

## خلاصة البحث:

تتعايش المدن الحديثة من مشكلة التلوث الضوضائي التي شغلت بال الكثير من المصممين والباحثين. ومنذ فترة اصبحت منسوب الضوضاء المروري في الاحياء السكنية احد العوامل المهمة والمؤثرة في تقييم صلاحية التصميم المعماري والحضري لبناية منفردة او لمجموعة ابنية. هناك العديد من الدراسات والبحوث التي تطرقت الى عوامل مختلفة تؤثر في الضوضاء وانتقال الصوت، الا ان هناك فجوة علمية حول اثر الفضاء المفتوح بين الكتل العمرانية واسلوب تجميعها في منسوب الضوضاء المروري.

إن هدف هذا البحث يتمثل بالتوصل الى تقييم وتفسير العلاقة بين الخصائص الشكلية للتنظيم الفضائي ضمن المحلة السكنية (خصائص الفضاءات المفتوحة المتناثرة بطبيعة العلاقات التجميعية للكتل العمرانية) (والتي تمثل المتغير المستقل) و منسوب الضوضاء المروري (المتغير التابع)، لقد تطلب ذلك اجراء مسوحات ميدانية مختلفة على المناطق السكنية في مدينة بغداد ودراسة المخطط الاساسي لمدينة بغداد الذي اعدته امانة بغداد، بالإضافة الى دراسة مقترحات المخطط العام للاسكان، وعلى فوء ذلك تم تحديد الخصائص الشكلية ولانماط مختلفة للتنظيم الفضائي ضمن المحلة السكنية لغرض الدراسة المختبرية والميدانية.

تم مياغة نماذج مختبرية مصغرة لانماط التنظيم الفضائي وبمقياس (1:100) وقد اختبرت الحوامضات الصوتية لهذه الانماط في غرفة معزولة صوتياً (Anechoic Chamber) اعدت خصيصاً لهذا البحث. ادخلت ضمن الدراسة المختبرية بعض المتغيرات التصميمية المؤثرة وتم الحصول على النتائج ثم اعدت دراسة مقارنة بين الدراسة الميدانية والدراسة المختبرية لتدقيق درجة التطابق والتباين بين القراءات المختلفة. شملت الدراسة متغيرات تصميمية (خصائص شكلية) متعددة مثل الابعاد والمساحات وزوايا التوجيه باتجاه المصدر الصوتي وكذلك ارتفاع الكتل المشيدة ولانماط المحددة في الدراسة للتعرف على تأثيرها في المنسوب الصوتي المسجل ضمن الفضاءات المفتوحة التي تشكل وسطاً صوتياً للكتل العمرانية المحيطة.

اخضعت نتائج الاختبارات العملية الى تحليل احصائي دقيق لتحديد العلاقة بين منسوب الضوضاء وكل من المتغيرات المذكورة للوصول الى معادلات رياضية تفصيلية ومن ثم جمع هذه المتغيرات في معادلة رياضية موحدة تساعد المصمم على التكهن بالمنسوب الضوضائي لانماط التنظيم الفضائي المختلفة في مرحلة التصميم المبكرة. على فوء المقارنة بين النتائج المختبرية والميدانية ونتائج التحليل الاحصائي تناول البحث تقديم تفسير نظري للخصائص الصوتية للفضاءات اعتماداً على نماذج نظرية مشابهة في موقوع الهندسة الصوتية والتوصل بعد ذلك الى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات التي تخدم المعرفة في كلا الموضوعين (معماريًا وصوتيًا).

(THE EFFECT OF SPATIAL ORGANIZATION AND ITS CLUSTERING CHARACTERISTICS WITHIN THE RESIDENTIAL AREAS ON TRAFFIC NOISE LEVEL)

NAZAR ABBAS ATTEYAH

ABSTRACT:

Modern cities suffer from noise pollution. This has kept planners and designers engaged in trying to find solutions to such a problem. Traffic noise level, in residential areas, has become significant and influential parameter used to judge the suitability of an architectural design within the urban fabric. Although significant and appreciative amount of knowledge; in this field, has been accumulated, yet some lack of knowledge can be noticed regarding the effect of open spaces between urban masses, and their grouping patterns, on traffic noise level.

This research studies the forming characteristics effect of the space organization, within the residential areas (characteristics of open spaces that are effected by clustering system of urban masses). This has required various field surveys in residential areas within the city of Baghdad; as stipulated by Baghdad Master Plan and in accordance to the recommendations of the general housing programme of Iraq. Accordingly the forming characteristics were identified for various spatial systems within the residential areas, for the purposes of laboratory tests and field studies. Test samples of these systems (scale 1:100) have been made for acoustical studies in an Anechoic Chamber, especially built for this purpose. Some design variables were introduced in the laboratory tests, from which results were used in a comparative study between simulated tests and field results to establish points of agreement and to determine accuracy. Various design variables (e.g. dimensions, orientation angles towards the sound source and height for the specified patterns) were included in the study, in order to identify their effect on the noise level in the space which, subsequently, represents the noise source for the surroundings urban masses.

Experimental test results were subjected to a statistical analysis to define the relationship between these design variables and the noise level. An individual empirical formula was achieved for each case and then a general empirical formula for all variables and their effect on noise level was developed. These formulas assess the designers prediction the noise for various spatial systems in an early stage of the design process. Both comparative study and the statistical analysis help in providing a theoretical explanation for the acoustical characteristics of spaces based on similar acoustical studies. This would provide a number of conclusions and recommendations which enhancing knowledge in both fields of architecture and acoustics.