما بينهم و الذي يؤدي الى ازعاج لدى سكان الوحدات السكنية الواقعة قرب المدارس.

الاستنتاجات والمقترحات

- 9- تخصيص مساحات خضراء داخل المناطق السكنية و التي بدورها ستكون مكان مخصصا لتسليية الاطفال بدل لعبهم في الشوارع مما يؤدي الى انحسار اصواتهم داخل هذه المساحات بدل وصولها الى الوحدات السكنية.
- 10- وضع قوانين صارمة من قبل الجهات المختصة على مطلقي العيارات النارية اثناء المناسبات المختلفة ، و وضع قوانين محددة على مطلقي المفرقات و الالعب النارية في المناطق السكنية والافضل منع استيراد هذه الالعب بصورة نهائية لخطورتها على حاسة السمع و لتسببها بمخاطر اخرى.
- 11- وضع قوانين من قبل الجهات المختصة على الساحات الرياضية في المناطق السكنية و يرى الباحث ضرورة جعلها مغلقة بصورة تامة و ذلك لكي يكون انحسار الصوت بداخلها.
- 12- مما وجده الباحث من خلال الجولات الميدانية افتقار معظم مدارس المدينة و خصوصا الحكومية منها الى التصميم العمراني العازل للأصوات سواء اكانت هذه الاصوات داخلية الى المدرسة او خارجة منها حيث تفتقر الى الابواب و الشبائيك العازلة للصوت مما ولد اقتراحا لدى الباحث بضرورة تزويد هذه المدارس على اقل تقدير بالشبائيك و الابواب العازلة للصوت و تزويدها بالمساحات الخضراء و ذلك لحماية شريحة مهمة تمثل مستقبل المدينة و العراق و هم ابنائنا الطلبة، و تنطبق نفس الحالة على الدوائر الحكومية و لكن بصورة اقل.
- 13- ضرورة اخراج الدوائر الحكومية الرسمية منها و غير الرسمية من المناطق السكنية لما تسببه من تكديس للمركبات و المراجعين في المناطق التي توجد فيها .
- 14- يجب توعية اصحاب المهن و الوظائف التي يوجد فيها ضجيج الى خطورة الاصوات المتولدة من خلال اعمالهم و وظائفهم و يقترح الباحث على ضرورة توعية العاملين في هذه المهن ارتداء واقيات عازلة للصوت في آذانهم للتخفيف من حدة الصوت على اقل تقدير و توعيتهم على الفحص الدوري لحاسة السمع.
- 15- ان من القوانين البيئية البريطانية المهمة هو (ان للعامل حق في فتح قضية في المحكمة تجاه المصنع اذا ثبت تعرضه الى اثار في حاسة السمع نتيجة العمل)⁽¹⁾ و يرى الباحث ضرورة تطبيق هذا القانون ان لم يوجد و تفعيله ان وجد في العراق.

¹ - قوباد صباح حسيب الجباري، السيطرة على الضوضاء الداخلية في الابنية الصناعية، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، 2004، ص

قائمة المصادر

اولا : القران الكريم :

1- سورة لقمان ، اية 19 .

ثانيا : الكتب العربية :

1. ابراهيم ، معن عبد المجيد ، فيزياء الاهتزازات و الموجات، ط 1 ، الوراق للنشر و التوزيع، عمان، 2011.
2. ابو الهيجاء ، خلدون، فيزياء الصوت اللغوي و وضوحه السمعي ، عالم الكتب الحديث ، ط1 ، اربد، 2005.
3. ابو زلطة ، محمد خليل و امجد حسين ابو جزر و مصباح جمعة عقل و زياد عبد الكريم القاضي، فيزياء الضوء و الصوت و الفيزياء الحديثة (النظرية النسبية و الاشعاع و الفيزياء الذرية)، ط1، مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع، عمان، 2010.
4. احمد ، سيد عاشور، التلوث البيئي في الوطن العربي (واقعه و حلول معالجته)، ط1، القاهرة، 2006.
5. اسماعيل ، سامر ابراهيم، الفيزياء في حياتنا، ط 1 ، دار صفاء للنشر و التوزيع، عمان، 2010.
6. الاجواد ، فضل ابراهيم، مدخل الى جغرافية النقل، دار الكتب الوطنية ، القاهرة، بدون سنة .
7. الجميلي ، رياض كاظم سلمان، مدينة كربلاء (دراسة في النشأة و التطور و العمران)، الطبعة الاولى، دار و مكتبة البصائر للنشر و التوزيع، بيروت ، 2012.
8. الحمد ، رشيد و محمد سعيد صبار ، البيئة و مشكلاتها، عالم المعرفة، الكويت، 1979.
9. الرحية ، احمد محمد، ابحاث في امراض الاذن و الانف و الحنجرة و جراحة الرأس و العنق، ط1، دار القدس للعلوم، دمشق، 2006.
10. السعدني ، عبد الرحمن محمد و ثناء مليجي السيد عودة، مشكلات بيئية (طبيعتها – اثارها – اسبابها – كيفية مواجهتها)، ط1، دار الكتاب الحديث، القاهرة، 2006.
11. السعود ، راتب، الانسان و البيئة (دراسة في التربية البيئية) ، ط 2 ، دار الحامد للنشر و التوزيع، عمان ، 2007.
12. الشواورة ، علي سالم ، التخطيط في العمران الريفي و الحضري، الطبعة الاولى، دار المسيرة للنشر و التوزيع، عمان، 2012.
13. الصالحي ، سعدية عاكول و عبد العباس فضيخ الغريبي، عداء الانسان للبيئة، ط 1 ، دار صفاء للنشر و التوزيع، عمان، 2008.
14. الصغير، علاء الدين و مفيد علي اغا و معن حفار، هل انت آمن في منزلك، ط 1، شعاع للنشر و التوزيع، حلب، 2005.
15. العجيلي ، محمد صالح ربيع ، جغرافية المدن ، مطبعة الكتاب ، بغداد، 2010.
16. العدوى ، محمد صادق، هندسة حماية البيئة و ادارة المخلفات، ط 1 ، دار الفكر العربي، القاهرة، 2008.

17. الفرحان ، يحيى و احمد الخشمان و نعيم ابراهيم طاهر، جغرافيا العمران، الشركة العربية المتحدة للتسويق و التوريدات، ط 1 ، القاهرة ، 2010.
18. القاضي ، علاء محمد و بكر عمر حمدان، الفيزياء الطبية، ط 1 ، دار الاعصار العلمي للنشر و التوزيع، عمان ، 2010.
19. القاضي ، علاء محمد، الفيزياء الهندسية، ط 1 ، دار الاعصار العلمي للنشر و التوزيع، عمان و 2010.
20. القيسي ، غازي ياسين، الاهتزازات و الامواج و الصوت، دار المسيرة للنشر و التوزيع، ط 1 ، عمان، 2011.
21. بوران ، علياء حاتوغ و محمد حمدان ابو دية، علم البيئة ، ط 2 ، دار الشروق للنشر و التوزيع ، عمان ، 2008 .
22. حسن ، سعد جاسم محمد و محمد سالم ضو و الهادي بشير المغربي، جغرافية الصناعة (اسس و تطبيقات و توزيعات مكانية)، ط 1 ، دار شموع الثقافة للنشر و التوزيع ، ليبيا ، 2002،
23. حسين ، عادل الشيخ ، البيئة مشكلات و حلول ، ط 1 ، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع ، عمان ، 2009 .
24. خليل ، محمد احمد السيد ، الهندسة البيئية و الصحية ، دار الكتب العلمية للنشر و التوزيع، القاهرة، 2010.
25. ذهبية ، محمد محمود ، علم البيئة ، ط 1 ، مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع ، عمان ، 2009.
26. ربيع ، عادل مشعان و احمد مشعان ربيع و هادي مشعان ربيع، التربية البيئية، ط 1 ، دار عالم الثقافة للنشر و التوزيع، عمان، 2010.
27. ربيع ، عادل مشعان، التوعية البيئية، ط 1 ، مكتبة المجتمع العربي، عمان، 2009.
28. صابر ، محمد، الانسان و تلوث البيئة، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم و التقنية، المملكة العربية السعودية، 2000.
29. عامر، محمد امين و مصطفى محمود سليمان ، تلوث البيئة مشكلة العصر، دار الكتاب الحديث ، ط 2 ، القاهرة ، 2003 .
30. عمر ، محمد اسماعيل، علوم البيئة، ط 3 و دار الكتب العلمية للنشر و التوزيع، القاهرة، 2010.
31. لادفوجد ،بيتر، عناصر صوتيات موجات الكلام، ترجمة: محمد العناني، ط1، دار جرير للنشر و التوزيع، عمان 2009
32. مخلف ، عارف صالح، الادارة البيئية ، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع ، عمان ، 2009.
33. مزاهرة ، ايمن سليمان و علي فالح الشوابكة، البيئة و المجتمع، دار الشروق للنشر و التوزيع، عمان، 2011.

34. مصطفى ، عبد المنعم، امراض الاذن و الانف و الحنجرة، ط1 ، المؤسسة العربية للدراسات و النشر، بيروت، 1994.
35. نيلسون، امراض العين و الاذن و المخاطر البيئية عند الاطفال ، ترجمة: عمار محمد زوكار و رضوان كلش و اسامة الزعبي، دار القدس للعلوم، دمشق، بدون سنة.
36. وهبي ، صالح، قضايا عالمية معاصرة ، ط1 ، مكتبة الاسد ، دمشق ، 2001.

ثالثا: الرسائل و الأطاريح :

- 1- الجباري ، قوباد صباح حسيب، السيطرة على الضوضاء الداخلية في الابنية الصناعية، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، 2004، ص 33.
- 2- الحسن ، شكري ابراهيم، التلوث البيئي في مدينة البصرة ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب – جامعة البصرة ، 2011.
- 3- الزامل ، فيصل كريم هادي، تحليل التباين المكاني و الزماني للتلوث الضوضائي و اثاره في مدينة الديوانية، اطروحة دكتوراه، كلية التربية للبنات- جامعة الكوفة ، 2017 .
- 4- الكرخي ، نسرين هادي رشيد حمودي، التلوث الضوضائي و تأثيره على المؤسسات الصحية و التعليمية في مدينة بعقوبة، اطروحة دكتوراه، كلية التربية – جامعة ديالى ، 2015 .
- 5- الكلابي ، انور صباح محمد، تلوث الهواء و المياه و الضوضاء داخل المسكن، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب – جامعة البصرة، 2013.
- 6- الميرياني ، عباس زغير محيسن ، دراسة بيئية لتراكيز الغازات الملوثة للهواء و التلوث الضوضائي في مدينة الناصرية، اطروحة دكتوراه، كلية التربية للبنات- جامعة الكوفة ، 2015 .
- 7- المظفر ، صفاء مجيد عبد الصاحب، التباين المكاني للتلوث الضوضائي في مدينة النجف الاشرف، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب – جامعة الكوفة، 2011.

رابعا : المؤسسات و الدوائر الحكومية

1. العتبة الحسينية المقدسة / قسم الصوتيات / 2018.
2. العتبة العباسية المقدسة ، قسم الشؤون الفكرية / بيانات غير منشورة / 2018.
3. العتبة العباسية المقدسة / قسم هيئة المواكب و الشعائر الحسينية / بيانات غير منشورة / 2018.
4. العتبة العباسية المقدسة / مركز الكفيل للمعلومات و الاحصاء/ بيانات غير منشورة / 2018.
5. المديرية العامة لتوزيع الكهرباء لمنطقة الفرات الاوسط / بيانات غير منشورة / 2018.
6. جامعة كربلاء/كلية التربية للعلوم الانسانية / قسم الجغرافية التطبيقية / المختبر .
7. غرفة تجارة كربلاء / قسم الارشيف / بيانات غير منشورة / 2018.
8. مديرية احصاء مدينة كربلاء المقدسة / قسم الحاسبات / بيانات غير منشورة / 2018.
9. مديرية التخطيط العمراني/ قسم نظم المعلومات الجغرافية / بيانات غير منشورة / 2018.
10. مديرية الوقف الشيعي في كربلاء المقدسة / قسم الحاسبات / بيانات غير منشورة / 2018.
11. مديرية بلدية كربلاء / قسم الطرق و الجسور / بيانات غير منشورة / 2018.
12. مديرية بلدية كربلاء/ قسم نظم المعلومات الجغرافية / بيانات غير منشورة / 2018.
13. مديرية تربية محافظة كربلاء / قسم الحاسبة / بيانات غير منشورة / 2018.
14. مديرية محافظة كربلاء / قسم نظم المعلومات الجغرافية / بيانات غير منشورة / 2018.
15. مديرية محافظة كربلاء / لجنة الطاقة و الوقود / بيانات غير منشورة / 2018.
16. مديرية مرور كربلاء / قسم الحاسبة / بيانات غير منشورة / 2018.

سادسا المقابلات الشخصية

- 1- الدكتور علي ضاهر حبيب و الدكتورة سارة محمد علي، مستشفى النسائية و التوليد/قسم الولادات / بتاريخ 2017/11/3

خامسا : المصادر الاجنبية

1. A. Fay , James, Energy and the Environment, Oxford university Press, New York, 2002.
2. Boutatis ,Antonios, Noise Aviation in Airports ;the case of Boston Logan international Airport ,thesis, University of Athens, 2001.
3. Boutatis ,Antonios, Noise Aviation in Airports ;the case of Boston Logan international Airport ,thesis, University of Athens, 2001.

4. Duan , Jie , Active Control Of Vehicle Powertrain and Noise , Thesis , University of Cincinnati , 2011.
5. K. wang ,Lawrence and Norman c. Pereira and Yung Tse Hung, Advanced Air and Noise pollution control, Humana press, New Jersey, 2005.
6. Mc carthy ,Elena, international regulation of underwater sound, Kluwer Academic publishers, New York, 2004.
7. woltman ,Adrianna, Assessing the occupational noise - exposure of bartenders, thesis, university of south florida, 2015.

ملحق (1)

اعداد السكان و المساحة و احداثيات الموقع لكل حي في مدينة كربلاء المقدسة لسنة 2018

النسبة	المساحة	النسبة	عدد السكان	احداثيات الموقع	اسم الحي
6.20%	2127725.5	11.32%	83241	405078 E 3608404 N	الغدِير
4.51%	378474,56	8.30%	61043	403166 E 3610790 N	الطاقة
3.43%	1175256.4	5.93%	43582	403552 E 3609014 N	العابد
4.64%	1593302.4	4.06%	29837	406055 E 3609084 N	العامل
1.07%	368460.4	3.91%	28758	404072 E 3611056 N	حي اليرموك
0.48%	165605.38	3.26%	24013	403831 E 3612681 N	الحر
1.14%	392164.65	3.24%	23835	406286 E 3607854 N	شهداء الموظفين
3.00%	1028152.4	3.18%	23356	407094 E 3605932 N	البناء الجاهز
3.29%	1127496.5	3.05%	22436	407887 E 3604135 N	شهداء سيف سعد
1.96%	670917.84	2.96%	21799	404643 E 3613188 N	حي العسكري
1.50%	513962.89	2.75%	20247	409461 E 3605743 N	الملحق
3.50%	1199951.3	2.50%	18387	408023 E 3606273 N	سيف سعد
1.12%	385045.95	2.28%	16767	409986 E 3608596 N	العباسية الشرقية
2.79%	958872.66	2.21%	16280	407449 E 3608215 N	رمضان
3.00%	1029669.1	2.10%	15462	402984 E 3610164 N	الامن الداخلي
2.35%	805009.23	2.08%	15288	407792 E 3607026 N	الموظفين
3.14%	1077938.7	2.02%	14851	407741 E 3605365 N	النصر
1.28%	438735.46	1.96%	14414	404726 E 3612211 N	حي القادسية
0.52%	179479.29	1.82%	13398	409810 E 3606793 N	الامين
3.19%	1094933.7	1.65%	12115	410571 E 3611297 N	العباس
4.71%	1617653.6	1.61%	11857	407276 E 3606957 N	الحسين
3.02%	407658,84	1.59%	11659	409978 E 3607603 N	الجابر
1.22%	418198.23	1.45%	10665	408039 E 3607714 N	النقيب

الملاحق

0.62%	213609.9	1.43%	10526	409886 E 3606299 N	البهادلية
0.22%	329876,41	1.32%	9686	410181 E 3608506 N	باب طويريج
0.96%	330282.95	1.13%	8316	409888 E 3609317 N	باب الخان
0.72%	247337.12	1.12%	8245	410161 E 3605749 N	شهداء الملح
1.76%	604001.75	1.09%	8036	406078 E 3609148 N	المعلمين
2.83%	971750.47	1.08%	7936	408749 E 3603365 N	الوفاء
0.56%	193469.61	0.90%	6583	409662 E 3609466 N	باب بغداد
1.26%	433522.51	0.88%	6465	408582 E 3606485 N	الاسكان
1.13%	90654,83	0.88%	6462	410578 E 3604920 N	الصناعي
0.66%	226807.35	0.87%	6369	409060 E 3609538 N	باب الطاق
0.26%	89562.792	0.82%	6042	405173 E 3612716 N	حي سومر
0.88%	302429.29	0.81%	5983	408558 E 3605299 N	ملحق التعاون
1.39%	476492.95	0.80%	5903	406816 E 3610019 N	المعملجي
1.31%	450261.42	0.77%	5655	406167 E 3605811 N	الاطباء
3.50%	1202437.9	0.76%	5586	405523 E 3606205 N	السلام
1.14%	390176.95	0.76%	5578	405333 E 3611540 N	المجتبى
0.51%	176458.72	0.75%	5510	404649 E 3612609 N	ملحق القادسية
1.23%	397837,26	0.70%	5137	407665 E 3609106 N	الجمعية
1.52%	522111.64	0.69%	5087	408923 E 3608989 N	المخيم
0.54%	129871,85	0.69%	5078	410556 E 3616494 N	الهيابي
0.39%	134176.73	0.68%	4988	410241 E 3603337 N	الانتصار
1.01%	346074.43	0.63%	4605	409136 E 3605777 N	الاسرة
1.33%	455087.17	0.60%	4384	407814 E 3605543 N	التعاون
0.41%	140363.08	0.59%	4337	409301 E 3609634 N	باب السلامة
2.04%	698570.57	0.47%	3469	406580 E 3606794 N	التحدي

الملاحق

0.32%	307541,76	0.42%	3060	408548 E 3608235 N	السعدية
0.90%	308000.42	0.40%	2962	409109 E 3608815 N	العباسية الغربية
1.74%	595627.84	0.38%	2781	413420 E 3599388 N	الرسالة
1.05%	361702.15	0.36%	2622	408711 E 3607865 N	البلدية
1.18%	404398,81	0.30%	2173	411319 E 3612456 N	الزهراء
1.57%	539643.7	0.29%	2124	406779 E 3607005 N	الصمود
0.44%	152165.44	0.23%	1681	409034 E 3608929 N	القروينية
2.55%	874428.56	0.20%	1503	405699 E 3608131 N	الاطارات
0.60%	206172.7	0.17%	1258	408283 E 3607822 N	العدالة
0.59%	201654,3	0.17%	1253	409553 E 3699133 N	باب النجف
0.63%	216713.71	0.16%	1158	408870 E 3606849 N	الاصلاح
1.92%	568793,84	0.15%	1102	406879 E 3607082 N	المدراء
3.21%	1102872.6	0.11%	783	413996 E 3600504 N	الميلاد
1.86%	636978.69	0.07%	550	408269 E 3604636 N/	المهندسون
1.94%	664235.68	0.07%	521	405091 E 3605510 N	ملحق الفارس
1.94%	664143.71	0.04%	287	405479 E 3605448 N	الفارس
0.29%	619876,87	0.03%	253	413538 E 3600378 N	البلديات
2.96%	1015550.7	0.02%	158	404245 E 3613776 N	الاسكان العسكري
100%	34311753	100%	735485	/	المجموع

المصدر: 1- المديرية العامة للإحصاء في مدينة كربلاء

2 - جهاز تحديد المواقع gps

الملاحق

ملحق (2 - أ) المعدلات النهارية و المسائية و الليلية للأحياء / dB للفترة (تشرين الاول 2017 - ايلول 2018)

المعدلات النهارية للأحياء / dB														
المعدل	ايلول	اب	تموز	حزيران	ايار	نيسان	اذار	شباط	ك 2	ك 1	ت 2	ت 1	اسم الحي	ت
77	79	79	79	74	75	73	75	81	76	78	82	79	الغدير	1
75	78	75	76	75	71	71	72	76	73	75	78	76	الطاقة	2
73	75	74	74	73	70	71	71	72	73	72	77	74	العابد	3
71	73	72	73	70	70	69	70	69	71	71	74	72	العامل	4
72	73	72	74	71	68	70	68	71	70	72	76	73	حي اليرموك	5
71	71	71	71	71	69	69	69	70	70	70	74	71	الحر	6
67	69	67	68	68	65	64	64	65	66	66	69	68	شهداء الموظفين	7
71	73	71	71	74	67	68	70	68	70	70	74	71	البناء الجاهز	8
72	74	73	73	74	68	69	69	71	71	70	73	73	شهداء سيف سعد	9
78	80	78	79	81	76	75	73	74	76	77	83	82	حي العسكري	10
77	79	80	76	77	76	75	73	75	77	75	81	80	الملحق	11
70	75	71	72	72	65	64	65	66	67	66	77	74	سيف سعد	12
78	89	76	77	78	72	75	73	73	75	75	91	77	العباسية الشرقية	13
69	71	71	70	70	67	67	67	67	70	69	74	70	رمضان	14
70	72	71	71	72	69	67	67	68	71	72	74	72	الامن الداخلي	15
61	62	61	63	63	59	58	59	59	61	60	65	60	الموظفين	16
71	69	73	72	74	71	69	69	69	70	70	70	72	النصر	17
69	67	72	69	71	71	67	66	68	69	68	70	67	حي القادسية	18
64	64	64	65	65	61	63	63	64	63	64	67	64	الامين	19
69	72	69	69	70	65	66	67	66	67	67	78	72	العباس	20
65	66	65	64	67	62	63	63	66	63	65	69	67	الحسين	21
78	83	79	78	79	75	78	76	78	77	76	83	76	الجابر	22
69	75	72	72	71	67	65	63	66	65	64	79	70	النقيب	23
70	78	70	72	74	63	64	63	65	67	68	83	75	البهادلية	24
83	89	83	84	83	80	84	84	82	81	78	93	79	باب طويريج	25
79	87	81	79	84	73	72	74	76	74	79	87	83	باب الخان	26
69	68	72	73	72	66	66	69	69	67	67	68	68	شهداء الملحق	27
51	63	58	57	55	45	45	43	43	44	44	59	50	المعلمين	28
66	69	65	65	67	64	63	63	66	64	64	70	67	الوفاء	29
80	87	82	79	83	70	74	76	77	78	79	88	85	باب بغداد	30
72	78	75	73	72	67	67	66	71	68	72	87	74	الاسكان	31
83	84	86	85	85	84	85	83	83	82	82	80	80	الصناعي	32
74	85	73	72	73	70	70	71	71	71	73	88	73	باب الطاق	33
65	70	66	66	65	64	63	64	63	64	64	67	65	حي سومر	34
67	69	66	67	67	65	66	64	67	66	68	71	72	ملحق التعاون	35
77	77	78	78	79	77	78	78	79	76	76	77	76	المعملجي	36
66	66	66	67	68	64	64	67	67	67	68	67	65	الاطباء	37
67	66	70	70	68	63	67	65	67	69	68	67	66	السلام	38
54	62	52	53	54	49	53	48	47	50	55	65	63	المجتبي	39

الملاحق

67	69	69	68	68	66	67	65	65	67	66	68	71	ملحق القادسية	40
72	76	74	73	72	67	64	70	71	74	72	77	75	الجمعية	41
77	83	75	74	81	74	73	70	71	74	76	88	85	المخيم	42
68	70	69	69	68	68	66	63	68	65	66	76	72	الهيابي	43
58	56	61	62	64	55	55	55	58	57	56	61	54	الانتصار	44
49	48	53	52	51	42	42	42	48	47	48	58	52	الاسرة	45
63	61	66	64	64	64	64	62	60	57	60	64	64	التعاون	46
77	84	74	75	75	68	74	73	75	75	82	91	83	باب السلامة	47
62	63	66	66	64	59	56	59	61	63	62	65	61	التحدي	48
69	73	71	70	70	60	64	66	69	70	71	76	68	السعدية	49
76	85	77	80	76	66	73	70	71	76	75	86	83	العباسية الغربية	50
64	65	66	66	65	58	58	66	66	66	61	66	64	الرسالة	51
68	76	70	69	73	51	59	63	65	68	70	84	72	البلدية	52
55	64	54	54	52	45	45	44	55	53	51	79	64	الزهراء	53
57	62	59	59	61	49	51	50	51	56	58	67	55	الصمود	54
69	83	69	69	71	59	63	63	66	66	65	87	73	القروينية	55
66	68	71	69	68	60	63	65	65	63	64	70	66	الاطارات	56
47	52	45	45	46	43	44	46	45	43	43	61	46	العدالة	57
75	84	72	76	75	73	73	67	72	69	74	85	78	باب النجف	58
54	60	57	58	56	49	47	50	53	53	53	59	56	الاصلاح	59
61	65	63	61	59	54	55	56	65	63	61	66	64	المدراء	60
64	66	65	66	66	59	61	61	61	64	63	67	64	الميلاد	61
65	65	64	66	66	65	65	63	63	63	65	66	65	المهندسون	62
64	65	65	67	65	56	57	61	63	65	64	68	66	ملحق الفارس	63
51	55	56	55	54	46	47	49	49	49	50	56	51	الفارس	64
49	53	52	52	51	45	44	45	48	50	47	56	49	البلديات	65
53	57	55	57	53	50	50	49	51	50	52	55	54	الاسكان العسكري	66
68	71	69	69	69	64	64	64	66	66	67	74	69	المعدل	

المعدلات المسائية للأحياء / dB

المعدل	ابلول	اب	تموز	حزيران	ايار	نيسان	اذار	شباط	ك 2	ك 1	ت 2	ت 1	اسم الحي	ت
73	77	75	74	69	69	66	66	76	72	74	77	77	الغددير	1
70	74	71	72	71	64	65	67	70	68	71	75	74	الطاقة	2
69	73	70	71	70	65	65	66	66	68	68	74	72	العابيد	3
68	70	68	69	68	65	67	65	66	67	65	72	70	العامل	4
68	71	68	71	69	65	65	63	65	65	67	73	70	حي اليرموك	5
67	72	68	69	70	65	64	65	66	66	64	72	68	الحر	6
64	68	65	64	64	63	61	59	61	63	64	69	66	شهداء الموظفين	7
66	70	67	68	68	62	64	61	64	65	66	71	69	البناء الجاهز	8
69	73	69	71	72	67	67	65	68	67	68	71	72	شهداء سيف سعد	9
75	79	74	75	77	71	68	70	72	73	75	80	80	حي العسكري	10
75	80	76	74	75	75	71	69	72	73	72	79	79	الملحق	11
69	73	70	71	71	62	63	64	66	65	65	80	73	سيف سعد	12

72	84	71	69	71	65	66	68	69	71	71	88	75	العباسية الشرقية	13
67	70	68	68	68	63	64	66	65	68	65	72	68	رمضان	14
66	68	67	66	67	67	62	63	64	64	66	69	68	الامن الداخلي	15
53	61	55	56	57	46	45	47	48	51	52	60	58	الموظفين	16
69	66	68	70	72	68	67	70	69	70	67	66	69	النصر	17
67	67	71	70	69	68	66	64	66	68	67	68	65	حي القادسية	18
59	61	58	59	58	54	55	56	56	57	59	65	63	الامين	19
68	73	68	69	67	63	65	67	65	66	66	76	72	العباس	20
66	65	65	66	66	62	67	66	67	64	66	74	67	الحسين	21
74	81	76	74	75	68	68	71	72	74	72	81	75	الجابر	22
71	75	74	76	74	65	66	64	71	68	68	81	74	النقيب	23
71	77	72	74	73	64	64	64	68	70	71	83	75	البهادلية	24
78	87	75	77	77	74	76	77	78	76	74	92	76	باب طويريج	25
78	85	79	77	82	71	72	75	76	74	77	88	83	باب الخان	26
65	67	64	65	65	62	63	67	65	64	64	68	67	شهداء الملحق	27
52	65	60	59	56	47	47	46	45	44	43	63	53	المعلمين	28
65	68	64	65	66	63	62	63	65	63	64	69	67	الوفاء	29
77	85	79	76	78	68	70	71	74	75	76	86	81	باب بغداد	30
71	76	75	74	73	65	66	64	69	67	71	82	71	الاسكان	31
68	70	66	66	70	67	69	67	66	67	69	70	72	الصناعي	32
72	80	70	70	70	72	70	70	69	71	73	83	69	باب الطاق	33
65	69	65	63	65	60	63	60	62	64	65	71	68	حي سومر	34
67	70	65	68	67	65	66	63	64	67	67	70	71	ملحق التعاون	35
68	68	69	68	69	68	67	68	70	66	67	67	68	المعملجي	36
67	67	66	68	69	65	64	65	67	67	67	68	67	الاطباء	37
67	64	70	71	66	62	65	63	64	71	70	68	67	السلام	38
53	62	51	52	53	48	52	43	45	46	54	66	63	المجتبى	39
66	68	69	67	67	63	65	63	63	67	65	67	71	ملحق القادسية	40
71	74	73	72	71	65	64	70	70	71	72	75	74	الجمعية	41
76	84	75	75	78	76	73	69	69	72	74	86	82	المخيم	42
67	69	68	68	67	67	64	63	67	65	66	73	70	الهيابي	43
58	58	59	61	62	52	54	55	61	60	58	61	60	الانتصار	44
49	50	53	51	53	45	43	42	47	47	47	56	58	الاسرة	45
62	64	64	60	64	64	63	58	56	57	60	63	64	التعاون	46
76	83	73	74	74	67	71	72	73	73	80	89	80	باب السلامة	47
63	63	65	66	65	57	55	56	68	64	65	65	64	التحدي	48
70	74	71	71	69	65	65	68	70	73	72	74	72	السعدية	49
73	80	73	76	73	61	69	67	70	72	74	80	78	العباسية الغربية	50
62	63	63	63	62	57	54	64	67	66	60	65	64	الرسالة	51
66	74	68	67	70	49	58	61	63	64	67	81	76	البلدية	52
58	66	58	58	54	44	47	44	60	60	57	80	71	الزهراء	53
59	65	62	63	63	50	53	55	53	56	58	68	56	الصمود	54
70	80	68	72	72	66	56	63	67	67	64	88	75	المقزونية	55
67	66	72	70	69	62	64	66	67	68	64	71	67	الاطارات	56

الملاحق

47	53	45	46	46	45	44	45	44	43	44	67	47	العدالة	57
73	85	74	76	75	71	69	65	68	65	72	84	76	باب النجف	58
57	66	63	64	64	51	48	50	55	56	58	60	54	الاصلاح	59
57	62	55	52	54	47	53	52	63	62	60	63	63	المدراء	60
62	66	63	63	64	56	58	59	60	62	62	66	63	الميلاد	61
65	67	62	64	66	65	65	62	63	64	67	65	65	المهندسون	62
63	66	64	66	65	55	57	61	63	65	65	68	66	ملحق الفارس	63
56	62	60	57	55	48	48	56	51	56	59	63	57	الفارس	64
54	61	56	54	55	46	45	47	54	54	53	66	56	البلديات	65
59	61	62	65	63	54	50	52	58	56	58	63	61	الاسكان العسكري	66
66	70	67	67	67	61	62	62	64	65	65	73	69	المعدل	
المعدلات الليلية للأحياء / dB														
المعدل	ايلول	اب	تموز	حزيران	ايار	نيسان	اذار	شباط	ك 2	ك 1	ت 2	ت 1	اسم الحي	ت
57	55	63	64	63	57	49	56	57	55	55	56	54	الغدير	1
57	58	63	62	59	58	55	54	53	52	52	61	56	الطاقة	2
57	61	62	63	61	49	53	53	60	55	57	57	58	العابد	3
57	59	61	63	61	54	54	47	52	54	57	62	57	العامل	4
59	64	64	65	63	52	56	49	55	58	58	65	56	حي اليرموك	5
55	61	62	65	65	52	51	52	50	49	52	53	52	الحر	6
56	60	62	62	61	51	49	52	49	56	55	59	57	شهداء الموظفين	7
55	61	63	64	64	52	53	44	50	51	53	55	53	البناء الجاهز	8
57	61	62	65	64	52	54	49	54	52	53	57	56	شهداء سيف سعد	9
59	63	63	65	63	53	56	54	56	54	56	62	58	حي العسكري	10
56	60	61	63	63	48	52	55	51	51	55	61	49	الملحق	11
52	53	58	57	58	45	48	51	50	54	52	52	47	سيف سعد	12
54	52	56	56	56	46	48	47	52	54	56	69	51	العباسية الشرقية	13
51	53	55	54	54	48	48	46	51	52	54	54	49	رمضان	14
56	57	63	61	62	48	47	58	55	55	57	55	50	الامن الداخلي	15
47	54	53	47	51	45	43	45	48	46	43	46	42	الموظفين	16
55	52	61	57	59	52	50	51	53	57	55	55	57	النصر	17
56	57	61	57	62	55	52	54	51	53	57	56	58	حي القادسية	18
49	48	57	52	57	43	42	43	50	47	45	47	51	الامين	19
50	48	56	55	56	45	45	44	45	53	53	49	55	العباس	20
49	51	53	51	50	44	42	45	46	46	48	57	49	الحسين	21
54	51	59	60	62	52	46	48	56	53	49	55	54	الجابر	22
50	52	55	56	56	47	42	47	45	49	52	54	43	النقيب	23
52	52	58	55	55	51	44	45	53	55	56	57	48	البهادلية	24
58	61	62	63	64	53	52	51	55	53	58	70	59	باب طويريج	25
53	54	52	57	50	50	46	53	51	49	53	65	59	باب الخان	26
54	58	62	57	63	48	46	47	46	51	55	61	57	شهداء الملحق	27
48	45	51	51	50	45	42	47	49	47	46	48	51	المعلمين	28
54	56	61	58	62	47	44	51	51	54	58	55	55	الوفاء	29

الملاحق

54	56	56	55	59	48	47	48	53	50	52	64	58	باب بغداد	30
53	53	58	47	60	58	44	53	49	54	51	55	53	الاسكان	31
57	62	64	63	63	58	47	57	55	54	55	55	53	الصناعي	32
53	57	52	51	56	47	44	45	54	56	50	67	59	باب الطاق	33
52	57	63	60	60	44	44	46	51	46	48	53	51	حي سومر	34
56	56	59	63	65	47	45	57	54	56	59	57	54	ملحق التعاون	35
56	51	63	63	61	50	45	48	53	62	57	62	56	المعملجي	36
53	52	60	61	59	52	45	51	49	50	49	52	49	الاطباء	37
54	53	62	60	63	46	42	45	53	56	56	57	57	السلام	38
51	49	58	59	57	44	42	52	52	52	53	51	46	المجتبى	39
56	57	63	61	62	53	46	55	56	56	55	57	54	ملحق القادسية	40
54	60	63	64	56	46	46	53	52	53	55	57	46	الجمعية	41
55	63	56	52	51	48	46	54	55	52	51	67	61	المخيم	42
54	55	62	59	59	52	43	57	55	54	52	53	51	الهيابي	43
53	55	64	63	61	51	42	53	52	53	49	51	46	الانتصار	44
49	46	56	58	60	45	41	44	51	48	47	46	46	الاسرة	45
54	54	59	60	63	51	45	53	52	54	56	53	53	التعاون	46
55	62	51	51	54	54	43	56	55	55	57	67	61	باب السلامة	47
53	53	62	61	60	52	43	46	48	51	53	55	56	التحدي	48
53	57	65	63	63	49	43	46	46	51	55	59	47	السعدية	49
56	61	66	61	63	47	43	49	55	55	55	67	55	العباسية الغربية	50
54	57	64	64	62	48	44	47	54	51	52	54	51	الرسالة	51
58	56	63	65	62	56	45	54	59	56	58	66	52	البلدية	52
51	52	60	59	58	48	42	47	46	48	53	53	49	الزهراء	53
53	55	62	63	62	47	44	49	53	50	47	53	52	الصمود	54
54	61	56	55	56	45	43	46	55	53	54	67	54	القزوينية	55
56	57	64	62	66	48	43	48	58	55	57	59	56	الاطارات	56
47	48	55	55	55	44	41	45	47	44	46	44	44	العدالة	57
56	56	54	54	55	57	45	54	56	54	56	67	58	باب النجف	58
55	52	64	62	62	46	42	53	54	56	57	57	53	الاصلاح	59
56	57	67	65	63	47	45	55	53	55	58	53	57	المدراء	60
55	56	67	66	64	55	46	49	48	50	53	55	54	الميلاد	61
56	54	64	65	66	58	44	54	55	54	52	53	52	المهندسون	62
54	55	63	65	63	48	44	48	55	52	53	51	54	ملحق الفارس	63
53	51	64	63	64	46	43	46	52	51	51	54	48	الفارس	64
51	52	63	62	64	45	42	46	52	49	49	47	46	البلديات	65
57	52	62	66	64	48	44	57	58	57	55	61	56	الاسكان العسكري	66
54	55	60	60	60	50	46	50	52	52	53	57	53	المعدل	

المصدر : القياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) خلال فترة النهار و المساء و الليل

الملاحق

ملحق (2 - ب) قياسات شدة الصوت في بداية الحي للفترة النهارية و المسائية و الليلية للفترة
(تشرين الاول 2017 - ايلول 2018)

بداية الحي / نهارا / dB														
المعدل	ايلول	اب	تموز	حزيران	ايار	نيسان	اذار	شباط	ك 2	ك 1	ت 2	ت 1	اسم الحي	ت
77.1	80	78	80	72	73	72	75	80	76	77	82	80	الغدير	1
73.1	77	74	74	75	68	67	69	73	69	74	80	77	الطاقة	2
72.7	76	74	73	75	68	70	69	69	73	73	78	74	العابد	3
70.6	74	73	72	69	69	68	66	67	71	70	75	73	العامل	4
70.4	74	70	75	72	69	67	64	68	69	68	76	73	حي اليرموك	5
68.6	73	66	67	69	68	65	66	69	67	68	74	71	الحر	6
63.3	68	63	65	64	61	60	59	60	62	63	69	66	شهداء الموظفين	7
67.9	73	67	68	71	65	66	63	65	65	67	74	71	البناء الجاهز	8
68.9	72	69	70	71	66	67	65	68	67	68	73	71	شهداء سيف سعد	9
74.8	82	73	75	79	69	68	69	72	73	74	83	80	حي العسكري	10
75.5	80	78	75	77	74	72	70	73	74	72	82	79	الملحق	11
67.8	75	70	69	71	61	63	62	62	65	63	81	72	سيف سعد	12
71.7	87	71	70	72	63	64	65	67	68	69	89	75	العباسية الشرقية	13
66.3	70	68	67	68	62	63	64	64	66	65	71	68	رمضان	14
67.1	71	69	66	67	68	64	62	63	65	68	71	71	الامن الداخلي	15
53.2	60	53	56	57	47	45	48	50	51	52	61	58	الموظفين	16
68.6	68	66	69	71	67	68	71	70	69	68	66	70	النصر	17
66.9	67	69	66	67	69	67	65	66	68	66	68	65	حي القادسية	18
57.0	59	56	57	58	54	53	54	57	55	58	62	61	الامين	19
67.8	72	67	68	69	63	64	65	63	66	67	79	71	العباس	20
61.1	64	61	60	63	58	59	57	60	59	62	67	63	الحسين	21
73.3	79	75	73	74	68	69	70	71	73	71	80	76	الجابر	22
71.5	75	74	76	73	66	67	65	70	68	69	81	74	النقيب	23
71.6	79	72	73	75	62	64	65	69	72	70	82	76	البيهادلية	24
78.3	89	74	77	76	74	74	75	78	76	75	93	79	باب طويريج	25
79.7	90	82	80	84	70	72	74	75	73	79	91	86	باب الخان	26
64.8	67	64	65	66	61	62	66	65	63	64	68	67	شهداء الملحق	27
52.8	65	57	56	58	43	47	46	45	46	44	68	59	المعلمين	28
63.7	68	63	64	66	62	59	60	63	61	62	69	67	الوفاء	29
79.0	87	80	79	82	69	72	74	76	78	79	88	84	باب بغداد	30
72.6	79	75	73	72	65	68	66	71	69	71	87	75	الاسكان	31
79.1	81	84	77	79	78	76	77	75	76	79	85	82	الصناعي	32
68.1	85	65	66	68	59	60	63	62	63	65	89	72	باب الطاق	33
68.4	72	68	66	65	65	68	67	66	67	69	75	73	حي سومر	34
67.8	71	65	68	69	66	67	63	67	66	69	71	72	ملحق التعاون	35
74.6	73	72	74	76	75	78	76	77	75	73	72	74	المعلمجي	36

الملاحق

67.8	69	66	68	69	65	64	68	71	68	70	69	67	الاطباء	37
67.8	68	74	72	69	61	68	62	65	71	69	68	67	السلام	38
53.1	65	50	53	54	48	52	43	44	46	53	67	62	المجتبى	39
66.0	69	65	64	68	65	66	62	63	66	65	69	70	ملحق القادسية	40
73.3	79	76	74	74	67	63	72	71	75	72	79	77	الجمعية	41
76.3	86	74	75	79	72	74	65	69	72	76	89	85	المخيم	42
67.9	73	64	68	65	69	65	63	67	65	66	78	72	الهبابي	43
64.9	66	62	63	67	66	63	62	68	67	65	66	64	الانتصار	44
51.4	61	49	48	49	41	43	44	55	53	51	62	61	الاسرة	45
59.8	61	61	59	61	63	61	58	56	54	57	64	62	التعاون	46
76.4	85	73	74	75	66	68	72	74	75	82	89	84	باب السلامة	47
62.1	63	66	65	64	56	53	55	68	65	66	63	61	التحدي	48
71.3	76	74	72	67	66	65	69	71	75	73	75	72	السعدية	49
77.3	84	79	82	77	64	69	71	75	78	80	86	83	العباسية الغربية	50
63.0	65	64	63	62	56	58	68	66	67	58	66	63	الرسالة	51
72.1	82	76	73	75	51	62	66	69	72	74	85	80	البلدية	52
62.5	74	64	60	55	48	51	49	67	65	62	83	72	الزهراء	53
65.6	69	63	64	66	62	63	65	64	66	69	71	65	الصمود	54
67.1	81	68	72	75	48	52	59	64	61	65	86	74	القروينية	55
67.9	68	75	72	71	62	63	65	67	68	66	70	68	الاطارات	56
49.9	58	46	47	49	44	49	50	48	45	43	68	52	العدالة	57
79.4	87	77	86	83	73	72	69	76	75	82	88	85	باب النجف	58
64.4	70	65	66	68	54	51	59	67	65	63	76	69	الاصلاح	59
59.0	65	58	56	55	48	53	54	65	63	60	68	63	المدراء	60
64.0	69	63	64	65	58	60	61	65	63	64	69	67	الميلاد	61
64.5	68	62	63	66	68	64	60	61	63	67	67	65	المهندسون	62
62.4	66	63	66	65	53	55	59	61	63	64	68	66	ملحق الفارس	63
60.3	65	64	58	59	51	52	60	58	61	63	67	65	الفارس	64
54.3	60	56	53	55	45	46	48	59	58	52	65	54	البلديات	65
63.5	67	62	68	65	59	58	59	63	62	64	68	67	الاسكان العسكري	66
67.4	72.7	67.6	67.8	68.4	62.0	62.7	63.2	66.0	66.2	66.8	75.0	70.7	المعدل	
بداية الحي / نهارا / dB														
المعدل	ايلول	اب	تموز	حزيران	ايار	نيسان	اذار	شباط	ك 2	ك 1	ت 2	ت 1	اسم الحي	ت
74.4	79	77	76	70	70	67	69	78	73	75	80	79	الغدير	1
71.6	76	72	74	73	66	67	68	70	69	71	78	75	الطاقة	2
70.8	75	72	71	72	65	67	68	69	71	70	76	73	العابد	3
68.7	71	70	70	69	66	67	65	67	68	67	73	71	العامل	4
68.4	72	68	71	69	67	65	63	66	67	68	74	71	حي اليرموك	5
67.0	71	65	67	68	66	63	64	67	66	65	73	69	الحر	6
64.4	69	65	64	64	63	62	59	62	63	64	70	68	شهداء الموظفين	7
66.7	71	66	68	69	63	65	62	64	65	66	72	69	البناء الجاهز	8

الملاحق

70.3	74	69	71	73	69	68	67	69	68	69	73	73	شهداء سيف سعد	9
76.2	83	75	76	79	71	69	71	73	75	76	84	82	حي العسكري	10
76.8	83	79	76	78	76	72	71	75	75	73	83	81	الملحق	11
69.7	76	72	70	72	63	64	64	67	66	65	83	74	سيف سعد	12
73.6	88	73	71	74	65	66	68	69	71	72	89	77	العباسية الشرقية	13
67.7	72	69	68	71	63	64	66	65	68	65	72	69	رمضان	14
66.1	69	67	65	66	67	62	63	64	65	66	70	69	الامن الداخلي	15
53.9	62	54	57	59	46	46	48	49	52	53	62	59	الموظفين	16
69.7	67	68	70	72	69	69	73	71	70	69	67	71	النصر	17
67.9	68	71	67	69	68	68	65	67	69	68	69	66	حي القادسية	18
58.0	61	57	58	59	54	54	55	56	56	59	64	63	الامين	19
69.0	73	68	69	69	64	66	67	65	67	68	79	73	العباس	20
66.3	66	64	65	65	61	67	68	69	63	66	74	68	الحسين	21
74.8	81	77	74	76	69	69	72	73	74	73	83	77	الجاير	22
72.8	76	75	78	75	67	69	66	72	69	69	82	76	النقيب	23
73.0	80	74	75	76	64	65	66	70	72	73	84	77	البهادلية	24
79.0	88	75	78	77	75	76	77	79	77	74	94	78	باب طويريج	25
80.9	91	83	82	85	72	73	75	76	75	79	93	87	باب الخان	26
65.9	68	65	65	67	62	64	67	66	65	65	69	68	شهداء الملحق	27
54.2	67	59	58	61	48	49	48	47	45	43	67	58	المعلمين	28
65.0	69	65	66	67	63	60	63	64	62	63	70	68	الوفاء	29
80.1	89	82	80	83	70	73	75	77	79	79	89	85	باب بغداد	30
74.1	81	76	75	74	68	69	67	73	69	73	88	76	الاسكان	31
70.0	72	65	67	71	69	72	70	69	68	71	71	75	الصناعي	32
76.2	86	75	74	72	75	72	74	73	74	78	89	72	باب الطاق	33
67.3	71	67	65	66	63	68	64	65	66	67	74	72	حي سومر	34
69.2	72	67	69	69	68	69	64	66	68	70	73	75	ملحق التعاون	35
68.6	69	68	67	69	70	67	68	71	67	69	68	70	المعلمي	36
69.1	70	67	69	69	67	66	69	73	69	72	69	69	الاطباء	37
68.9	67	73	74	69	63	69	64	66	73	72	69	68	السلام	38
54.2	66	51	52	55	49	53	44	46	46	56	68	64	المجتبى	39
66.8	70	67	65	66	65	67	61	65	68	66	69	73	ملحق القادسية	40
74.2	78	77	75	73	68	65	74	73	76	74	78	79	الجمعية	41
79.7	89	78	79	85	76	77	71	72	75	78	90	86	المخيم	42
68.9	74	66	69	67	68	64	64	69	66	67	79	74	الهيابي	43
64.8	67	63	64	65	63	62	61	68	69	64	67	65	الانتصار	44
52.3	60	47	49	51	49	44	45	50	54	52	64	63	الاسرة	45
61.5	66	64	59	62	65	63	59	57	55	59	65	64	التعاون	46
79.1	86	77	78	76	69	72	75	78	78	84	91	85	باب السلامة	47
63.3	65	67	65	66	57	55	56	69	64	67	65	63	التحدي	48
72.8	77	76	73	67	69	67	69	73	77	75	76	75	السعدية	49
75.7	82	77	80	75	65	68	69	73	76	79	83	81	العباسية	50

الملاحق

													الغربية	
63.9	66	63	64	63	58	56	67	69	70	59	67	65	الرسالة	51
68.3	79	70	69	71	49	59	62	63	65	69	84	79	البلدية	52
63.6	75	65	63	57	47	53	47	68	66	64	85	73	الزهراء	53
67.1	71	64	65	68	63	65	67	66	68	69	73	66	الصمود	54
71.4	82	69	74	77	65	55	63	67	68	66	90	81	القزوينية	55
69.3	69	77	75	73	63	65	67	68	69	64	73	69	الاطارات	56
50.4	59	48	49	49	46	47	51	46	43	44	72	51	العدالة	57
75.1	88	74	79	76	72	70	65	69	65	75	87	81	باب النجف	58
64.9	73	66	67	69	56	53	59	68	67	68	71	62	الإصلاح	59
58.8	66	57	54	57	49	54	55	64	62	61	63	64	المدراء	60
64.1	70	63	64	65	58	60	61	65	63	64	69	67	الميلاد	61
65.3	69	63	65	67	66	65	62	63	65	68	65	66	المهندسون	62
64.1	67	64	68	67	55	57	61	63	65	66	69	67	ملحق الفارس	63
61.2	66	65	60	57	53	53	62	57	63	64	68	66	الفارس	64
55.7	63	57	55	57	46	47	49	59	59	53	67	56	البلديات	65
64.9	68	65	69	67	61	59	62	65	61	65	69	68	الاسكان العسكري	66
68.0	73.2	68.1	68.3	68.7	63.1	63.4	64.0	66.6	66.7	67.3	75.2	71.3	المعدل	
بداية الحي / ليلا / dB														
المعدل	ايلول	اب	تموز	حزيران	ايار	نيسان	اذار	شباط	ك 2	ك 1	ت 2	ت 1	اسم الحي	ت
54.6	54	56	64	58	57	47	54	56	53	48	55	53	الغدير	1
55.0	59	58	63	51	57	53	52	52	51	49	60	55	الطاقة	2
57.7	61	60	64	62	49	52	52	63	56	58	57	58	العابد	3
56.3	61	63	63	60	56	53	45	50	53	55	60	56	العامل	4
57.7	63	64	66	61	48	55	46	54	57	59	64	55	حي اليرموك	5
55.7	63	61	65	63	55	53	54	49	48	51	54	52	الحر	6
56.1	62	61	60	60	53	49	51	47	58	56	59	57	شهداء الموظفين	7
55.5	61	63	65	64	54	55	44	46	50	54	56	54	البناء الجاهز	8
56.7	61	62	63	60	53	56	49	56	52	54	58	56	شهداء سيف سعد	9
59.7	65	63	67	66	53	57	54	57	55	58	62	59	حي العسكري	10
56.3	61	60	63	62	49	52	58	53	51	56	61	49	الملحق	11
50.1	54	49	53	51	44	48	52	48	53	50	52	47	سيف سعد	12
52.2	51	54	52	50	46	48	45	51	53	56	69	51	العباسية الشرقية	13
51.5	53	56	54	55	49	47	45	53	51	54	52	49	رمضان	14
56.2	58	64	60	63	48	48	58	55	56	58	55	51	الامن الداخلي	15
47.3	56	54	47	50	45	42	46	49	47	43	46	42	الموظفين	16
55.3	54	62	55	61	53	50	52	54	58	55	54	56	النصر	17
56.4	58	61	56	63	55	53	54	52	53	58	56	58	حي القادسية	18
47.3	49	55	45	53	42	42	41	51	48	45	47	50	الامين	19
49.6	49	57	50	55	46	45	42	44	51	53	49	54	العباس	20
48.8	50	54	53	50	45	41	44	45	47	48	59	49	الحسين	21

الملاحق

53.3	51	58	56	59	52	46	48	57	53	49	56	54	الجابر	22
50.0	52	56	51	57	48	42	49	45	50	53	54	43	النقيب	23
51.6	53	52	49	50	52	44	46	54	55	57	58	49	البهادلية	24
59.9	57	69	65	68	55	53	52	56	53	60	72	59	باب طويريج	25
54.2	54	53	57	49	52	46	55	52	49	54	67	62	باب الخان	26
55.2	58	63	57	64	48	47	49	47	51	56	63	59	شهداء الملحق	27
49.9	46	54	48	55	47	41	51	54	49	50	53	51	المعلمين	28
53.3	55	56	50	58	48	44	52	50	54	59	56	57	الوفاء	29
55.8	58	60	56	66	49	47	49	54	50	54	65	61	باب بغداد	30
55.0	53	57	48	64	60	42	57	52	57	55	59	56	الاسكان	31
57.3	63	61	56	64	59	45	59	57	54	56	58	55	الصناعي	32
53.8	53	56	52	57	48	44	46	55	57	51	66	61	باب الطاق	33
51.6	59	61	54	59	43	43	48	52	47	49	53	51	حي سومر	34
57.0	60	62	59	64	48	45	59	55	58	61	59	54	ملحق التعاون	35
57.5	51	62	64	66	53	44	51	57	63	59	63	57	المعلمي	36
55.2	59	61	63	60	54	46	52	49	57	54	56	51	الاطباء	37
56.4	58	64	61	63	48	42	46	57	60	58	61	59	السلام	38
53.8	53	59	64	61	46	41	54	53	55	57	54	48	المجتبى	39
58.0	61	64	65	66	54	46	56	58	57	55	59	55	ملحق القادسية	40
55.7	63	67	64	50	47	48	56	54	55	57	58	49	الجمعية	41
55.6	61	58	54	51	48	45	57	58	53	53	68	61	المخيم	42
56.3	59	62	53	59	56	43	60	59	58	59	55	53	الهيابي	43
56.4	60	65	63	60	58	42	59	54	61	55	52	48	الانتصار	44
51.7	51	49	55	61	54	40	48	59	58	49	50	46	الاسرة	45
55.5	58	53	61	60	55	45	54	53	57	58	55	57	التعاون	46
57.6	62	53	51	56	58	43	60	59	55	62	69	63	باب السلامة	47
54.7	57	64	59	60	55	42	46	48	52	57	56	60	التحدي	48
54.3	61	65	67	63	50	41	45	48	51	55	59	47	السعدية	49
56.9	59	66	64	60	48	43	49	57	59	56	67	55	العباسية الغربية	50
55.7	62	64	67	65	50	44	47	54	52	55	57	51	الرسالة	51
59.4	54	69	67	65	57	45	55	61	58	60	67	55	البلدية	52
55.4	53	65	63	67	55	42	49	52	56	58	54	51	الزهراء	53
56.8	59	69	67	66	48	44	49	59	58	53	56	54	الصمود	54
54.6	61	59	60	57	45	42	46	55	53	55	67	55	القروينية	55
57.3	59	68	64	67	48	43	49	59	55	58	60	57	الاطارات	56
49.1	49	60	58	55	45	40	47	49	46	49	45	46	العدالة	57
55.0	55	53	54	54	57	43	53	56	53	55	69	58	باب النجف	58
56.5	53	66	62	64	48	42	55	57	58	60	59	54	الاصلاح	59
57.3	59	69	66	64	48	45	56	55	56	59	53	57	المدراء	60
56.3	57	68	67	65	56	47	50	49	50	54	57	55	الميلاد	61
55.8	55	63	64	67	60	44	55	53	54	50	52	52	المهندسون	62
55.0	56	64	67	63	48	41	49	56	55	54	51	56	ملحق الفارس	63

الملاحق

54.9	52	68	65	67	49	43	48	53	52	55	58	49	الفارس	64
53.8	59	66	64	66	47	42	49	55	50	51	49	47	البلديات	65
58.6	57	67	68	69	48	44	61	59	57	55	61	57	الاسكان العسكري	66
54.8	56.8	60.7	59.3	60.1	50.9	45.7	51.0	53.5	53.8	54.7	57.9	53.7	المعدل	

المصدر : القياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) خلال فترة النهار و المساء و الليل لبداية الحي.

ملحق (2 - ج) قياسات شدة الصوت في وسط الحي للفترة النهارية و المسائية و الليلية للفترة (تشرين الاول 2017 - ايلول 2018)

وسط الحي / نهارا / dB														
المعدل	ايلول	اب	تموز	حزيران	ايار	نيسان	اذار	شباط	ك 2	ك 1	ت 2	ت 1	اسم الحي	ت
78.8	79	83	81	79	77	75	76	82	76	78	83	77	الغدير	1
76.7	80	77	78	76	73	74	75	78	76	77	79	77	الطاقة	2
74.2	76	75	76	74	71	73	72	74	75	73	77	74	العابد	3
72.9	73	74	75	73	70	71	73	72	74	72	75	73	العامل	4
74.1	74	77	76	74	71	73	72	75	73	74	76	74	حي اليرموك	5
73.3	72	78	77	76	70	72	71	72	72	73	75	72	الحر	6
68.1	70	68	69	71	67	65	68	67	68	67	69	68	شهداء الموظفين	7
72.8	73	74	75	76	69	68	74	69	74	72	76	73	البناء الجاهز	8
73.4	74	76	75	77	70	69	71	72	75	73	74	75	شهداء سيف سعد	9
79.8	78	85	83	84	76	77	75	76	78	79	82	84	حي العسكري	10
78.1	79	82	79	78	77	76	75	77	78	77	81	78	الملحق	11
71.7	76	74	76	75	69	66	68	69	68	69	75	75	سيف سعد	12
81.8	91	83	86	85	78	76	78	77	79	78	92	79	العباسية الشرقية	13
72.0	72	75	73	72	71	70	69	70	73	72	76	71	رمضان	14
72.5	72	72	74	75	69	68	70	72	75	74	75	74	الامن الداخلي	15
63.6	64	65	66	65	64	61	63	62	65	63	65	60	الموظفين	16
72.2	71	76	74	76	73	70	68	69	71	72	74	72	النصر	17
70.1	68	74	71	74	71	68	67	70	69	69	72	68	حي القادسية	18
67.5	67	68	69	68	65	66	68	67	69	67	70	66	الامين	19
70.3	73	72	70	71	66	68	69	69	67	68	78	72	العباس	20
67.3	68	67	66	69	64	65	67	69	66	67	71	69	الحسين	21
81.3	85	83	81	84	79	83	79	82	79	78	86	77	الجابر	22
68.8	76	72	70	71	68	65	64	66	65	63	77	68	النقيب	23
69.8	77	70	72	74	63	65	62	63	65	67	85	75	البهادلية	24
86.7	90	89	88	87	84	89	89	85	84	81	94	80	باب طويريج	25
79.8	86	84	82	84	75	73	74	77	76	79	85	82	باب الخان	26
70.8	69	76	78	75	67	68	70	72	70	69	68	67	شهداء الملحق	27
47.4	58	55	54	52	43	41	40	41	42	43	54	46	المعلمين	28

الملاحق

67.8	71	68	67	69	68	67	65	68	67	66	71	67	الوفاء	29
80.7	88	84	79	84	71	76	77	79	77	78	89	86	باب بغداد	30
71.8	78	75	74	72	67	66	65	70	66	72	85	71	الاسكان	31
85.8	86	88	89	89	87	89	86	88	85	86	77	80	الصناعي	32
77.8	87	78	76	77	75	74	75	77	76	77	88	74	باب الطاق	33
63.2	68	66	65	64	63	61	63	62	63	61	62	60	حي سومر	34
66.8	68	65	66	67	64	66	65	66	65	67	72	71	ملحق التعاون	35
80.5	80	83	84	83	80	79	80	81	78	79	81	78	المعملجي	36
65.2	64	67	65	66	63	64	66	65	67	66	65	64	الاطباء	37
67.4	66	68	70	69	66	67	68	69	68	66	67	65	السلام	38
54.8	60	54	52	53	50	53	51	49	53	56	64	62	المجتبي	39
67.8	69	71	70	68	67	66	65	66	68	66	67	70	ملحق القادسية	40
72.1	76	73	74	72	67	65	69	71	73	73	77	75	الجمعية	41
78.3	84	76	75	83	75	73	74	73	76	77	87	86	المخيم	42
68.8	69	71	70	71	66	67	64	68	65	66	75	73	الهيابي	43
53.2	52	58	61	60	48	50	51	52	51	50	57	48	الانتصار	44
45.0	41	50	51	50	41	40	41	42	43	45	52	44	الاسرة	45
63.9	62	68	67	66	63	66	65	63	57	61	65	64	التعاون	46
79.2	84	76	77	76	69	83	74	77	76	83	92	83	باب السلامة	47
61.4	62	64	65	63	61	57	60	56	62	60	65	62	التحدي	48
69.5	72	73	71	74	59	66	68	69	68	71	77	66	السعدية	49
77.8	87	78	79	77	69	81	71	69	76	74	89	83	العباسية الغربية	50
64.2	65	66	69	67	59	57	65	66	64	62	66	64	الرسالة	51
66.7	74	68	67	72	52	57	62	64	66	67	84	67	البلدية	52
50.7	57	49	52	51	42	42	41	48	46	45	75	60	الزهراء	53
50.8	58	54	55	56	42	44	42	44	51	50	64	50	الصمود	54
71.8	85	70	68	69	64	79	64	66	69	66	88	73	القروينية	55
65.3	70	69	68	67	59	62	65	64	60	63	71	65	الاطارات	56
43.9	47	44	44	43	43	40	43	42	41	43	55	42	العدالة	57
74.3	84	71	72	71	75	81	68	71	67	71	86	75	باب النجف	58
48.0	52	51	52	50	46	45	44	45	46	47	50	48	الإصلاح	59
62.6	66	65	64	62	58	56	58	65	63	63	66	65	المدرء	60
62.8	63	64	66	65	59	61	62	59	64	62	66	63	الميلاد	61
64.4	62	64	68	66	64	65	64	65	62	63	66	64	المهندسون	62
63.8	65	66	67	65	58	57	61	63	65	64	69	66	ملحق الفارس	63
46.8	51	53	53	52	43	45	43	44	42	43	50	43	الفارس	64
46.8	49	50	52	48	46	43	44	43	45	44	51	46	البلديات	65
47.0	52	50	51	47	45	46	44	45	43	45	49	47	الاسكان العسكري	66
67.9	70.7	69.9	69.8	69.7	64.5	65.3	65.2	66.2	66.3	66.5	73.1	68.1	المعدل	
منتصف الحي / مساء / dB														
المعدل	ايلول	اب	تموز	حزيران	ايار	نيسان	اذار	شباط	ك 2	ك 1	ت 2	ت 1	اسم الحي	ت

الملاحق

71.6	75	74	73	69	68	65	64	75	72	73	76	75	الغدير	1
69.5	72	71	72	71	63	64	66	69	68	71	74	73	الطاقة	2
67.8	71	69	71	68	65	64	65	64	66	67	73	71	العابد	3
66.8	70	67	68	67	64	66	65	65	66	64	71	68	العامل	4
67.5	71	70	71	69	64	65	63	66	64	66	72	69	حي اليرموك	5
68.9	76	73	75	74	64	66	67	65	66	63	71	67	الحر	6
63.9	68	66	65	64	63	61	58	61	63	64	69	65	شهداء الموظفين	7
66.8	70	71	70	69	61	63	61	64	65	67	71	69	البناء الجاهز	8
68.5	72	69	72	73	67	66	64	67	66	68	68	70	شهداء سيف سعد	9
73.4	76	74	75	76	71	68	69	71	72	74	78	77	حي العسكري	10
73.0	77	73	72	73	74	70	68	71	73	72	77	76	الملحق	11
68.0	71	70	72	71	62	63	64	65	64	65	77	72	سيف سعد	12
71.8	84	69	68	69	65	66	68	69	72	70	88	74	العباسية الشرقية	13
66.8	68	67	69	66	63	64	66	65	68	65	74	67	رمضان	14
66.3	67	66	68	69	68	62	63	66	64	66	69	68	الامن الداخلي	15
52.3	60	56	55	57	45	44	46	47	50	52	59	57	الموظفين	16
67.8	65	69	71	72	67	65	68	69	70	65	66	67	النصر	17
67.0	66	70	72	70	68	65	63	65	68	66	67	64	حي القادسية	18
58.7	62	60	61	56	54	55	56	56	57	58	66	63	الامين	19
67.4	73	68	69	66	63	64	67	65	64	65	75	70	العباس	20
66.3	65	66	67	65	64	67	64	66	65	66	74	66	الحسين	21
73.3	81	75	76	74	66	67	70	72	74	71	80	74	الجابر	22
70.4	76	73	75	74	62	61	63	71	67	68	81	74	النقيب	23
70.0	75	71	73	70	64	65	63	65	69	68	83	74	البهادلية	24
78.7	89	75	77	78	75	76	77	78	77	76	91	75	باب طويريج	25
77.2	83	78	75	79	71	72	75	76	74	76	86	81	باب الخان	26
65.0	68	64	66	64	63	62	67	64	64	63	69	66	شهداء الملحق	27
50.8	63	59	58	53	45	46	44	44	43	43	61	50	المعلمين	28
65.3	68	64	65	66	63	64	63	66	64	65	69	66	الوفاء	29
71.8	81	74	71	72	65	65	67	69	70	71	82	74	باب بغداد	30
67.2	69	75	74	73	61	62	60	64	65	67	72	64	الاسكان	31
66.2	67	68	66	69	63	65	64	62	66	67	69	68	الصناعي	32
66.8	72	62	63	66	67	69	65	64	66	65	77	65	باب الطاق	33
61.7	66	64	61	63	54	57	56	60	63	64	69	63	حي سومر	34
64.3	67	64	67	66	61	63	61	62	65	63	68	64	ملحق التعاون	35
66.5	67	69	68	68	65	66	67	68	64	65	66	65	المعملجي	36
64.7	64	65	67	68	64	62	63	64	65	63	67	64	الاطباء	37
64.9	63	67	68	64	60	63	61	63	69	68	67	66	السلام	38
51.9	61	51	52	53	47	50	43	44	46	52	64	60	المجتبي	39
65.6	65	70	68	67	61	64	65	62	66	64	66	69	ملحق القادسية	40
66.0	69	66	68	67	61	62	64	65	64	69	70	67	الجمعية	41

الملاحق

71.7	80	72	70	68	78	71	65	66	67	68	80	75	المخيم	42
65.7	65	69	67	66	65	64	63	66	64	65	69	65	الهيابي	43
52.2	51	53	56	57	43	47	51	54	50	53	56	55	الانتصار	44
46.1	43	51	50	51	41	42	41	45	44	43	51	51	الاسرة	45
60.6	62	61	60	64	61	62	57	56	58	60	62	64	التعاون	46
71.4	79	68	69	70	66	71	68	65	66	74	87	74	باب السلامة	47
61.7	60	63	65	64	57	54	55	65	64	63	66	64	التحدي	48
67.3	71	66	67	68	63	64	67	66	69	67	72	68	السعدية	49
70.1	78	71	70	69	58	73	65	68	69	70	78	72	العباسية الغربية	50
60.8	62	63	61	62	56	51	60	65	64	61	63	62	الرسالة	51
65.2	71	67	66	68	49	58	62	63	64	65	78	71	البلدية	52
54.3	61	51	52	50	42	44	43	55	57	53	75	69	الزهراء	53
53.8	63	61	62	60	43	46	48	46	50	51	65	50	الصمود	54
68.8	78	68	71	69	65	57	63	67	65	64	87	72	القروينية	55
65.6	64	69	67	66	62	63	66	65	67	64	69	65	الاطارات	56
44.9	49	43	44	42	43	42	41	43	42	44	61	45	العدالة	57
71.3	80	74	72	73	70	68	65	66	65	69	82	71	باب النجف	58
52.4	60	59	61	60	47	45	44	47	51	51	54	50	الاصلاح	59
55.7	59	53	50	51	45	51	50	61	62	60	64	62	المدراء	60
59.9	62	62	60	61	54	56	57	58	62	61	64	62	الميلاد	61
63.9	66	61	64	65	63	65	62	63	63	65	66	64	المهندسون	62
62.8	65	64	65	63	55	57	62	62	65	64	67	65	ملحق الفارس	63
51.8	59	54	53	51	45	43	51	47	51	56	60	51	الفارس	64
52.1	58	55	53	52	46	44	45	51	50	52	64	55	البلديات	65
54.8	57	60	62	61	50	45	46	54	53	54	60	56	الاسكان العسكري	66
64.3	68.1	65.6	65.9	65.4	59.8	60.3	60.5	62.4	63.1	63.5	70.8	66.0	المعدل	
منتصف الحي / ليلا / dB														
المعدل	ايلول	اب	تموز	حزيران	ايار	نيسان	اذار	شباط	ك 2	ك 1	ت 2	ت 1	اسم الحي	ت
58.9	56	68	64	67	57	53	57	58	56	59	57	55	الغدير	1
58.8	58	66	63	64	58	57	56	55	53	55	63	58	الطاقة	2
57.2	61	64	63	62	50	54	54	56	54	55	57	56	العابد	3
57.2	57	61	62	63	53	54	49	53	55	58	63	58	العامل	4
60.0	65	64	66	67	54	57	53	55	59	57	66	57	حي اليرموك	5
55.2	61	62	65	64	49	48	50	53	51	54	53	52	الحر	6
56.3	57	63	64	63	48	51	54	51	55	53	59	57	شهداء الموظفين	7
56.0	61	64	66	67	50	49	44	58	52	53	55	53	البناء الجاهز	8
57.2	63	64	67	68	51	51	49	52	53	54	58	56	شهداء سيف سعد	9
58.8	61	65	66	63	53	56	54	56	54	56	63	58	حي العسكري	10
55.9	59	64	63	65	48	53	52	50	52	55	61	49	الملحق	11
53.4	53	64	60	63	47	46	50	52	53	54	52	47	سيف سعد	12
55.1	53	58	59	60	47	48	49	53	56	57	69	52	العباسية	13

الملاحق

الشرقية													
52.4	54	55	56	54	47	49	47	51	53	54	58	51	رمضان 14
56.3	57	64	63	62	49	47	58	55	56	58	57	50	الامن الداخلي 15
47.3	54	55	48	52	45	43	44	48	47	43	46	43	الموظفين 16
55.5	53	62	57	58	53	50	52	54	57	56	56	58	النصر 17
56.6	57	63	59	64	55	52	54	51	53	57	56	58	حي القادسية 18
49.6	48	58	56	59	45	43	44	49	47	45	49	52	الامين 19
50.9	49	56	57	56	44	45	46	45	55	53	49	56	العباس 20
48.7	52	53	51	50	44	43	45	47	45	48	57	49	الحسين 21
54.4	53	60	61	64	53	47	48	56	53	49	55	54	الجابر 22
50.0	52	55	58	56	46	43	45	47	48	52	55	43	النقيب 23
52.8	53	60	59	57	50	44	43	53	55	56	57	46	البهادلية 24
58.3	64	59	62	63	53	52	51	56	54	57	69	59	باب طويريج 25
53.2	55	51	57	54	49	46	52	50	49	53	65	57	باب الخان 26
53.8	58	62	57	63	48	45	46	47	51	54	59	56	شهداء الملحق 27
46.3	46	49	50	47	44	43	44	46	47	44	45	51	المعلمين 28
55.8	59	66	64	65	46	45	51	52	54	58	55	54	الوفاء 29
53.6	57	53	55	56	49	47	48	53	51	52	65	57	باب بغداد 30
52.3	53	58	47	59	57	48	52	48	53	48	53	52	الاسكان 31
58.6	62	67	68	65	59	50	57	56	55	56	55	53	الصناعي 32
52.8	59	50	50	55	47	44	45	53	55	50	67	58	باب الطاق 33
52.7	56	64	63	61	45	46	44	51	47	48	55	52	حي سومر 34
55.5	55	58	65	64	47	45	56	54	55	57	56	54	ملحق التعاون 35
55.7	52	64	63	59	48	46	47	51	62	56	63	57	المعملجي 36
50.9	48	59	60	57	50	44	52	49	47	46	51	48	الاطباء 37
52.8	51	61	59	62	45	43	44	51	53	55	54	56	السلام 38
50.0	48	57	56	54	44	43	51	52	50	52	49	44	المجتبى 39
55.3	56	63	60	61	52	46	54	53	54	55	56	53	ملحق القادسية 40
53.7	59	62	63	58	46	44	53	51	52	55	57	44	الجمعية 41
55.1	64	55	52	53	49	48	54	55	53	51	66	61	المخيم 42
54.0	54	62	63	59	51	44	56	54	52	49	53	51	الهيابي 43
51.7	51	63	64	62	45	43	50	51	49	46	52	44	الانتصار 44
46.6	44	54	56	58	41	42	43	44	43	46	43	45	الاسرة 45
54.0	51	62	60	64	49	44	53	52	53	56	53	51	التعاون 46
54.8	63	50	51	54	52	45	54	53	55	54	66	61	باب السلامة 47
53.3	52	62	63	61	51	43	45	49	52	51	57	54	التحدي 48
53.4	54	65	61	63	48	45	47	46	51	55	59	47	السعدية 49
56.2	63	66	59	65	46	43	49	55	52	54	67	55	العباسية الغربية 50
53.5	55	65	63	61	46	45	47	54	52	50	53	51	الرسالة 51
57.6	58	61	67	63	57	46	54	56	55	57	66	51	البلدية 52
48.8	50	57	56	53	44	43	46	43	44	50	52	48	الزهراء 53
51.3	53	58	62	61	45	44	48	50	46	44	53	51	الصمود 54

الملاحق

54.2	61	55	53	57	46	45	47	56	55	54	68	53	القروينية	55
56.0	57	61	63	65	48	44	49	58	56	57	59	55	الاطارات	56
46.3	47	50	52	55	43	42	45	46	44	44	45	43	العدالة	57
55.9	57	55	54	56	57	46	54	56	55	57	66	58	باب النجف	58
53.7	52	64	62	61	45	43	51	52	53	54	55	52	الاصلاح	59
55.8	56	66	64	62	47	46	54	52	54	58	53	57	المدرء	60
54.3	55	66	65	63	54	45	47	48	50	52	54	53	الميلاد	61
56.2	54	65	66	65	57	44	54	56	54	53	54	52	المهندسون	62
54.5	56	64	65	64	48	47	48	55	51	52	51	53	ملحق الفارس	63
51.5	51	60	63	61	44	43	46	52	50	49	52	47	الفارس	64
50.2	47	61	62	63	44	43	45	51	48	47	46	45	البلديات	65
56.0	50	60	64	61	49	45	56	58	57	55	61	56	الاسكان العسكري	66
53.9	55.2	60.3	60.0	60.3	49.0	46.5	49.8	52.0	52.2	52.8	56.8	52.5	المعدل	

المصدر : القياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) خلال فترة النهار و المساء و الليل لمنتصف الحي السكني

ملحق (2- د) قياسات شدة الصوت في نهاية الحي للفترة النهارية و المسائية و الليلية للفترة (تشرين الاول 2017 - ايلول 2018)

نهاية الحي / نهارا / dB														
المعدل	ايلول	اب	تموز	حزيران	ايار	نيسان	اذار	شباط	ك 2	ك 1	ت 2	ت 1	اسم الحي	ت
76.3	78	76	75	70	75	73	74	80	77	78	81	79	الغدِير	1
74.3	76	74	75	74	73	71	72	77	74	74	76	75	الطاقة	2
72.0	74	72	73	71	71	70	71	72	71	71	75	73	العابد	3
70.2	72	70	72	69	70	68	70	68	69	70	73	71	العامل	4
70.1	70	69	71	68	65	71	68	69	68	74	75	73	حي اليرموك	5
69.9	69	68	70	69	70	69	71	70	72	69	73	69	الحر	6
68.3	68	69	70	69	68	67	66	69	69	67	68	69	شهداء الموظفين	7
71.2	74	72	71	74	67	69	72	69	72	71	73	70	البناء الجاهز	8
72.3	75	74	73	75	69	70	71	73	71	69	73	74	شهداء سيف سعد	9
79.1	79	77	79	80	82	79	76	75	77	78	84	83	حي العسكري	10
77.3	78	79	75	76	78	76	74	76	78	77	79	82	الملحق	11
69.3	74	70	72	71	65	64	65	68	67	66	75	74	سيف سعد	12
78.9	89	73	74	78	75	84	76	74	78	77	91	78	العباسية الشرقية	13
69.8	70	69	70	71	68	69	67	68	71	70	74	70	رمضان	14
71.8	73	71	72	73	69	70	69	70	74	73	76	71	الامن الداخلي	15
65.7	63	66	67	68	65	67	66	64	67	65	68	62	الموظفين	16
71.3	69	76	73	75	74	69	68	68	70	71	70	73	النصر	17
69.5	67	74	70	73	72	67	66	68	69	68	71	69	حي القادسية	18
67.0	66	67	69	68	65	69	68	67	65	67	68	65	الامين	19
69.0	71	68	69	69	65	67	68	67	68	66	77	73	العباس	20
66.6	66	66	67	68	64	65	66	68	65	66	70	68	الحسين	21
79.6	84	80	79	78	77	81	79	80	78	79	84	76	الجابر	22

الملاحق

66.8	75	70	69	68	67	64	61	62	61	60	78	67	النقيب	23
68.9	77	69	71	72	64	63	61	62	65	66	83	74	البهادلية	24
85.2	89	85	86	86	83	89	88	84	82	79	93	78	باب طويريج	25
77.9	84	78	75	83	73	72	75	76	74	78	86	81	باب الخان	26
70.1	68	75	76	74	69	68	70	69	68	67	68	69	شهداء الملحق	27
51.2	65	62	62	56	48	47	44	43	43	44	55	45	المعلمين	28
65.7	68	64	65	66	63	64	63	67	65	65	70	68	الوفاء	29
79.8	87	83	78	82	69	75	76	77	78	79	88	85	باب بغداد	30
72.5	76	74	72	71	68	67	66	72	68	73	88	75	الاسكان	31
85.1	85	86	89	87	88	89	86	87	85	82	78	79	الصناعي	32
76.3	84	76	75	74	76	75	74	73	74	76	86	72	باب الطاق	33
63.3	69	65	66	67	64	60	61	61	62	61	63	61	حي سومر	34
67.4	69	67	68	66	64	65	64	67	66	68	71	74	ملحق التعاون	35
77.1	77	78	75	79	76	77	78	79	75	76	78	77	المعلمي	36
65.8	65	66	67	68	64	63	66	64	67	68	66	65	الاطباء	37
66.4	63	68	69	66	63	65	65	68	69	68	67	66	السلام	38
54.5	61	51	53	54	49	53	49	48	52	55	64	65	المجتبى	39
68.3	69	71	69	69	66	68	67	65	68	67	68	73	ملحق القادسية	40
70.9	72	73	72	71	66	63	70	70	73	72	75	74	الجمعية	41
76.7	80	74	73	80	74	73	72	71	74	76	88	85	المخيم	42
68.5	68	73	69	69	68	65	63	68	66	67	74	72	الهيابي	43
55.8	51	64	63	65	52	51	53	54	53	52	61	51	الانتصار	44
49.3	43	60	56	55	44	43	42	46	45	47	59	51	الاسرة	45
64.1	61	68	66	66	65	65	64	62	59	63	64	66	التعاون	46
76.7	83	73	75	74	68	72	73	75	74	80	91	82	باب السلامة	47
63.2	65	68	67	66	61	59	63	59	61	60	68	61	التحدي	48
65.9	70	65	67	68	56	60	62	67	66	69	76	65	السعدية	49
74.0	84	73	78	75	65	68	69	68	73	71	82	82	العباسية الغربية	50
64.6	64	68	67	65	58	59	65	67	66	64	67	65	الرسالة	51
66.0	73	67	66	71	49	58	61	63	65	68	82	69	البلدية	52
51.9	61	50	51	50	44	43	42	49	48	46	78	61	الزهراء	53
53.2	60	59	58	60	43	46	44	45	52	54	66	51	الصبود	54
69.4	82	69	67	68	66	58	65	67	68	64	87	72	القروينية	55
65.2	67	69	67	66	58	63	66	65	61	64	70	66	الاطارات	56
46.0	50	45	44	45	43	44	45	44	43	44	60	45	العدالة	57
70.9	80	68	70	71	70	66	65	69	66	70	82	74	باب النجف	58
50.1	58	54	55	51	48	44	46	47	48	49	51	50	الاصلاح	59
61.4	63	65	63	61	57	55	56	64	63	61	65	64	المدراء	60
63.8	66	67	68	67	59	63	61	59	66	63	65	62	الميلاد	61
65.0	64	66	68	67	63	66	64	64	63	64	65	66	المهندسون	62
64.3	64	65	67	66	58	59	63	66	66	65	67	65	ملحق الفارس	63
47.1	50	52	53	51	43	44	45	44	43	45	51	44	الفارس	64
47.2	51	51	50	49	45	43	44	43	46	44	53	47	البلديات	65
47.9	53	52	51	48	47	46	45	46	44	46	49	48	الاسكان العسكري	66

الملاحق

المعدل														
نهاية الحي / مساء / dB														
المعدل	ايلول	اب	تموز	حزيران	ايار	نيسان	اذار	شباط	ك 2	ك 1	ت 2	ت 1	اسم الحي	ت
72.3	76	75	74	68	69	66	65	76	72	74	75	77	الغدِير	1
69.8	74	71	71	70	64	65	67	70	68	70	73	74	الطاقة	2
68.5	73	69	70	69	64	65	66	65	67	68	74	72	العابد	3
67.6	70	68	69	68	65	67	64	66	67	65	72	70	العامل	4
67.3	70	67	70	68	65	66	62	64	65	67	73	70	حي اليرموك	5
65.8	69	65	65	67	65	62	63	65	65	64	72	67	الحر	6
63.3	68	64	64	63	62	61	59	60	62	63	68	66	شهداء الموظفين	7
65.3	70	65	66	67	62	64	60	63	64	65	70	68	البناء الجاهز	8
68.8	73	68	70	71	66	67	65	68	67	67	71	72	شهداء سيف سعد	9
73.9	77	73	74	77	70	67	70	72	73	75	79	80	حي العسكري	10
73.8	79	75	73	74	75	71	68	70	72	71	78	80	الملحق	11
67.9	72	69	71	70	62	62	63	65	64	64	80	73	سيف سعد	12
71.5	81	70	69	71	64	65	67	68	70	71	87	75	العباسية الشرقية	13
66.2	69	68	67	67	62	63	65	64	67	64	70	68	رمضان	14
65.1	68	67	66	65	66	61	62	63	63	65	68	67	الامن الداخلي	15
52.8	61	54	56	56	46	45	47	48	51	52	60	58	الموظفين	16
68.0	66	68	70	71	68	67	69	67	69	66	65	70	النصر	17
67.4	67	71	70	69	69	65	64	66	68	67	68	65	حي القادسية	18
58.8	60	58	59	58	55	57	56	57	58	59	65	64	الامين	19
67.5	72	67	68	67	63	65	66	64	66	66	74	72	العباس	20
66.1	64	65	66	67	62	68	65	67	64	65	73	67	الحسين	21
73.5	80	76	73	75	68	68	71	71	73	72	80	75	الجابر	22
70.8	74	73	76	73	65	67	64	70	68	67	80	73	النقيب	23
71.0	77	72	73	74	63	63	64	68	70	71	82	75	البهادلية	24
77.0	85	74	76	75	73	75	76	78	75	73	90	74	باب طويريج	25
76.6	81	77	74	82	70	71	74	75	73	77	85	80	باب الخان	26
64.4	65	63	64	65	61	63	66	65	63	64	67	67	شهداء الملحق	27
51.7	64	61	60	55	47	46	45	45	44	42	60	51	المعلمين	28
64.3	67	63	64	65	62	61	62	65	63	64	69	67	الوفاء	29
77.8	85	80	77	80	68	71	72	75	77	78	87	84	باب بغداد	30
72.2	78	75	73	72	67	67	65	70	67	72	86	74	الاسكان	31
68.8	70	66	65	69	70	71	68	67	67	69	70	73	الصناعي	32
73.8	81	72	73	71	74	70	72	71	72	75	84	71	باب الطاق	33
65.0	70	65	63	65	62	65	61	62	64	65	70	68	حي سومر	34
67.5	70	65	68	67	66	67	63	65	67	69	70	73	ملحق التعاون	35
68.3	68	70	68	69	70	69	68	70	66	67	66	68	المعلمي	36
66.6	68	66	68	69	65	64	64	65	66	67	68	69	الاطباء	37
66.1	62	69	70	65	62	64	63	64	70	69	68	67	السلام	38
52.7	60	50	51	52	48	52	43	45	47	53	65	66	المجتبى	39
66.8	68	70	69	68	64	65	64	63	67	65	67	72	ملحق القادسية	40

الملاحق

72.3	74	75	73	72	67	64	72	71	74	73	76	77	الجمعية	41
76.7	82	76	75	80	75	72	70	70	73	75	88	84	المخيم	42
67.2	67	70	68	69	67	63	62	67	65	66	70	72	الهيابي	43
58.1	56	60	62	64	51	53	54	60	61	56	60	60	الانتصار	44
49.9	46	61	55	58	45	42	41	47	44	46	54	60	الاسرة	45
62.5	65	66	62	65	67	64	58	56	59	60	63	65	التعاون	46
76.8	83	75	76	75	67	70	72	76	75	81	90	81	باب السلامة	47
63.5	64	66	67	65	58	56	57	69	65	66	64	65	التحدي	48
70.9	74	72	73	71	64	65	68	70	72	73	75	74	السعدية	49
72.8	80	72	77	74	61	67	68	70	72	74	79	80	العباسية الغربية	50
62.1	60	62	63	62	57	55	64	67	65	60	66	64	الرسالة	51
66.0	72	68	67	70	48	57	60	62	64	67	80	77	البلدية	52
56.8	63	58	59	54	42	45	42	56	58	54	79	71	الزهراء	53
54.8	62	61	63	62	43	47	49	48	51	53	67	51	الصمود	54
69.2	81	68	71	70	67	56	62	66	67	63	88	71	القروينية	55
66.5	65	70	67	68	62	64	65	67	68	63	72	67	الاطارات	56
47.1	51	43	46	47	45	44	43	44	44	45	67	46	العدالة	57
73.1	86	73	78	75	70	69	64	68	64	71	83	76	باب النجف	58
55.1	66	64	65	64	50	45	46	49	51	54	56	51	الاصلاح	59
57.2	60	56	53	55	48	53	52	63	61	60	62	63	المدراء	60
61.5	65	64	65	66	57	58	59	57	60	62	64	61	الميلاد	61
64.3	67	62	64	66	65	64	61	62	64	67	64	65	المهندسون	62
63.2	65	63	66	65	54	56	61	63	65	66	68	66	ملحق الفارس	63
55.4	62	61	59	56	47	48	56	50	54	58	61	53	الفارس	64
54.1	61	57	55	57	46	45	47	53	52	53	67	56	البلديات	65
56.3	59	62	63	61	51	47	48	55	54	56	61	58	الاسكان العسكري	66
65.7	69.5	66.8	67.0	67.0	61.3	61.3	61.5	63.8	64.3	65.0	72.0	68.7	المعدل	
نهاية الحي / ليلا / dB														
المعدل	ايلول	اب	تموز	حزيران	ايار	نيسان	اذار	شباط	ك 2	ك 1	ت 2	ت 1	اسم الحي	ت
57.3	55	66	63	65	56	48	56	57	55	57	56	54	الغدير	1
57.2	57	64	61	63	59	55	54	53	52	51	61	56	الطاقة	2
57.4	60	61	62	60	48	54	53	62	55	57	58	59	العابد	3
56.8	59	60	64	61	53	55	47	52	54	57	62	57	العامل	4
58.8	64	63	64	62	53	56	49	56	59	58	65	56	حي اليرموك	5
55.0	60	63	66	67	53	51	52	48	47	50	52	51	الحر	6
55.8	60	63	62	61	51	48	50	48	56	57	58	56	شهداء الموظفين	7
53.9	60	61	62	60	53	54	43	45	51	52	54	52	البناء الجاهز	8
55.8	60	61	65	63	52	54	48	53	50	52	56	55	شهداء سيف سعد	9
57.3	62	61	63	61	52	55	53	55	53	55	60	57	حي العسكري	10
55.0	60	60	62	63	47	50	55	51	50	54	60	48	الملحق	11
53.0	52	62	59	61	45	49	52	49	55	53	51	48	سيف سعد	12
53.5	52	55	56	59	45	49	47	52	54	55	68	50	العباسية الشرقية	13
50.5	52	54	52	53	47	48	46	50	52	53	51	48	رمضان	14

الملاحق

54.8	56	62	61	60	46	47	57	54	54	56	54	50	الامن الداخلي	15
46.0	52	51	45	51	44	43	45	47	45	42	45	42	الموظفين	16
54.3	50	60	59	57	51	51	50	52	55	54	55	57	النصر	17
55.1	56	60	57	60	54	51	53	50	52	56	55	57	حي القادسية	18
48.6	47	59	55	58	43	41	43	50	46	44	46	51	الامين	19
50.3	47	56	58	57	45	44	44	45	52	52	48	55	العباس	20
48.1	51	52	50	51	44	42	45	46	45	47	56	48	الحسين	21
53.3	50	60	62	62	51	45	47	55	52	48	54	53	الجابر	22
49.5	51	54	59	55	47	42	48	44	48	51	53	42	النقيب	23
52.8	51	61	58	59	50	43	45	53	54	55	56	48	البهادلية	24
56.9	62	57	61	60	52	51	50	54	52	58	68	58	باب طويريج	25
52.3	53	51	56	47	50	45	53	51	48	52	64	58	باب الخان	26
53.5	57	61	56	62	47	46	46	45	50	55	60	57	شهداء الملحق	27
46.8	44	50	55	49	44	42	45	46	46	45	46	50	المعلمين	28
53.7	53	61	59	62	47	43	50	50	53	57	54	55	الوفاء	29
52.2	53	55	54	55	47	46	47	51	50	50	62	56	باب بغداد	30
50.9	52	59	46	58	56	41	50	47	51	49	52	50	الاسكان	31
55.6	60	64	66	60	57	45	55	51	52	54	53	50	الصناعي	32
52.8	59	50	50	55	47	44	45	53	55	50	67	58	باب الطاق	33
51.0	55	63	62	59	44	42	45	50	45	46	51	50	حي سومر	34
55.0	54	56	65	66	46	44	55	52	54	58	57	53	ملحق التعاون	35
54.3	50	62	61	59	49	45	46	50	60	56	60	54	المعلمي	36
51.4	49	61	60	59	52	45	50	48	47	47	50	49	الاطباء	37
53.1	50	62	59	63	45	42	45	50	55	54	55	57	السلام	38
49.9	47	59	56	55	43	42	50	51	50	51	50	45	المجتبي	39
55.6	55	63	59	60	53	45	54	57	56	56	55	54	ملحق القادسية	40
53.4	59	60	65	59	45	45	51	50	52	54	56	45	الجمعية	41
53.3	65	54	51	49	47	44	52	51	50	50	67	60	المخيم	42
52.5	52	61	62	58	49	42	54	52	51	48	51	50	الهيابي	43
52.3	55	65	63	60	49	42	51	50	50	47	50	45	الانتصار	44
48.3	43	64	62	61	41	40	42	49	43	45	44	46	الاسرة	45
53.4	52	61	59	65	50	45	51	50	52	55	51	50	التعاون	46
54.0	60	49	50	52	51	42	55	53	54	55	67	60	باب السلامة	47
52.4	51	61	62	60	50	43	46	47	50	52	53	54	التحدي	48
52.4	55	64	60	62	48	42	45	45	50	54	58	46	السعدية	49
55.7	62	65	59	64	47	42	48	54	53	54	66	54	العباسية الغربية	50
53.1	55	64	63	60	49	44	46	53	50	51	52	50	الرسالة	51
56.2	57	59	60	59	55	44	53	59	56	58	64	50	البلدية	52
49.6	52	58	57	55	45	42	47	42	45	50	53	49	الزهراء	53
51.1	52	60	59	60	47	43	50	51	46	45	50	50	الصمود	54
52.8	60	54	52	55	44	43	45	54	52	53	67	54	القروبنية	55
55.3	56	63	60	65	47	42	47	58	54	57	58	56	الاطارات	56
46.7	48	55	56	54	43	41	44	45	43	44	43	44	العدالة	57
55.6	56	54	53	55	58	45	55	57	54	56	65	59	باب النجف	58

الملاحق

54.1	51	63	61	60	45	41	52	54	56	57	56	53	الإصلاح	59
55.9	57	67	65	63	46	45	55	53	55	57	52	56	المدراء	60
55.3	56	67	66	64	55	46	49	48	50	53	55	54	الميلاد	61
55.7	54	64	65	66	58	43	54	55	53	52	53	51	المهندسون	62
53.7	54	62	64	63	47	43	47	54	51	53	52	54	ملحق الفارس	63
52.0	50	65	62	63	45	42	45	51	50	50	53	48	الفارس	64
50.3	49	63	61	62	43	42	44	50	48	49	47	46	البلديات	65
55.4	50	60	65	62	48	44	55	56	56	54	60	55	الإسكان العسكري	66
53.3	54.4	59.8	59.3	59.3	48.8	45.5	49.3	51.1	51.4	52.4	55.8	52.2	المعدل	

المصدر : القياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) خلال فترة النهار و المساء و الليل لنهاية الحي

ملحق (3 - أ)

المعدل العام لدرجة الصوت لطرق المرور السريعة لفترة النهار و المساء و الليل في مدينة كربلاء المقدسة
للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)

نهارا / dB													
ت	اسم الطريق	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول
1	طريق كربلاء- بغداد	76	89	79	77	75	78	85	77	78	76	79	83
2	طريق كربلاء- نجف	78	93	81	79	78	75	87	82	84	80	81	85
3	طريق كربلاء- حلة	75	91	74	76	74	76	83	75	77	74	78	84
4	طريق كربلاء- عين التمر	81	81	83	80	79	81	80	83	85	82	83	82
مساء / dB													
ت	اسم الطريق	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول
1	طريق كربلاء- بغداد	71	87	75	73	72	74	83	70	73	74	74	79
2	طريق كربلاء- نجف	73	89	78	74	73	71	84	72	75	76	78	81
3	طريق كربلاء- حلة	71	88	72	71	70	68	82	71	74	75	75	80
4	طريق كربلاء- عين التمر	79	80	82	81	78	79	78	82	84	80	82	80
ليلا / dB													
ت	اسم الطريق	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول
1	طريق كربلاء- بغداد	64	81	65	65	62	65	73	64	63	64	65	70
2	طريق كربلاء- نجف	65	83	67	66	65	67	75	65	64	68	67	74
3	طريق كربلاء- حلة	63	79	64	63	60	64	70	62	61	63	64	69
4	طريق كربلاء- عين التمر	71	73	75	74	72	75	74	77	76	72	73	71

المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) للفترة النهارية و المسائية و الليلية

ملحق (3 - ب)

المعدل العام لدرجة الصوت لأهم الشوارع الرئيسية لفترة النهار و المساء و الليل في مدينة كربلاء المقدسة للمدة
(تشرين الاول 2017 - ايلول 2018)

نهارا (6 - 7) dB /													
ت	اسم الشارع	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول
1	شارع الامام الحسين	73	95	75	76	74	75	74	75	69	70	71	93
2	شارع الامام العباس	71	91	67	70	64	67	73	74	68	69	67	89
3	شارع الضريبة	79	89	75	77	72	76	75	78	67	66	65	75
4	شارع التريبة	76	88	74	78	73	73	76	78	69	67	66	76
5	شارع الجمعية	72	66	68	74	69	71	69	75	68	66	67	72
6	شارع المجمعات	73	62	79	75	77	79	74	78	73	76	76	75
7	شارع الاسكان	71	65	75	72	74	76	73	74	71	72	75	73
8	شارع الجاهز_ حي التعاون	71	72	66	70	68	67	68	70	71	67	65	69
9	شارع حي النصر	76	74	73	74	76	75	77	76	79	78	83	82
10	شارع حي السلام	71	72	75	74	77	71	75	73	65	68	67	65
11	شارع المعلمجي	69	73	70	74	75	74	72	67	66	64	65	74
12	شارع حي الحسين	71	69	76	77	76	75	74	72	71	69	68	76
13	شارع حي رمضان _ الحر	67	73	68	74	75	76	77	74	70	69	71	75
14	شارع حي العامل	81	83	82	78	79	79	78	78	71	68	67	75
15	شارع المكتبة المركزية	75	91	73	74	76	78	71	72	73	75	74	81
16	شارع ميثم التمار	79	90	76	78	74	73	75	74	75	79	80	81
17	شارع الشيخ احمد الوائلي	71	82	75	71	75	70	73	75	68	67	74	70
18	شارع حي الاسرة	71	80	72	77	74	73	74	75	67	69	68	69
19	شارع سيف سعد	79	77	76	78	75	78	77	79	70	69	67	68
20	شارع حي المعلمين _ الحر	72	73	75	73	74	73	75	75	67	66	68	70
21	شارع باب طويريج	82	93	77	82	79	78	76	84	82	80	78	83
22	الشارع الحولي	79	87	78	80	79	77	76	75	74	73	72	85
23	شارع حمزة الزغير	72	85	70	69	74	75	73	74	66	69	68	73
24	شارع حي الطاقة	73	74	76	77	76	73	77	75	71	73	69	70
25	شارع حي العسكري - الحر	75	77	76	74	75	73	77	72	71	70	76	73
26	شارع حي العسكري- العابد	76	75	74	73	78	77	75	74	78	76	77	72
27	شارع شهداء الموظفين	73	74	77	75	74	72	70	75	70	75	74	71
مساء / dB													

الملاحق

ت	اسم الشارع	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول
1	شارع الامام الحسين	75	96	72	76	74	77	78	77	85	82	84	94
2	شارع الامام العباس	72	95	69	71	66	69	74	76	78	81	78	91
3	شارع الضريبة	73	93	68	74	67	71	69	75	76	75	73	71
4	شارع التربية	75	90	72	76	71	73	71	76	77	78	76	74
5	شارع الجمعية	71	64	66	71	65	69	67	71	73	69	67	69
6	شارع المجمعات	89	65	87	83	86	84	82	83	85	86	82	81
7	شارع الاسكان	85	67	85	79	78	80	78	77	78	81	80	79
8	شارع الجاهز_ حي التعاون	70	69	65	71	69	68	66	69	72	68	67	68
9	شارع حي النصر	75	73	71	75	78	74	79	78	80	79	82	79
10	شارع حي السلام	69	67	70	73	75	72	76	72	74	73	75	72
11	شارع المعملجي	68	70	69	71	76	75	71	69	75	74	73	75
12	شارع حي الحسين	87	67	85	81	84	82	79	82	82	84	80	81
13	شارع حي رمضان _ الحر	69	71	69	73	74	72	73	71	74	72	76	71
14	شارع حي العامل	79	84	80	79	77	76	74	77	76	78	79	74
15	شارع المكتبة المركزية	77	94	71	75	74	76	72	74	77	78	78	85
16	شارع ميثم التمار	79	90	76	78	74	73	75	74	75	79	80	81
17	شارع الشيخ احمد الوائلي	79	89	74	75	73	72	71	73	74	77	81	78
18	شارع حي الاسرة	75	88	74	76	72	71	76	74	71	76	78	77
19	شارع سيف سعد	85	88	84	83	82	80	76	81	83	80	81	79
20	شارع حي المعلمين_ الحر	70	72	73	70	75	74	75	73	77	76	78	71
21	شارع باب طويريج	79	97	78	80	78	75	79	84	87	82	85	80
22	الشارع الحولي	78	90	77	79	77	76	77	74	75	77	79	81
23	شارع حمزة الزغير	77	89	73	72	75	72	70	72	71	76	81	76
24	شارع حي الطاقة	71	73	73	75	77	74	78	74	76	75	78	74
25	شارع حي العسكري - الحر	72	75	74	77	78	77	81	76	79	77	78	75
26	شارع حي العسكري- العابد	75	73	76	78	77	79	78	77	81	75	79	76
27	شارع شهداء الموظفين	71	72	74	71	77	74	75	76	77	79	76	74
ليلا / dB													
ت	اسم الشارع	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول
1	شارع الامام الحسين	65	82	62	66	65	67	67	66	69	68	65	80
2	شارع الامام العباس	63	79	63	67	65	64	67	66	62	64	65	79

الملاحق

61	64	67	66	63	65	60	64	65	63	71	62	شارع الضريبة	3
61	64	66	67	65	62	63	64	65	62	72	65	شارع التريبة	4
64	64	63	64	61	60	63	60	61	60	62	63	شارع الجمعية	5
61	62	64	65	61	64	62	65	63	66	63	62	شارع المجمعات	6
66	62	60	65	63	64	60	62	67	64	65	61	شارع الاسكان	7
61	60	61	60	62	63	64	61	60	62	61	63	شارع الجاهز_ حي التعاون	8
68	67	69	70	71	72	73	75	72	67	66	65	شارع حي النصر	9
62	65	63	64	62	66	62	60	62	63	61	62	شارع حي السلام	10
65	62	65	64	67	63	64	66	61	60	63	62	شارع المعلمجي	11
64	60	61	63	65	66	64	64	63	65	63	60	شارع حي الحسين	12
60	62	61	64	65	67	66	64	63	64	61	62	شارع حي رمضان _ الحر	13
64	61	67	63	65	64	64	66	67	60	63	65	شارع حي العامل	14
62	61	64	65	62	63	66	65	64	61	78	64	شارع المكتبة المركزية	15
73	67	64	65	63	66	62	63	64	65	75	62	شارع ميثم التمار	16
70	61	68	64	66	61	64	65	66	65	72	63	شارع الشيخ احمد الوائلي	17
60	62	63	65	67	64	66	61	63	65	62	60	شارع حي الاسرة	18
65	63	62	63	66	69	67	64	66	63	62	65	شارع سيف سعد	19
64	60	61	64	65	68	65	63	64	62	63	64	شارع حي المعلمين_ الحر	20
78	64	67	65	68	69	66	67	69	70	84	66	شارع باب طويريج	21
67	62	63	65	64	68	67	64	63	65	76	61	الشارع الحولي	22
63	62	62	64	61	65	63	62	60	62	73	62	شارع حمزة الزغير	23
64	62	63	65	67	64	65	61	62	63	65	61	شارع حي الطاقة	24
63	65	64	68	66	67	66	62	64	65	66	63	شارع حي العسكري - الحر	25
66	64	67	69	63	66	68	64	65	66	64	65	شارع حي العسكري- العابد	26
65	63	65	64	60	62	64	62	65	62	61	63	شارع شهداء الموظفين	27

المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) للفترة النهارية و المسائية و الليلية

ملحق (3 - ت)

المعدل العام لدرجة الصوت لبعض الشوارع الثانوية و الخدمية لفترة النهار و المساء و الليل في مدينة كربلاء المقدسة
للمدة (تشرين الاول 2017 - ايلول 2018)

نهارا / dB													
ت	اسم الشارع	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول
1	خدمي حي الموظفين	69	71	62	65	64	66	68	67	64	67	66	65
2	خدمي حي رمضان	74	71	742	71	68	71	70	74	69	71	70	73
3	خدمي مجمعات حي	75	74	76	74	73	74	71	74	70	73	72	73

الملاحق

الحسين													
68	67	68	69	72	75	73	69	69	67	78	72	4	خدمي فريجة
64	65	66	64	67	66	65	63	66	64	70	68	5	خدمي حي التحدي
71	69	70	68	73	70	68	67	68	70	79	73	6	ثانوي حي النقيب
74	71	69	73	71	74	75	70	71	68	79	72	7	ثانوي حي البلدية
70	65	69	63	71	70	69	67	68	70	77	72	8	شارع الروضتين
مساء / dB													
ت	1	2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	اسم الشارع
1	70	73	64	66	65	68	69	69	66	68	67	66	خدمي حي الموظفين
2	75	73	74	72	71	73	72	75	70	72	71	74	خدمي حي رمضان
3	76	75	78	76	74	75	73	76	72	74	73	75	خدمي مجمعات حي الحسين
4	71	77	65	68	67	70	71	70	67	69	68	67	خدمي فريجة
5	69	71	63	65	64	67	67	68	65	67	66	65	خدمي حي التحدي
6	74	80	72	70	70	71	72	74	69	71	70	73	ثانوي حي النقيب
7	70	78	66	69	68	71	72	69	70	68	67	69	ثانوي حي البلدية
8	73	79	71	69	68	70	71	73	67	70	69	72	شارع الروضتين
ليلا / dB													
ت	1	2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	اسم الشارع
1	59	61	64	62	66	65	63	68	64	63	65	67	خدمي حي الموظفين
2	65	64	69	67	66	64	66	65	66	69	68	69	خدمي حي رمضان
3	66	63	69	68	68	66	67	67	68	68	69	68	خدمي مجمعات حي الحسين
4	62	64	66	64	66	65	63	62	65	68	67	64	خدمي فريجة
5	61	63	64	62	65	64	66	63	65	67	65	63	خدمي حي التحدي
6	64	70	68	66	65	63	65	64	67	68	69	67	ثانوي حي النقيب
7	60	71	63	65	66	64	67	63	64	63	65	67	ثانوي حي البلدية
8	63	70	67	65	65	66	64	63	66	68	67	66	شارع الروضتين

المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) للفترة النهارية و المسائية و الليلية

ملحق (3 - ث)

المعدل العام لدرجة الصوت لشوارع السابلة لفترة النهار و المساء و الليل في مدينة كربلاء المقدسة للمدة
(تشرين الاول 2017 - ايلول 2018)

نهارا / dB													
ت	1	2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	اسم الشارع
1	86	97	87	89	88	93	91	89	90	88	87	96	شارع الجمهورية
2	75	89	75	77	73	78	89	69	73	71	74	88	شارع السدرة
3	74	91	78	76	77	79	83	74	78	74	76	89	شارع الامام علي ع
4	71	89	75	77	73	74	82	71	68	65	66	88	شارع صاحب الزمان ع
5	69	88	72	70	68	72	78	69	65	63	64	86	شارع العلقمي
6	76	91	77	75	78	79	88	71	74	72	76	90	شارع المخيم الحسيني
7	68	89	69	72	70	69	81	67	65	64	66	87	شارع محمد الامين ع
8	75	92	77	74	76	78	93	79	70	69	65	91	شارع مقام المهدي ع
9	80	88	81	82	80	84	82	79	84	86	83	87	شارع باب الخان
10	75	92	79	77	78	81	91	75	79	76	77	91	شارع الشهداء ع
11	73	90	75	72	71	68	88	71	68	69	67	89	شارع البارودي
12	67	87	68	70	68	67	80	66	64	63	65	85	شارع القزوينية

الملاحق

مساء / dB													
ت	اسم الشارع	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول
1	شارع الجمهورية	85	96	85	88	86	90	91	87	89	86	85	93
2	شارع السدرة	76	89	76	78	75	79	91	71	74	72	75	89
3	شارع الامام علي ع	76	93	79	78	79	81	85	76	79	76	78	91
4	شارع صاحب الزمان ع	72	90	76	78	75	76	84	72	69	67	68	90
5	شارع العلقمي	71	89	73	72	69	73	79	71	67	64	66	87
6	شارع المخيم الحسيني	77	93	78	76	79	81	89	72	75	73	78	92
7	شارع محمد الامين ع	69	91	70	73	72	70	82	69	66	65	67	88
8	شارع مقام المهدي ع	76	93	78	76	77	79	95	80	73	70	66	92
9	شارع باب الخان	79	89	80	81	78	83	81	77	82	85	82	88
10	شارع الشهداء ع	76	94	80	78	79	83	93	76	80	77	78	93
11	شارع البارودي	74	92	76	74	72	69	89	73	69	70	69	91
12	شارع القزوينية	68	88	69	73	69	68	82	68	65	64	66	86
ليلا / dB													
ت	اسم الشارع	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول
1	شارع الجمهورية	76	87	77	78	77	79	80	75	73	71	70	84
2	شارع السدرة	64	78	65	66	63	67	78	58	62	61	63	76
3	شارع الامام علي ع	62	81	58	59	63	65	72	61	60	61	64	79
4	شارع صاحب الزمان ع	60	87	63	65	62	61	72	60	58	54	56	76
5	شارع العلقمي	58	75	62	59	58	61	69	57	55	54	53	75
6	شارع المخيم الحسيني	65	71	66	64	66	68	76	61	63	61	63	80
7	شارع محمد الامين ع	57	79	58	61	59	57	70	57	56	54	55	76
8	شارع مقام المهدي ع	65	82	67	62	63	65	94	66	59	57	55	80
9	شارع باب الخان	64	78	69	64	65	63	62	60	62	65	66	77
10	شارع الشهداء ع	64	83	67	65	64	73	80	65	67	66	64	81
11	شارع البارودي	62	88	63	62	60	58	77	61	57	59	56	77
12	شارع القزوينية	56	77	57	61	58	56	71	57	53	54	52	74

المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) للفترة النهارية و المسائية و الليلية

ملحق (3 - ج)

المعدل العام لدرجة الصوت لأهم التقاطعات المرورية لفترة النهار و المساء و الليل في مدينة كربلاء المقدسة للمدة
(تشرين الاول 2017 - ايلول 2018)

نهارا / dB													
ت	اسم التقاطع	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول
1	باب طويريج	93	92	89	93	94	93	92	91	85	86	88	91
2	سيد جودة	90	91	87	77	89	90	89	86	84	82	81	85
3	المحافظة	83	84	80	79	82	77	79	83	80	79	77	79
4	الضربية	88	93	86	87	84	83	86	84	80	79	82	88
5	السفينة	89	87	84	86	79	80	79	78	89	85	83	79
6	سيف سعد	87	86	81	83	77	78	79	76	85	82	80	74
7	سريع حي رمضان- حي المعلمين	86	87	80	83	75	78	77	79	84	85	81	79
8	باب بغداد	78	85	77	75	81	74	77	81	73	76	70	73
9	التربية	87	88	85	86	83	82	84	83	79	77	82	88
10	الحر	85	86	79	81	73	75	74	77	78	79	72	75
11	حي النصر	87	86	81	83	75	79	78	80	83	85	83	81

الملاحق

مساء / dB													
ت	اسم التقاطع	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول
12	حي الموظفين	82	84	77	82	74	75	77	78	81	82	77	80
13	الجابر	81	84	79	78	81	77	78	81	79	77	74	76
14	شهداء الموظفين	79	77	81	76	74	75	68	70	69	74	73	74
15	الملحق	68	72	69	72	69	73	72	67	69	71	68	69
ليلا / dB													
ت	اسم التقاطع	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول
1	باب طويريج	91	89	88	91	93	92	93	90	81	85	87	90
2	سيد جودة	89	90	86	75	87	89	88	84	82	79	80	83
3	المحافظة	81	83	79	77	80	76	78	81	78	77	73	76
4	الضربية	87	91	84	85	83	82	85	82	79	78	80	89
5	السفينة	88	85	82	85	77	79	78	77	87	83	82	78
6	سيف سعد	86	84	80	81	75	76	77	75	84	82	80	79
7	سريع حي رمضان- حي المعلمين	85	86	78	82	73	77	75	76	82	83	79	77
8	باب بغداد	79	86	78	76	83	75	79	80	75	77	72	74
9	التربية	86	89	83	84	82	80	83	81	77	76	79	87
10	الحر	84	83	77	80	72	75	74	76	79	82	78	76
11	حي النصر	86	85	79	81	74	78	76	78	82	83	80	79
12	حي الموظفين	83	85	76	83	73	77	76	78	82	80	79	81
13	الجابر	80	82	78	76	79	75	76	80	77	76	72	74
14	شهداء الموظفين	78	75	79	74	72	73	69	71	70	75	74	76
15	الملحق	67	70	68	71	69	72	70	65	67	69	66	68

المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) للفترة النهارية و المسائية و الليلية

ملحق (3 - ح)

- المعدل العام لدرجة الصوت للجسور و الانفاق لفترة النهار و المساء و الليل في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)

نهارا / dB													
ت	اسم الجسر و النفق	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول
1	مجسر باب طويريج	79	72	76	77	74	78	75	80	81	79	77	71
2	مجسر سيف سعد	75	71	72	73	71	73	71	75	76	74	75	67
3	مجسر الضريبة	77	72	74	75	72	75	74	76	78	75	76	69
4	مجسر الامام العباس	74	69	70	72	68	70	68	73	74	72	71	65
5	نفق مجسر الامام العباس	89	75	93	92	94	95	97	93	95	94	95	80
6	نفق مجسر سيف سعد	88	78	91	92	93	92	94	91	93	92	89	88
مساء / dB													
ت	اسم الجسر و النفق	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول
1	مجسر باب طويريج	78	70	71	74	71	75	73	78	80	74	78	70
2	مجسر سيف سعد	73	68	71	71	69	72	69	73	74	72	75	66
3	مجسر الضريبة	79	76	77	78	76	79	76	79	81	80	86	74
4	مجسر الامام العباس	71	67	69	68	66	67	64	67	68	64	69	62
5	نفق مجسر الامام العباس	87	74	90	89	91	92	91	88	89	91	87	78
6	نفق مجسر سيف سعد	85	76	88	86	89	88	90	85	86	87	84	83
ليلا / dB													
ت	اسم الجسر و النفق	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول
1	مجسر باب طويريج	70	65	68	70	68	71	69	73	74	68	72	67
2	مجسر سيف سعد	65	63	64	66	62	67	65	67	69	65	68	66
3	مجسر الضريبة	68	63	65	68	67	73	71	70	77	67	76	69
4	مجسر الامام العباس	63	61	62	65	64	66	63	61	62	60	64	59
5	نفق مجسر الامام العباس	80	70	81	82	80	83	81	82	79	81	82	69
6	نفق مجسر سيف سعد	78	73	79	78	77	78	76	79	74	73	75	71

المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) للفترة النهارية و المسائية و الليلية

ملحق (3 - خ - 1)

المعدل العام لدرجة الصوت للمرائب لفترة النهار و المساء و الليل في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (تشرين الاول 2017 – ايلول 2018)

نهارا / dB													
ت	اسم المرائب	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول
1	المرائب الموحد	80	62	81	79	77	76	85	78	83	74	84	64
2	مرآب كربلاء الدولي	75	91	76	72	69	68	89	67	72	65	73	90
3	مرآب المخيم الداخلي	88	61	86	83	80	82	91	84	92	85	90	63
4	مرآب باب طويريج	78	62	79	77	75	74	75	73	81	74	74	64
5	مرآب الامام عون ع	76	88	78	74	71	70	72	69	76	67	71	85
6	مرآب احباب الحسين	72	63	74	70	67	66	71	65	73	63	69	65
مساء / dB													
ت	اسم المرائب	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول
1	المرائب الموحد	75	60	74	72	73	74	75	73	79	69	77	60

الملاحق

81	67	63	67	61	81	63	64	66	70	80	70	2	مرآب كربلاء الدولي
61	82	75	83	79	81	77	78	81	83	58	84	3	مرآب المخيم الداخلي
62	69	67	71	71	69	70	65	67	72	58	73	4	مرآب باب طويريج
70	65	63	70	64	64	66	64	65	71	79	68	5	مرآب الامام عون ع
67	64	61	68	62	65	61	63	64	69	58	64	6	مرآب احباب الحسين
ليلا / dB													
ايول	اب	تموز	حزيران	ايار	نيسان	اذار	شباط	ك 2	ك 1	ت 2	ت 1		اسم المرآب
59	60	58	57	58	60	61	59	58	61	56	60	1	المرآب الموحد
72	/	/	/	/	68	/	/	/	/	70	/	2	مرآب كربلاء الدولي
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3	مرآب المخيم الداخلي
55	58	57	61	59	58	56	59	57	55	57	58	4	مرآب باب طويريج
64	/	/	/	/	65	/	/	/	/	68	/	5	مرآب الامام عون ع
66	/	/	/	/	63	/	/	/	/	66	/	6	مرآب احباب الحسين

المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) للفترة النهارية و المسائية و الليلية

ملحق (3 - خ - 2)

المعدل العام لدرجة الصوت لبعض مواقف السيارات لفترة النهار و المساء و الليل في مدينة كربلاء المقدسة
للمدة (تشرين الاول 2017 - ايلول 2018)

نهارا / dB													
ايول	اب	تموز	حزيران	ايار	نيسان	اذار	شباط	ك 2	ك 1	ت 2	ت 1		اسم الموقف و موقعه
63	83	77	85	82	81	76	74	71	73	61	75	1	موقف الميزان في باب بغداد
59	81	74	83	81	79	74	72	70	69	62	73	2	موقف نور المصطفى في شارع ميثم التمار
61	82	76	84	80	82	75	73	71	72	60	74	3	موقف بركات العباس ع في باب طويريج
82	78	72	81	79	77	73	71	69	68	87	72	4	موقف سيد الشهداء ع في البوبيات
61	82	76	84	81	80	75	73	70	72	59	74	5	موقف الخليج في شارع المركزية
69	68	70	73	75	72	70	68	71	69	73	71	6	موقف حي المعلمين
59	58	56	57	59	55	58	56	59	62	60	62	7	موقف الاطباء في حي الحسين
73	74	75	76	78	77	74	72	75	71	69	74	8	موقف دائرة المرور في سيف سعد
58	65	67	71	72	71	69	67	70	68	58	70	9	موقف مستشفى زين العابدين في شارع الشيخ احمد الوائلي
74	75	76	77	79	78	75	74	76	72	71	75	10	موقف المستشفى الحسيني في الملحق
52	62	65	63	66	64	65	68	65	67	53	64	11	موقف الامام الحسين في الجمعية
60	62	64	58	61	67	64	62	63	67	54	65	12	موقف الجمعية الفلاحية في العباسية الشرقية
61	59	57	58	61	57	60	57	60	63	61	63	13	موقف حي الاسكان
54	75	61	74	64	69	62	64	67	63	55	65	14	موقف متنزه الحسين في حي الاصلاح
52	73	60	72	63	65	61	62	65	62	52	62	15	موقف متنزه النوارس في حي الحر
72	74	73	75	77	76	73	72	74	70	65	72	16	موقف مستشفى العباس الاهلي في الجاير

مساء / dB													
ايول	اب	تموز	حزيران	ايار	نيسان	اذار	شباط	ك 2	ك 1	ت 2	ت 1		اسم الموقف و موقعه
59	79	73	77	74	76	71	70	67	66	55	70	1	موقف الميزان في باب بغداد
55	77	74	76	77	73	67	65	68	64	57	69	2	موقف نور المصطفى في شارع ميثم التمار

الملاحق

54	74	72	75	73	75	69	67	65	63	56	68	موقف بركات العباس ع في باب طويريج	3
72	72	70	72	71	70	66	65	63	61	77	65	موقف سيد الشهداء ع في البوبيات	4
56	73	72	74	75	77	68	67	68	69	51	69	موقف الخليج في شارع المركزية	5
64	66	64	67	65	66	67	62	65	64	62	65	موقف حي المعلمين	6
72	70	71	75	74	73	71	70	73	71	74	73	موقف الاطباء في حي الحسين	7
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	موقف دائرة المرور في سيف سعد	8
56	62	64	66	67	61	68	66	67	65	56	65	موقف مستشفى زين العابدين في شارع الشيخ احمد الوائلي	9
71	70	72	73	76	75	72	71	73	70	67	73	موقف المستشفى الحسيني في الملحق	10
63	77	74	77	75	76	75	78	72	76	55	74	موقف الامام الحسين في الجمعية	11
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	موقف الجمعية الفلاحية في العباسية الشرقية	12
71	68	70	73	74	75	73	71	72	70	73	74	موقف حي الاسكان	13
57	85	74	83	76	75	74	76	72	70	56	75	موقف منتزه الحسين في حي الاصلاح	14
54	83	71	81	75	73	72	74	70	67	53	72	موقف منتزه النوارس في حي الحر	15
70	67	68	70	71	69	70	69	68	65	57	70	موقف مستشفى العباس الاهلي في الجاير	16

ليلا / dB												ت	
ايلول	اب	تموز	حزيران	ايار	نيسان	اذار	شباط	ك 2	ك 1	ت 2	ت 1	اسم الموقف و موقعه	ت
53	57	59	61	63	57	59	61	58	61	54	60	موقف الميزان في باب بغداد	1
54	59	57	60	60	58	61	60	65	60	53	58	موقف نور المصطفى في شارع ميثم التمار	2
53	54	58	56	58	57	60	60	61	59	54	56	موقف بركات العباس ع في باب طويريج	3
64	60	57	56	54	56	59	54	55	53	65	55	موقف سيد الشهداء ع في البوبيات	4
52	60	59	57	55	56	58	60	61	60	50	61	موقف الخليج في شارع المركزية	5
53	54	54	57	57	53	56	54	55	52	53	55	موقف حي المعلمين	6
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	موقف الاطباء في حي الحسين	7
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	موقف دائرة المرور في سيف سعد	8
53	55	57	54	51	53	56	54	52	55	52	53	موقف مستشفى زين العابدين في شارع الشيخ احمد الوائلي	9
63	61	59	60	58	59	63	61	60	62	60	63	موقف المستشفى الحسيني في الملحق	10
59	63	59	60	57	61	59	60	57	58	51	63	موقف الامام الحسين في الجمعية	11
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	موقف الجمعية الفلاحية في العباسية الشرقية	12
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	موقف حي الاسكان	13
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	موقف منتزه الحسين في حي الاصلاح	14
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	موقف منتزه النوارس في حي الحر	15
57	56	58	53	56	51	55	55	51	56	53	55	موقف مستشفى العباس الاهلي في الجاير	16

المصدر : المعدل العام للقياسات بواسطة جهاز (sound Level Tester) للفترة النهارية و المسائية و الليلية.

ملحق (4) استمارة استبيان

جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة كربلاء / كلية التربية للعلوم الانسانية / قسم الجغرافية التطبيقية

م / رسالة ماجستير

اخي المواطن الكريم :

السلام عليكم و رحمة الله و بركاته.....

ان هذه الاستمارة عبارة عن مجموعة من الاسئلة المطروحة لأغراض البحث العلمي و هي جزء من متطلبات دراسة رسالة الماجستير الموسومة (التباين المكاني للتلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة) و نتائج هذه الدراسة هي للوقوف على هذه المشكلة و ايجاد الحلول المناسبة للحد منها، لذلك يرجى الاجابة عن الاسئلة التالية بدقة خدمة لمدينتنا المقدسة. مع جزيل الشكر و الامتنان لتعاونك معنا.

الباحث : فرقان محمد عبد المجيد النصراوي

ملاحظة : ضع علامة صح امام الاختيار

منطقة السكن

- 1- هل توجد مصادر ضوضاء في منطقة سكنك ؟
نعم () لا ()
اذا كانت الاجابة نعم فما نوعها ؟
مستمرة () متقطعة ()
- 2- ما هو تصنيفك لمنطقتك السكنية من ناحية وجود الضوضاء ؟
هادئة () متوسطة () مزعجة () شديدة الازعاج ()
- 3- ما هي مصادر الضوضاء في منطقة سكنك ؟ ملاحظة (الاجابة مفتوحة و ليست محددة بخيار واحد)
أ- اصوات الاسواق و المحلات التجارية
ب- اصوات الباعة المتجولين
ت- اصوات الورش الصناعية
ث- اصوات حركة و سائط النقل
ج- اصوات الاماكن الدينية
ح- اصوات المولدات
خ- اصوات المدارس
د- اصوات المراكز الصحية
ذ- اصوات البناء و التشييد
ر- اصوات الناس و الازدحام
ز- اصوات الحيوانات السائبة كالقطط و الكلاب
س- اصوات اخرى

- 4- هل الاصوات في منطقة سكنك تسبب لك الازعاج الصوتي ؟
نعم () لا ()
اذا كانت الاجابة نعم فما هي درجة الازعاج ؟
قليلة () متوسطة () شديدة () شديدة جدا ()
- 5- ما هو تقييمك للأصوات الناتجة من مكبرات و مضخمات الصوت المنصوبة في المواكب الحسينية في مدينة كربلاء ؟
غير مزعجة () مزعجة () مزعجة جدا () شديدة الازعاج ()

الملاحق

- 6- ما هو تقييمك للأصوات الناتجة عن بعض الآلات المستخدمة في مواكب العزاء مثل (الطبل و البوق و غيرهما)
 غير مزعجة () مزعجة () مزعجة جدا () شديدة الازعاج ()
- 7- هل الاصوات الناتجة عن الاسواق و المناطق التجارية في منطقة سكنك تسبب لك الازعاج الصوتي؟
 نعم () لا ()
 اذا كانت الاجابة نعم فما هي درجة الازعاج الصوتي ؟
 قليلة () متوسطة () شديدة () شديدة جدا ()
- 8- هل الاصوات الناتجة عن حركة النقل في منطقة سكنك تسبب لك الازعاج الصوتي ؟
 نعم () لا ()
 اذا كانت الاجابة نعم فما هي درجة الازعاج الصوتي ؟
 قليلة () متوسطة () شديدة () شديدة جدا ()
- 9- هل توجد ساحات وقوف للسيارات في منطقتك السكنية ؟
 نعم () لا ()
 اذا كانت الاجابة نعم فما هي درجة الازعاج الصوتي التي تحدث بسببها
 لا يوجد () قليلة () متوسطة () شديدة () شديدة جدا ()
- 10- هل الاصوات الناتجة عن الورش الصناعية الموجودة في منطقتك السكنية تسبب لك الازعاج الصوتي؟
 نعم () لا ()
 اذا كانت الاجابة نعم فما هي درجة الازعاج الصوتي ؟
 قليلة () متوسطة () شديدة () شديدة جدا ()
- 11- هل توجد مدرسة في منطقة سكنك ؟
 نعم () لا ()
 اذا كانت الاجابة نعم ما هي درجة الازعاج الصوتي التي تسببها ؟
 لا يوجد () قليلة () متوسطة () شديدة () شديدة جدا ()
- 12- هل توجد مولدات في منطقة سكنك
 نعم () لا ()
 اذا كانت الاجابة نعم : كم تبعد المولدة عن مكان سكنك ؟ الاجابة
 ما هي درجة الازعاج الذي تسببه لك المولدة من المسافة التي ذكرتها ؟
 لا يوجد () قليلة () متوسطة () شديدة () شديدة جدا ()
- 13- هل يوجد مركز صحي في منطقة سكنك ؟
 نعم () لا ()
 اذا كانت الاجابة نعم فما هي درجة الازعاج الصوتي الذي يسببه ؟
 قليلة () متوسطة () شديدة () شديدة جدا ()
- 14- هل الاجهزة المنزلية لجارك تسبب لك الازعاج ؟
 نعم () لا ()
- 15- هل الاصوات الناتجة عن الباعة المتجولين في منطقة سكنك تسبب لك الازعاج الصوتي ؟
 نعم () محايد () لا ()
- 16- هل توجد قاعة مناسبات في منطقة سكنك
 نعم () لا ()
 اذا كانت الاجابة نعم ما درجة الازعاج الصوتي الذي تسببه ؟
 لا يوجد () قليلة () متوسطة () مزعجة () شديدة جدا ()
- 17- هل توجد اصوات ناتجة عن الحيوانات السائبة في منطقة سكنك
 نعم () لا ()

الملاحق

- إذا كانت الاجابة نعم فما هي شدة الازعاج الذي تسببه
قليلة () متوسطة () شديدة () شديدة جدا ()
- 18- هل توجد ملاعب او ساحات لكرة القدم في منطقة سكنك ؟**
نعم () لا ()
إذا كانت الاجابة نعم هل تسبب لك هذه الملاعب او الساحات الازعاج الصوتي؟
نعم () لا ()
- 19- ما هو تقييمك للأصوات الناتجة عن المفرقات و الاطلاقات النارية في المناسبات و الاعياد ؟**
غير مزعجة () مزعجة () مزعجة جدا () شديدة الازعاج ()
- 20- هل توجد مقاهي او صالات للألعاب الالكترونية او الألعاب البلياردو و ما شابه ذلك في منطقتك السكنية ؟**
نعم () لا ()
إذا كانت الاجابة نعم فما هي درجة الازعاج الصوتي الذي تسببه ؟
لا توجد () قليلة () متوسطة () شديدة () شديدة جدا ()
- 21- هل توجد متنزهات او مدن للعب داخل منطقتك السكنية ؟**
نعم () لا ()
إذا كانت الاجابة نعم فما هي درجة الازعاج الصوتي الذي تسببه ؟
لا توجد () قليلة () متوسطة () شديدة () شديدة جدا ()
- 22- هل تعمل او يوجد احد افراد اسرتك يعمل في مجال يعاني من كثرة الضوضاء ؟**
نعم () لا ()
إذا كانت الاجابة نعم فما هو نوع العمل ؟
هل يسبب العمل الذي ذكرته امراض نتيجة الضوضاء فيه؟
نعم () لا ()
إذا كانت الاجابة نعم فما هو نوع المرض ؟ الاجابة
- 23- ماذا تسبب لك الضوضاء ؟**
أ- عدم تركيز و تشتت ذهني ()
ب- فقدان الاعصاب ()
ت- مزاج سيئ ()
- 24- ما هي درجة تأثير الضوضاء على المجتمع من ناحية الاداء و الانتاجية ؟**
غير مؤثرة () قليلة () متوسطة () شديدة () شديدة جدا ()
- 25- هل توجد معالجات و حلول لمشكلة الضوضاء في المركز التقليدي لمدينة كربلاء من قبل الجهات المختصة ؟**
نعم () لا ()
- 26- لمعالجة مشكلة الضوضاء اقترح :-** ملاحظة (الاجابة مفتوحة و ليست محددة بخيار واحد)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

شكرا لتعاونك معنا خدمة لمدينة الحسين (ع)

ملحق (5) استمارة استبيان

جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة كربلاء / كلية التربية للعلوم الانسانية / قسم الجغرافية التطبيقية

م / رسالة ماجستير

اخي الطالب الكريم :

السلام عليكم و رحمة الله و بركاته.....

ان هذه الاستمارة عبارة عن مجموعة من الاسئلة المطروحة لأغراض البحث العلمي و هي جزء من متطلبات دراسة رسالة الماجستير الموسومة (التباين المكاني للتلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة) و نتائج هذه الدراسة هي للوقوف على هذه المشكلة و ايجاد الحلول المناسبة للحد منها، لذلك يرجى الاجابة عن الاسئلة التالية بدقة خدمة لمدينتنا المقدسة. مع جزيل الشكر و الامتنان لتعاونك معنا.

الباحث : فرقان محمد عبد المجيد النصاروي

العمر.....

الصف.....

اسم المدرسة.....

- س1 / هل تتعرض الى الضجيج و انت داخل وحدتك الدراسية ؟ نعم..... لا.....
- س2 / اذا كانت الاجابة نعم ما هو نوع الضجيج الذي تتعرض له ؟ الاجابة.....
- س3 / هل يؤثر الضجيج على تركيزك في الدراسة ؟ نعم لا.....
- س4 / هل يؤثر الضجيج على نتائجك الدراسية ؟ نعم لا.....
- س5 / هل الضجيج الذي تتعرض له من داخل مدرستك ام من خارجها ؟ من الداخل..... من الخارج.....
- س6 / هل مدرستك ذات مواصفات بناء حديثة ؟ نعم..... لا.....
- س7 / هل الشبائيك و الابواب في وحدتك الدراسية من النوع العازل للصوت ام من النوع العادي ؟
عازل للصوت..... النوع العادي.....
- س8 / هل تريد تغيير موقع مدرستك الحالي ؟ نعم..... لا.....
- س9 / اذا كانت الاجابة نعم ما هو سبب رغبتك بتغيير موقع المدرسة ؟

هكذا لك على تعاونك معنا

ملحق (6) استمارة استبيان

جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة كربلاء / كلية التربية للعلوم الانسانية / قسم الجغرافية التطبيقية

م / رسالة ماجستير

اخي الموظف الكريم :

السلام عليكم و رحمة الله و بركاته.....

ان هذه الاستمارة عبارة عن مجموعة من الاسئلة المطروحة لأغراض البحث العلمي و هي جزء من متطلبات دراسة رسالة الماجستير الموسومة (التباين المكاني للتلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة) و نتائج هذه الدراسة هي للوقوف على هذه المشكلة و ايجاد الحلول المناسبة للحد منها، لذلك يرجى الاجابة عن الاسئلة التالية بدقة خدمة لمدينتنا المقدسة. مع جزيل الشكر و الامتنان لتعاونك معنا.

الباحث : فرقان محمد عبد المجيد النصاروي

العمر.....

اسم الدائرة.....

- س1 / هل تتعرض الى الضجيج و انت داخل مكتبك ؟ نعم..... لا.....
- س2 / اذا كانت الاجابة نعم ما هو نوع الضجيج الذي تتعرض له ؟ الاجابة.....
- س3 / هل يؤثر الضجيج على تركيزك في العمل ؟ نعم لا.....
- س4 / هل يؤثر الضجيج على ادائك الوظيفي ؟ نعم لا.....
- س5 / هل الضجيج الذي تتعرض له من داخل دائرتك ام من خارجها ؟ من الداخل..... من الخارج..... كلاهما.....
- س6 / هل دائرتك ذات مواصفات بناء حديثة ؟ نعم..... لا.....
- س7 / هل الشبائيك و الابواب في مكتبك من النوع العازل للصوت ام من النوع العادي ؟ عازل للصوت..... النوع العادي.....
- س8 / هل تريد تغيير موقع دائرتك الحالي ؟ نعم..... لا.....
- س9 / اذا كانت الاجابة نعم ما هو سبب رغبتك بتغيير موقع الدائرة ؟

شكراً لك على تعاونك معنا

ملحق (7) استمارة استبيان

جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة كربلاء / كلية التربية للعلوم الانسانية / قسم الجغرافية التطبيقية

م / رسالة ماجستير

اخي المواطن الكريم :

السلام عليكم و رحمة الله و بركاته.....

ان هذه الاستمارة عبارة عن مجموعة من الاسئلة المطروحة لأغراض البحث العلمي و هي جزء من متطلبات دراسة رسالة الماجستير الموسومة (التباين المكاني للتلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة) و نتائج هذه الدراسة هي للوقوف على هذه المشكلة و ايجاد الحلول المناسبة للحد منها، لذلك يرجى الاجابة عن الاسئلة التالية بدقة خدمة لمدينتنا المقدسة. مع جزيل الشكر و الامتنان لتعاونك معنا.

الباحث : فرقان محمد عبد المجيد النصراوي

الاسم

العمر

عنوان السكن

س1 / ما هو نوع المهنة التي تزاولها ؟

الاجابة

س 2 / هل لديك امراض معينة نتيجة عمالك

الاجابة / نعم.....

لا

س 3 / اذا كانت الاجابة نعم ما هو نوع المرض ؟

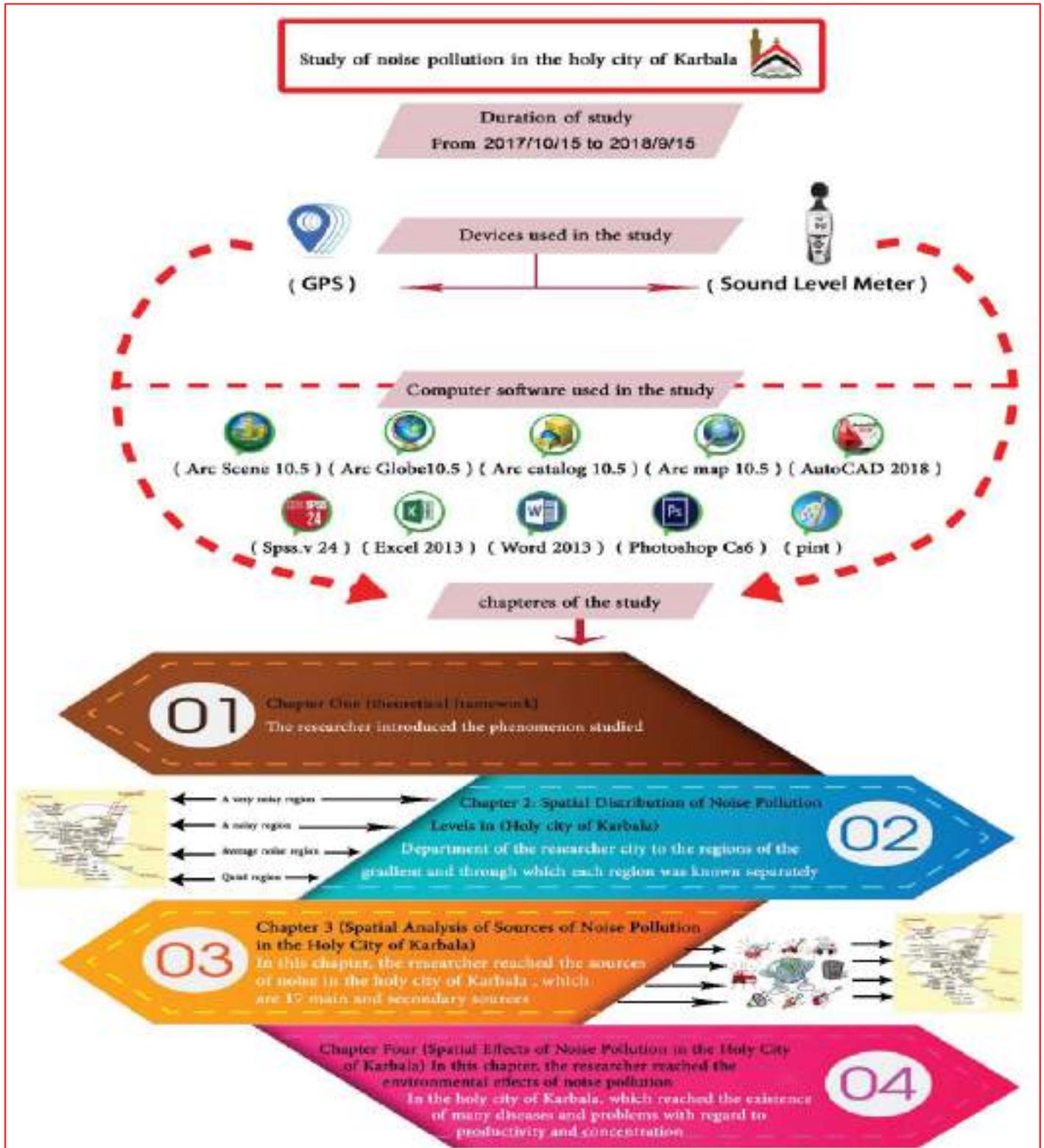
الاجابة

س4 / هل تجزم ان المرض الذي لديك هو نتيجة للضجيج الذي تتعرض له ؟

الاجابة / نعم متأكد..... غير متأكد..... لا

شكراً لتعاونك معنا

Schema(48) Study content (2017 – 2018)



Source: The researcher worked of the abstract.

Abstract:

Noise is a problem from which civilized cities suffer, including the Holy City of Kerbala. It is an issue that has a considerable impact on life style. With the increase of this problem in the city the population has turned obsessed with it. The current study has been dedicated to a one year investigation that lasted from 15th October, 2017 to 15th September, 2018. It is a comprehensive study for all sources of noise and their spatial distribution. What distinguishes this study is the use of up-to-date technology; the most precise sound level meters of international origins have been used, the most up-to-date versions of computer applications (Arc Map 10.5), (Arc Catalog 10.5), and (Arc Scene 10.5) in mapping have been used, in addition to the use of GPS apparatus and other modern technologies.

Chapter one presents the theoretical framework including the definition of the phenomenon subject to study. This is followed by a geographical division of the city into four noise territories, these territories have been categorized into two groups that highlight each other. By this method the city districts in which noise pollution concentrates have been specified, the noise range among the territories has been calculated according to international sound level meters recognized by the World Health Organization (WHO) in their program known as (UNEP) and this is discussed in chapter two. In chapter three noise sources have been specified and neutralized. The researcher recognized seventeen major and minor noise sources in the Holy City of Kerbala, the sources have then been categorized into several types , each type was discussed in details including spatial distribution on the map and the intensity of each noise source. The researcher arrived at the conclusion that certain noise sources are concentrated in certain geographical zones while others are spread all over the city.

Noise leaves sever environmental impacts on the population. It affects the individuals' general health, their performance and productivity levels, as well as the mental concentration level of employees and students. This aspect

has been revealed in chapter four, supported by experiments and field tests under the supervision of experts in environment and educational psychology. The results of these tests have been analyzed using very precise scientific statistical methods, then the researcher presented the results arrived at about this negative phenomenon that has turned into a concern for the majority of the city population.

The study concludes that the three noise levels in the Holy City of Kerbala exceed the environmental level allowed in residential areas by the World Health Organization (WHO) and that the city is highly noise-contaminated. Recommendations have been presented to experts to work on eliminating or at least reducing the intensity of this phenomenon with its several negative impacts.

Republic of Iraq
Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Kerbala
College of Education for Humanities
Department of Applied Geography/ Higher Studies



Spatial Incongruity of Noise Pollution In the Holy City of Kerbala

A thesis submitted by

Furqan Mohammed Abdulmaged Alnassrawi

To the Council of the College of Education for Humanities,
Department of Applied Geography in partial fulfillment of the
requirements for the M. Sc. degree in Human Geography

Supervised by

Prof. Dr. Salma Abdulrazzaq Abd Laieth Alsheblawi

1440 H.

2019 A.D.