البيئة الصوتية للمدن[1]

دراسة مقارنة في البيئة الصوتية للنسيج الحضري التقليدي والحديث في مدينة بغداد

د. سوزان عبد حسن

جامعة النهرين / كلية الهندسة / قسم الهندسة المعمارية

الخلاصة

تميزت البيئة الصوتية في مدينة بغداد التقليدية بعناصر وعلاقات صوتية محددة عرفت بها بيئة الانسان الصوتية، وكان للاصوات الطبيعية المتمثلة باصوات الانسان والحيوان وغيرها من اصوات الصناعات ووسائل النقل التقليدية الاثر الكبير في حياة الانسان اليومية. الا ان التغيير في مقتضيات الحياة اليومية من ظهور وسائل النقل الحديثة وتطور الصناعات الحديثة المختلفة. رافقها تغيير في بنية النسيج الحضري التقليدي تمثلت بفتح الطرق المستقيمة لحركة المركبات في النسيج التقليدي وتركيز البناء وارتفاعه على جانبي هذه الطرق، مع تغيير نمط الفعاليات من الاستعمال السكني الى التجاري او الصناعي قد ساهم في تغيير صفات البيئة الصوتية المميزة لمدينة بغداد التقليدية وإدراك الانسان للبيئة الصوتية الحديثة وتعريفه لها.

تم اعتماد المنهج البحثي التحليلي والدراسة الميدانية التطبيقية من خلال اجراء القياسات الميدانية لمناسيب شدة الاصوات المسموعة كمرحلة اولى، وتوزيع عدد من استمارات الاستبانة على المتلقين للبيئة الصوتية كمرحلة ثانية لتقديم ارائهم عن نمط الاصوات المسموعة ومدى التفضيل الصوتي لها. كما تم اختيار مدينة الكاظمية كمثال لايزال قائما على المدن التقليدية التي شهدت تغييرا في بنية نسيجها الحضري التقليدي وبيئتها الصوتية. مع اختيار نموذجين دراسيين ضمن مدينة الكاظمية للمقارنة ما بين النمط الحديث للشوارع المتمثل بشارع أكد والنموذج الثاني لاحد الازقة التقليدية المتعرجة. اظهرت نتائج البحث وجود علاقة ثابتة ما بين مناسيب شدة الصوت المسموع وبين التفضيل الصوتي له، اذ كلما زاد منسوب شدة الصوت قل تقبله من قبل المتلقين. كما تبين ان انماط الاصوات مؤشر مهم في في تعريف البيئة الصوتية مقارنة بمنسوب شدة الصوت، وان التفضيل الصوتي الاضعف كان للأصوات التكنولوجية مثل اصوات المرور والمولدات الكهربائية في الشوراع الحديثة يقابله زيادة في التفضيل للاصوات الطبيعية في الزقاق التقليدي.

[1] المؤتمر العالمي الاول المقام في الجامعة التكنولوجية / قسم هندسة العمارة

"Sound environment of Cities"

A Comparison Study for Sound Environment between Modern and Traditional urban fabric in Baghdad city

Dr. Susan Abd Hassan
Lecturer / Department of Architecture / Al-Nahrain University

Abstract

The sound environment in the Traditional Baghdad city specified with sound elements and relationships between sounds that define human sound environment, and had the greatest impact where natural sounds as human voice, animal and natural sound in addition to the voices of the traditional industries and the old means of transportation. The Recent changes in the traditional urban fabric that accompanied with the requirements of contemporary life. Of transportation, machinery and various industries affected in the structure of the traditional Baghdad urban fabric and Incision straight roads to the movement of vehicles and concentration height buildings on both sides of these roads, with the changing pattern of use of residential to commercial, affected on the sound environmental and on perceptional preference for the traditional city .For this reason, An analytical methods and questionnaire studies were conducted in several areas in Al-Kadhimiya city as an example of the traditional cities. The areas included a wide range of sound types and different sound level, from highly traffic-noise in Akkad Street to quiet Al-zuqaq (traditional street).Consistent relationships were found between measured overall sound levels and perceived sound quality, however, sound source identification was found to be a stronger predictor of sound quality than measured sound levels. Sound quality was negatively related to presence of technological sounds (e.g., road-traffic noise, gasoline generators) in modern type of City Street and positively related to presence of nature sounds in traditional street.

مقدمة

تتميز البيئة الصوتية لمدننا الحالية بهيمنة الاصوات الضوضائية المرتفعة المرتبطة بفعاليات الحياة اليومية للانسان، والتي تؤثر سلباً على الصحة النفسية والفيزياوية له . بعكس البيئة الصوتية للمدينة التقليدية، والتي تميزت بالاصوات الطبيعية والبشرية والتي عرفت بيئة الانسان الصوتية. يقدم هذا البحث فرضية بحثية مفادها ان التغييرات في النسيج الحضري التقليدي لمدينة بغداد التي جاءت تلبية لمتطلبات الحياة اليومية الحديثة من وسائل النقل والصناعات المتنوعة وتعدد الاجهزة. وما انتجه ذلك من تغيير في بنية النسيج التقليدي، من شق الشوراع المستقيمة لتسهيل حركة المركبات كالسيارات مع تركيز المباني المرتفعة على جانبي الطرق، و تغيير في نمط الاستعمال السكني الى التجاري او الصناعي اثر في نمط البيئة الصوتية وتفضيلها الصوتي من قبل المتلقين مقارنة بالبيئة الصوتية التقليدية لمدينة بغداد.

تمثل الهدف البحثي الرئيسي في وضع دراسة مقارنة ما بين البيئة الصوتية للمدينة التقليدية والحديثة ودرجة التفضيل الصوتي لها. من خلال دراسة انماط الاصوات ومنسوب شدتها الصوتية وعلاقتها بالتفضيل الصوتي من قبل المتلقين. تم اعداد هذه الدراسة في خريف عام ٢٠١٢ وقد اجريت الدراسة الميدانية من خلال تقسيم انواع الاصوات المسموعة، وقياس منسوب شدتها الصوتية، وتوزيع استمارات للاستبانة على عدد من المتلقين للبيئة الصوتية، لبيان درجة تقبل الاصوات المسموعة وانماطها.

٢-البيئة الصوتية في المدن الحديثة

اصبحت البيئة الصوتية للمدينة الحديثة مليئة باعداد هائلة من الاصوات التي تسبب ازعاجاً لقاطنيها. ومنها اصوات مرور المركبات التي تولد كميات كبيرة من الاصوات الضوضائية مثل اصوات محركات السيارات الى اصوات العجلات والمنبهات وغيرها. واصوات القطارات والطائرات. مع وجود اصوات الاعمال اليومية للانسان مثل اعمال البناء والمعامل والمكائن والمولدات الكهربائية ومكيفات الهواء، واصوات الموسيقى الصاخبة وغيرها من مصادر صوتية اخرى يمتلىء بها عالمنا المعاصر.

برزت العديد من الدراسات السابقة في موضوع البيئة الصوتية للمدن الحديثة تناولت فيها مدناً رئيسية في كندا واليابان والولايات المتحدة الامريكية والعديد من المدن العربية. ركزت معظم هذه الدراسات على انواع الاصوات المسموعة، ومناسيب شدة الاصوات المسموعة، وتاثيرها على المتلقي. مع وضع معايير لدرجة ووقت التعرض للاصوات الضوضائية في المباني والمدن كلا بحسب وظيفته. ويذكر في هذا المجال الدراسات للمدن العربية (د.حماد١٩٨٧، السامرائي ١٩٨٧، و د.احمد ١٩٩٨). التي ركزت على دراسة الخصائص الفيزياوية للضوضاء الحضرية للمدن. وتاثيراتها على الانسان والمعايير الضوضائية الخاصة ببناء المجمعات السكنية ومراكز المدن وطرق معالجتها.

تغير هذا المفهوم مع العقد السابع من القرن العشرين اذ ظهرت دراسات صوتية متعددة في مختلف دول العالم ركزت على نوع البيئة الصوتية مثل الدراسات على البيئة الصوتية والضوضاء في المدن والضواحي التي اجراها الموسيقي والباحث الكندي (Schafer R. Murray 1977). اذ قدم تعريف (المشهد الصوتي Soundscape) على انه التغييرات الصوتية في الزمان والمكان الناتجة من

طبوغرافية البيئة الطبيعية والمباني واختلاف الاصوات المتولدة منها. [1]

كما تم تعديل مفهوم الضوضاء من قبل الباحث (Peter Bailey١٩٩٣) على انه الاصوات التي اما لاتحمل معنى او غير مفضلة للمتلقي . واقترح ان التمييز بين الصوت والضوضاء اعتمد اساساً على نظرة القرن التاسع عشر للاصوات المفضلة بدون التحديث الاجتماعي للاصوات المفضلة للافراد في القرن العشرين. [٢]

ومن الدراسات المتعلقة بتعريف البيئة الصوتية دراسة (Amphoux 1993) في ثلاثة مدن سويسرية وذلك باعتماد مفاهيم صوتية مثل انماط الاصوات ومنسوب شدتها الصوتية ومدة التعرض الزمني لها واهميتها للمتلقي وغيرها. اعتمادا على تلك المفاهيم تم تقسيم المدينة الى العديد من المساحات الصوتية والضوضائية وفق النشاطات الاجتماعية المتنوعة. [3]

ركز مفهوم المشهد الصوتي على تعدد وتكامل الانماط الصوتية، ووضحت دراسة Augoyard (1999) ان معرفة تاثير الاصوات من خلال دراسة الية الادراك عند المتلقي كنتيجة للعوامل الفيزياوية والثقافية والاجتماعية. اذ تؤثر مجتمعة في تعريف المشهد الصوتي للمدينة بشكل متكامل مع العوامل الذاتية لتقييم الاصوات. ومثال على العوامل المؤثرة في تعريف البيئة الصوتية هو زمن الترديد (وهو تكرار الاصوات المسموعة في الفضاء الداخلي او في الشوارع الضيقة بعد توقف مصدر الصوت). [4] مفهوم المشهد الصوتي يتنوع المشهد الصوتي في الزمان والمكان، وهذا ما وضحته دراسة (Nilsson, M. E., & Berglund, B. 2006)، اذ يقدم المشهد الصوتي تعريفا بالبيئة الصوتية للمدن، ونمط نشاطها المتنوع من الاصوات المرتفعة الى المنخفضة واستمرارية الاصوات عبر الزمن من ساعات الى دقائق معدودة ومدى تعرض الاشخاص للاصوات اعتمادا على نشاطهم وعملهم ووقت التعرض للاصوات. [٥] كما يمكن للمشهد الصوتي ان يتضمن عددا من الاصوات المتزامنة كما بينت ذلك دراسة (R.B. Shoemaker ٢٠٠٠) بعضها يولد الاهتمام اكثر من غيرها اعتمادا على نمط المعلومات واهميتها لدى المتلقي وليس فقط بسبب صفاتها الفيزياوية مثل منسوب شدتها الصوتية وغيرها فقد تكون اصوات الطيور مع انخفاض منسوبها الصوتي اكثر اهمية عند المتلقي من الحديث مع الاشخاص الاخرين وقد تولد اصوات الاقدام المتحركة ضوضاءا عند المتلقي اكثر من صوت المياه الجارية وهنا تكون العوامل الذاتية في تلقي الاصوات عاملا مؤثرا في تعريف المشهد الصوتي عند الانسان. [٦]

من الطروحات السابقة يظهر لنا ما للأصوات وانماطها المسموعة واوقات واماكن التعرض السمعي لها، من دور في تعريف بيئة الانسان الصوتية في المدن الحديثة، والتي تتميز بدورها بتعدد مصادر الاصوات وتداخلها. بالاضافة الى دور منسوب الشدة الصوتية المسموعة وبهذا فان للبيئة الصوتية جوانب فيزياوية مقاسة علميا واخرى نفسية وثقافية واجتماعية تتعلق بما يفضله المتلقي من الأصوات المسموعة.

٣-البيئة الصوتية في مدينة بغداد التقليدية

مثلت مدينة بغداد التقليدية مركزا للحضارة الاسلامية في عصر الخلافة العباسية ومن اكبر المدن في العصور الوسطى التي اشتهرت بصناعتها وكونها مركزاٍ تجارياٍ وسياسياٍ واجتماعياً. و تميزت بمشهد صوتي يعتمد على التنوع الصوتي من الاصوات الطبيعية كصوت الانسان والحيوان واصوات الصناعات التقليدية مع الاسواق التقليدية المعروفة في تلك الفترة. مع تاثرها بنمط التخطيط وتوزيع الفعاليات من الاستعمال السكني الى التجاري او الصناعي مع تميز لأصوات مركز المدينة المتمثل

بالاصوات الدينية للجوامع والاماكن الدينية الذي مثل المركز الروحي والسياسي والاجتماعي للمدن الاسلامية.

قُدمت العديد من الدراسات في البيئة الصوتية للمدن التقليدية منها العربية والاوروبية وغيرها والتي تبرز اهم الصفات والخصائص الصوتية التي تميزت بها تلك المدن، ومن تلك الدراسات ما قدمه الباحث (محمد رياض ٢٠١٠) من تعريف بالمشهد الصوتي لمدينة القاهرة التقليدية اذ بينت الدراسة تاثير الجامع بكونه مركزاً للبيئة البصرية والسمعية في المدينة، وتاثير ذلك على منسوب شدة الصوت المسموعة من اصوات الاذان وفقا لقانون التربيع العكسي من منارة الجامع الى باقي اجزاء المدينة. [٧]

ومن الدراسات التاريخية للمدن الاوروبية ما قدمه (Alain Corbin's2003) عن الاصوات المرتفعة تاريخياً في القرن التاسع عشر المتمثلة باجراس الكنائس في ضواحي فرنسا والتي مثلت رموزاً وتعريفا للهوية المحلية حددت بها تعريف الانسان للمكان وارتباطه بها. [8]

كما بينت دراسة Jean-PierreGutton2000)ان خلو المدن التقليدية من الاصوات الضوضائية المرتفعة مكن المتلقي من سماع الاصوات من مسافات بعيدة مع وضوح في نمط الاصوات وقدرة على تمييز الحديث بسبب تقارب الازقة والسطوح العاكسة المتوفرة من تقابل الجدران ووجود البروزات التقليدية[9]. في الشكل (١) توضيح لابرز انماط الاصوات في مدينة بغداد التقليدية.

الشكل (١) ابرز انماط الاصوات في مدينة بغداد التقليدية. المصدر (الباحثة)

انسجاماً مع ما تقدم نرى بان البيئة الصوتية للمدن التقليدية تميزت باصوات انسجمت مع بيئة الانسان اليومية من اصوات طبيعية، مثل اصوات الطيور والحيوانات الاليفة والاصوات الانسانية، مثل اصوات الاحاديث والاناشيد الدينية، مع تواجد لاصوات الحرف التقليدية مثل الصناعات اليديوية البسيطة، وتأثر البيئة الصوتية بخصائص التشكيل الحضري للمدينة وازقتها التقليدية. ودور البيئة الصوتية في تعريف ارتباط الانسان بالمكان وخصائص الهوية المحلية الصوتية للمدينة.

٤- تغييرات البيئة الصوتية في مدينة بغداد

هدت مدينة بغداد التقليدية تحوّلات في نمط توسعها الحضري من النمو شبه الدائري الى الامتداد الطولي على محاور طولية موازية لنهر دجلة وغيرها من العلامات الجغرافية المتنوعة. وبدأ النظام الشبكي للشوارع بالظهور مع التطورات السياسية التي قادت الى تطورات اقتصادية وعمرانية وتخطيطية تمثلت بنشوء عمارة الحداثة وانتشار أبنيتها ضمن النسيج التقليدي مما استدعى الى تغير في بنية المدينة فشقت الشوارع الجديدة على سبيل المثال ظهرت شوارع مثل (شارع الرشيد والكفاح والجمهورية – شارع الخلفاء حالياً) التي تميزت بارتفاعات ابنيتها

الشاهقة وتفاصيلها الإنشائية وكتلها الضخمة مما أثّر على النسيج القديم من خلال إزالة بعضٍ منه وتنوع خط السماء.كما تغيرت استعمالات الأرض التي ساد فيها الاستعمال التجاري والاداري على حساب الاستعمال السكني[١٠].

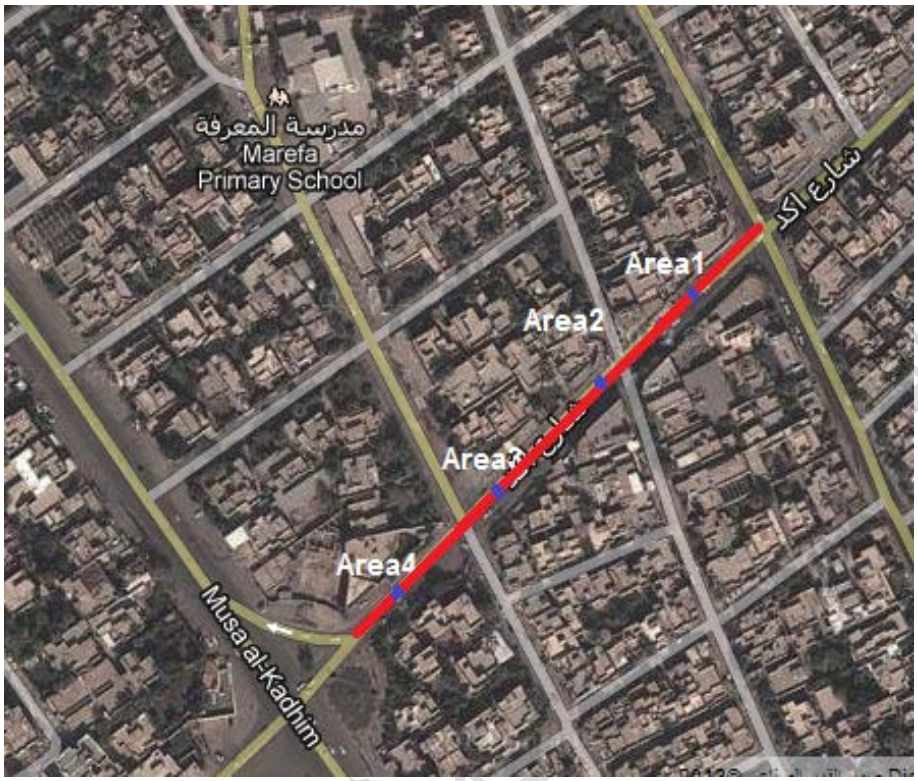
كما برزت مع هذه التطورات في البيئة العمرانية تغييرات في البيئة الصوتية. فظهرت عدد من مظاهر التطورات الحديثة التي اسهمت في تغيير نمط البيئة الصوتية كالسيارات ومركبات النقل الثقيلة، والطائرات، والتسجيلات الصوتية، واصوات المكائن مثل اصوات المولدات الكهربائية، وضوضاء أنظمة التبريد المركزية والمكيفات، واصوات الاعمال الصناعية (ضوضاء المصانع والمعامل والورش الصناعية والحرفية وورش تصليح وصيانة السيارات والمطارق التي تعمل باستخدام الهواء المضغوط والمثاقب الكهربائية، والاصوات العسكرية (اصوات مرور الدبابات والعربات والطائرات الحربية وغيرها)، واصوات اعمال البناء والإنشاءات (وخاصة أعمال الحفر، وخلاطات الأسمنت، ورصف الطرق، وأعمال اللحام).

وقد قدمت العديد من الدراسات السابقة في العراق لوصف وتحليل الضوضاء الناتجة من حركة مرور المركبات والسيارات وتقاطعات الحركة الرئيسية، وكذلك مصادر الضوضاء المتنوعة من اصوات انشاء المباني والمولدات الكهربائية وغيرها، في عدد من مدن العراق الرئيسية مثل مدينة السليمانية والبصرة والفلوجة والعمارة وبغداد وقد بينت كل هذه الدراسات ارتفاع مناسيب الصوت لتتجاوز المعايير العالمية المسموح بها في المدن. [١١،١٢،١٣،١٤]

يتبين لنا من ما تقدم من البحث تغيير البيئة الصوتية في مدينة بغداد الحديثة التي رافقت تغيير النسيج الحضري التقليدي لها. وقد شمل هذا التغيير انماط الاصوات المسموعة وتعددها وتنوعها وزيادتها، كما شمل ايضا تغيير مناسيب شدتها الصوتية لتتجاوز بذلك المعايير العالمية المعتمدة في مناسيب الاصوات المسموح بها داخل المدن.

٥-منهجية البحث

تم اختيار منطقتين للدراسة في مدينة الكاظمية، لأختبار فرضية البحث الرئيسية وهما شارع اكد كمنطقة الاختبار الاولى. واحد الازقة التقليدية كمنطقة دراسية ثانية للمقارنة بين النسيج التقليدي والحديث. في كلا حقلي الدراسة تم اجراء قياسات لمناسيب شدة الصوت Sound pressure level وانماط الاصوات الموجودة ضمن المنطقة وتقسيمها الى ثلاث انماط رئيسية هم الاصوات التكنولوجية المتولدة من اصوات السيارات والمركبات والمولدات الكهربائية والاجهزة المتنوعة وغيرها، والبشرية التي شملت الاصوات المتولدة من الفعاليات الانسانية مثل اصوات المحادثة او لعب الاطفال وغيرها والطبيعية مثل اصوات الرياح والمياه والحيوانات وغيرها. كما تم ملىء استمارة الاستبانة التي تضمنت ابرز المؤشرات المستقاة من الجانب النظري للبحث. تضمنت اسئلة تفصيلية عن ادراك البيئة الصوتية وتقبلها. وانماط الاصوات المفضلة. من قبل الاشخاص المارين في منطقتي الدراسة وبعدد ٢٠ شخص لكل منطقة دراسية. الشكل (٢) يوضح منطقة الدراسة (أ) و الشكل(٣) يوضح منطقة الدراسة (ب) مع تثبيت اربعة مواقع للقياسات لكل منطقة دراسية تم مراعاة ابتعاد مواقع القياسات عن المولدات الكهربائية بمسافة لاتقل عن ٥٠ مترا لضمان تاثر القياسات الصوتية البيئية بالاصوات المرتفعة لها، والابتعاد بمسافة لاتقل عن ١.٥ مترا عن حافة رصيف الشارع بالنسبة لشارع أكد وفق معايير قياس ضوضاء المركبات العالمية.



الشكل (٢) يوضح منطقة الدراسة في شارع أكد (أ) ومواقع القياسات الاربعة

الشكل (٣) منطقة الدراسة في احد الازقة التقليدية (ب) ومواقع القياسات الاربعة

٥-١ قياس منسوب شدة الصوت Sound pressure level

تم اخذ القياسات الميدانية في منطقتي الدراسة، بالاعتماد مقياس ضوضاء المرور LAeq التراكمي ويمثل متوسط منسوب الصوت للمدة الزمنية للقياس، تستخدم لحساب هذا المؤشر المعادلة الاتية:

$$L_{Aeq}=10\log10\ [t1\times10L1/10+\ t2\times10L2/10 +.....+\ tn\times10Ln/10]$$

حيث: L_{Aeq} = المنسوب التراكمي (dB)

$t_1, t_2,... t_n$ = مدة الزمن (sec)

L1, 2,.....n = منسوب ضغط الصوت (N/m^2)[٥] استمرت فترة القياس لمدة ١٥ دقيقة

٥-٢ استمارة الاستبانة

تضمنت استمارة الاستبانة ١٠ اسئلة ، تم ملئها في ١٥ دقيقة تقريبا. تنوعت الاسئلة من وصف للبيئة الصوتية مثل (كيف تصف المنطقة صوتيا) وتم تصنيف الاجابات وفق مقياس يمتد بخمس تصنيفات من (جيدة جدا) و(جيدة) و(لاجيدة ولا ضعيفة) و (ضعيفة) و (ضعيفة جدا) . كما تضمن الاستبيان عددا من الاسئلة التفصيلية في تعريف وتقييم سماع مصادر الاصوات، وتم تصنيف الاجابة الى مقياس من ثلاث اجابات متنوعة هي (ابدا) او (بعض الاحيان) او (عادة) . كما تم تقسيم استجابة الانسان لنوع الاصوات وفق مقياس من ثلاث اجابات هي (سارة) او (محايدة) او (مزعجة). في منطقة الدراسة (أ) لشارع أكد كانت الاصوات التكنولوجية من المولدات الكهربائية والسيارات والمركبات السبب الرئيسي لمناسيب الصوت خلال فترة الظهيرة في الساعة ١٢ ظهراً ، وذلك بسبب تزايد النشاط الاجتماعي والعملي في تلك الفترة. وفي اربع مواقع قياس لكلا من منطقتي الدراسة. تم استعمال جهاز قياس منسوب الصوت (SVAN 975) لقياس المنسوب الصوتي في كلا المنطقتين الدراسيتين. بينت النتائج ان منسوب الصوت في المنطقة الحديثة (أ) تراوحت ما بين ٦٥-٧٩ ديسيبل وفي منطقة الدراسة التقليدية (ب) من ٥١ -٦٠ ديسيبل.(L_{Aeq}, 15min) ضمن نطاق ٣/١ الجواب.

المرتفعة. والاكثر ازعاجا من باقي الاصوات بالنسبة للمتلقين.

٦- نتائج الدراسة

ركزت الدراسة التطبيقية على ادراك وتفضيل البيئة الصوتية من قبل المتلقي وعلاقتها بنمط الاصوات المسموعة ومنسوب شدتها الصوتي. باجراء المقارنة في منطقتي الدراسة تم توحيد نتائج الاستبيان وتلخيصها بقيمة واحدة تمثل مدى تفضيل البيئة الصوتية لكل من مناطق القياس ومن ثم مقارنتها بمنسوب الشدة الصوتية المقاسة. الاختلافات بالنسبة للاشخاص المستبينين من ناحية العمر والجنس لم تؤثر بشكل فاعل في النتائج النهائية للاستبيان . يقدم الجدول (١) منسوب شدة الصوت لمناطق الدراسة والنسب المئوية لنوعية البيئة الصوتية اعتمادا على الاجابة جيدة او جيدة جدا .

الجدول (١) نتائج الدراسة توضح العلاقة بين منسوب شدة الصوت والتفضيل الصوتي في منطقتي الدراسة وضمن مواقع القياس المحددة

منطقة القياس	منسوب شدة الصوت بالديسيبل		التفضيل الصوتي	
	المنطقة (أ)	المنطقة (ب)	المنطقة (أ)	المنطقة (ب)
١	65	60	50%	65%
٢	67	51	45%	75%
٣	71	55	40%	65%
٤	70	59	45%	70%

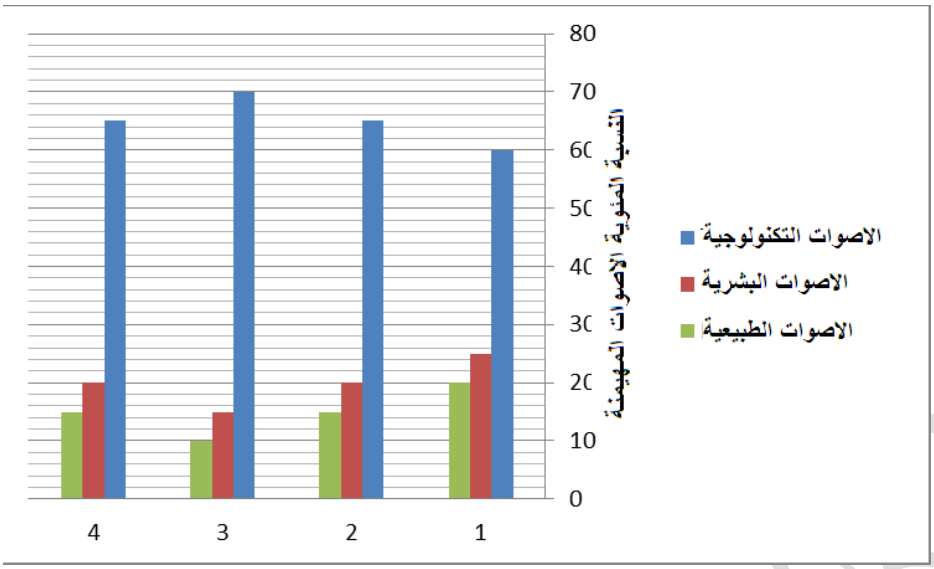
١- معايير تفضيل نوع البيئة الصوتية

لتقييم نوع البيئة الصوتية وتفضيلها وضع الباحثين Nilsson and Berglund [16] تعريفاً للمشهد الصوتي بكونه جيدا نسبة الى كون المساهمين بالاستبيان يقدمون تعريفا بكونه جيدا او جيدا جدا ضمن تصنيف من خمس تقسيمات للاجابة وبنسبة ٨٠ % من المستبينين في منطقة الدراسة . اذ اقتربت الاجابة بالنسبة لمنطقة الدراسة (أ) ما بين ٥٠-٤٠% وفي منطقة الدراسة (ب) ما بين ٦٥-٧٥% من الاجابات.

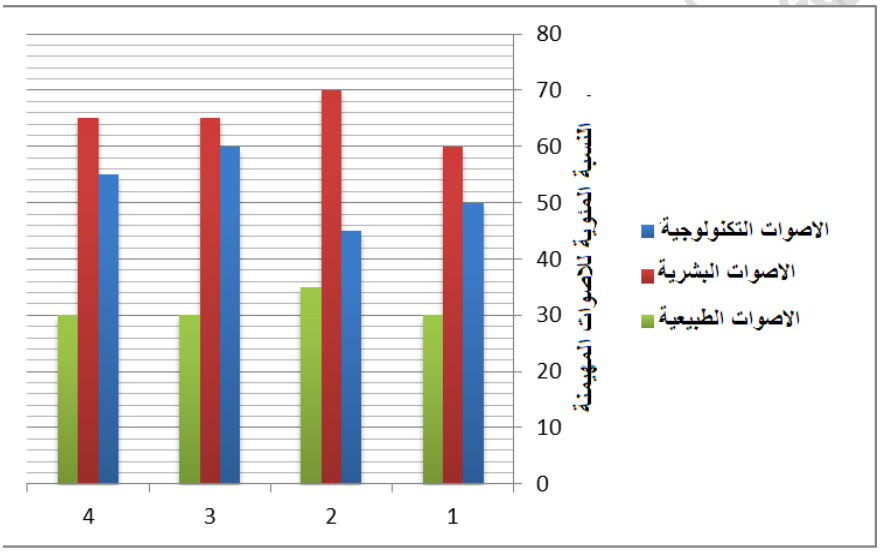
٢-٦ ادراك انماط مصادر الاصوات ونوعية البيئة الصوتية . وجد البحث وجود علاقة قوية ما بين نوعية البيئة الصوتية وبين انماط مصادر الاصوات في منطقتي الدراسة. تم اعتماد اسئلة تتضمن مدى هيمنة الاصوات في المشهد الصوتي باعتماد تصنيف الاصوات الى ثلاثة انماط هي أ- الاصوات الطبيعية ، ب- الاصوات البشرية ، ج- الاصوات التكنولوجية. مع تحديد درجة هيمنة الاصوات ما بين (مسموعة قليلاً) و(مسموعة بشكل واسع) ونوعية الاصوات بكونها مقبولة او جيدة جداً .

اظهرت النتائج ان الاصوات التكنولوجية المؤشرة باللون الازرق مهيمنة بشكل كبير في المنطقة الحديثة (أ) مرتبطة بشكل واضح مع تقييم البيئة الصوتية الضعيفة. وان الاصوات الطبيعية المؤشرة باللون الاخضر مهيمنة بشكل واضح في منطقة الدراسة (ب) حيث البيئة الصوتية الافضل . بينما لم ترتبط الاصوات البشرية بشكل واضح مع نوعية البيئة الصوتية في كلا منطقتي الدراسة.

ظهر الارتباط ايجابياً ما بين نوعية البيئة الصوتية المفضلة مع هيمنة الاصوات الطبيعية وسلبيا مع هيمنة الاصوات التكنولوجية. كما برز مؤشر الاصوات التكنولوجية كمعيار لمعرفة نوعية البيئة الصوتية اقوى من مقياس منسوب الصوت في منطقتي الدراسة. والشكل ٣ و ٤ يوضح نسبة الاصوات المهيمنة في منطقتي الدراسة (أ) و (ب)



الشكل (٣) يوضح النسبة المئوية لهيمنة الاصوات في منطقة الدراسة (أ)



الشكل (٤) يوضح النسبة المئوية لهيمنة الاصوات في منطقة الدراسة (ب)

٦-٣ نوع البيئة الصوتية وقياس منسوب شدة الصوت

بلغت قيمة معدل منسوب شدة الصوت في منطقة شارع أكد (أ) ٨٠ ديسيبل، بسبب حركة مرور المركبات واصوات مولدات الكهرباء. ومثلت الاصوات الاكثر ازعاجا للمتلقين. ومع وجود مناسيب شدة الصوت المسجلة من انماط الاصوات المتولدة من نشاط الانسان مثل اصوات الباعة والاصوات الطبيعية التي تقترب من ٥٠ ديسيبل. الا ان هذه الاصوات لم تساهم في توليد الازعاج لدى المتلقين مقارنة بالاصوات التكنولوجية. وبرغم كون تسجيل الاصوات تم في خلال الفترة النهارية وان المعيار المعتمد في قياس منسوب شدة الصوت المقبول في المناطق السكنية مساويا او اقل من ٤٥ ديسيبل في فترة ٢٤ ساعة. فان تقبل البيئة الصوتية من قبل المستبينين في المنطقة التقليدية (ب) اعتمد بشكل اساسي على نمط الاصوات المسموعة وهو ما يقدم مؤشرا على ان انماط

الاصوات المسموعة تمثل عاملا مهما في تقييم البيئة الصوتية مقارنة بعامل منسوب الشدة الصوتية. والشكلان ٥ و٦ لمنطقتي الدراسة، يوضحان نسبة تفضيل الاصوات مقارنة بمنسوب شدة الصوت.

(٦) يوضح النسبة المئوية لتفضيل الاصوات مقارنة بمنسوب شدة الصوت في منطقة الدراسة التقليدية (ب)

٧- الاستنتاجات

١-بينت النتائج ان البيئة الصوتية الجيدة لمنطقة الدراسة التقليدية اظهرت قبول ٨٠% من المتلقين لانماط الاصوات المسموعة ضمن البيئة الصوتية.

٢-ادراك انماط الاصوات مثل مؤشرا فاعلا في تقييم نمط البيئة الصوتية بكونها بيئة مفضلة او غير مفضلة. فهيمنة الاصوات التكنولوجيية مثل المركبات ومولدات الكهرباء اثرت سلبا في تفضيل البيئة الصوتية مقارنة بالاصوات الطبيعية واصوات الفعاليات الانسانية.

٣-مثلت اصوات المولدات الكهربائية والمركبات الاصوات الاكثر ازعاجا للمتلقي مقارنة بباقي الاصوات التكنولوجية والبشرية والطبيعية.

٤-بينت نتائج الدراسة العملية ، ان البيئة الصوتية الجيدة يكون منسوب شدة الصوت فيها اقل من ٥٠ ديسيبل . وتحديدا في المناطق السكنية وان السيطرة على مصادر الاصوات يجب ان تتجاوز الطرق التقليدية بعزل الضوضاء نحو دراسة انماط الاصوات المفضلة مع الالتزام بمعايير شدة الاصوات المعتمدة عالمياً.

٥-كما اظهرت النتائج ان البيئة الصوتية في النسيج التقليدي لمدينة بغداد الاكثر تفضيلاً من النسيج الحديث وذلك لقلة مصادر الاصوات المزعجة، مثل الاصوات التكنولوجية فيها مع هيمنة للاصوات البشرية والطبيعية، وهي الاكثر تفضيلا لدى المتلقي.

Reference

1- Schafer, M R (1977) The tuning of the world. Knopf, New York.

2- Peter Bailey(1993) Breaking the sound barrier', 54; Borrani, 'Diario milanese', 1768, fol. 158; P. Burke,The Art of Conversation (Cambridge), 130–6; Biblioth`eque de Port Royal, Paris, Abb´e Grivel, 'R´eglemens et usages de la maison, 1782', fol. 114.

3- Amphoux, P (1993) L_identite´ sonore des villes europe´ennes, Guide me´thodologique. Report 26, Cesson, Grenoble, 89.

4- Augoyard (1999) The Cricket Effect. Which tools for the research on sonic urban ambiences? In: From awareness to action. Conference on acoustic ecology. Karlsson, Stockholm, pp. 1–7.

5- Nilsson, M. E., & Berglund, B. (2006). Soundscape quality in suburban green areas and city parks. Acta Acustica united with Acustica, 92, 903-911.

6- R.B. Shoemaker, (2000), 'The decline of public insult in London', Past and Present, 169 108–11, 116–19;

7- Riad, Mahmoud M., Al Masmaa' - The Place for Listening [Architecture: Music, City, and Culture], (LAP Lambert Academic Publishing, 2010)

8- Alain Corbin's(2003) Village Bells, 302–3. A. Brown-May, 'Ablast fromthe past: environmental sensibility in an Australian city', unpublished paper. Eighteenth-century medical sources are silent on the effects of noise on health, except for particular occupational groups.

9- Jean-Pierre Gutton(2000) , J.-P. Gutton, Bruits et sons dans notre histoire. Essai sur la reconstitution du paysage sonore (Paris)..

١٠- فراس ثامر حمودي، اثر انظمة الطرق على النسيج الحضري للمدينة دراسة مقارنة بين الجزء التقليدي المعاصر منطقة الدراسة مدينة الكاظمية ،رسالة ماجستر مقدمة الى مركز التخطيط الحضري والاقليمي للدراسات العليا-جامعة بغداد لسنة٢٠٠١ م

١١- د.الزيادي،صلاح مهدي"مشكلة ضجيج المرور في مدينة العمارة" ، جامعة ميسان ، مجلة اداب البصرة العدد (٦٠) ٢٠١٢

١٢- د.الفضلي،سعود عبد العزيز-م.م السدخان،ميس احمد " التلوث الضوضائي في مدينة البصرة" جامعة البصرة، مجلة اداب البصرة العدد (٥٤) ٢٠١٠ عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثاني لكلية الاداب.

١٣- د.محمد،منعم عزيز"دراسة العوامل الاساسية للضوضاء المروري واثرها على البيئة السكنية في السليمانية" كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة السليمانية.

١٤- م.م الكبيسي، احمد محمد " تحديد مصادر التلوث الضوضائي في مدينة الفلوجة باستخدام نظام المعلومات الجغرافية GIS" مجلة كلية التربية ،العدد الثاني ،٢٠١٢

١٥- د.حماد, رزق نمرشعبان "الهندسة الصوتية في العمارة"،الاردن،مطبعة الجامعة الاردنية،١٩٩٦. ص236

١٦- السامرائي،خيري مصطفى عبد الرحمن،"اثر الضوضاء المروري على بعض المناطق السكنية في بغداد" رسالة ماجستير في مركز التخطيط الحضري والاقليمي في جامعة بغداد،١٩٨٧

١٧-د.حماد, رزق نمرشعبان،" تحليل وقياس الضوضاء المرورية في مدينة عمان وتأثيراتها" مجلة التطبيقات الفيزياوية ،١٩٨٧.