



جامعة الموصل  
كلية الهندسة

عمارة المفاجأة  
دراسة تحليلية للملامح التصميمية المولدة للمفاجأة في العمارة  
أبنية المدارس في العمارة الإسلامية سياقاً

إيمان خالد محمد المولى

رسالة ماجستير علوم  
في هندسة العمارة

بإشراف  
الأستاذ

الدكتور علي حيدر سعد الجميل

## مُلخَص البَحْث

### عِمارة المَفْجأة

#### دِراسَة تحلِيلِيَّة للمِلامح التَصمِيمِيَّة المَوْلَدَة للمَفْجأة فِي العِمارة

#### أبْنِيَّة المَدارس فِي العِمارة الإِسْلامِيَّة سِياقاً

المشرف: أ.د. علي حيدر الجميل

طالبة الماجستير: إيمان خالد المولى

تعدُّ المَفْجأة من الظواهر المهمة المرتبطة بالعِمارة بشكل وثيق، إذ يعمدُ المعماريون إلى إستخدامها في تصاميمهم لخلق تأثير متعمد في المتلقي يصعب معه تجاهلها من دون أن يلاحظها بل تُجبره على الملاحظة الدقيقة. ناقشَ البحث أهمية المفهوم من خلال طرح علاقته بالعِمارة وتجربتها وبالحوول المعرفية الأخرى وحقيقة علاقته بالعِمارة عبر التاريخ من خلال ما طرحته الأدبيات والدراسات المعمارية. ومن الإستعراض النقدي للدراسات السابقة برزت مشكلة البحث مُتمثلةً بعدم كفاية ووضوح المعرفة العلمية حول وجود المَفْجأة وطبيعتها وشدتها ومواقع وتعددية حصولها في العِمارة الإِسْلامِيَّة (المدارس بعِدها نمطاً وظيفياً ممثلاً لها) وتأثير الخصائص التصميمية لملاحها المعمارية على توليد المَفْجأة فيها. وتحدَّدَ هدف البحث بتوفير المعرفة التفصيلية الكافية والواضحة لمشكلته. ولتحقيق هذا الهدف، فقد تبني البحث منهج صياغة وطرح إطار نظري أكثر كفاية ووضوحاً يحدِّد مفهوم المَفْجأة في العِمارة بشكل عام أولاً، وتطبيق الإطار النظري على عينة منتخبة من العِمارة الإِسْلامِيَّة ثانياً، وأخيراً، استخلاص الإستنتاجات حول تعريف خصوصية المَفْجأة في المدارس الإِسْلامِيَّة بصورة أكثر كفاية ووضوحاً، وتحديد تأثير الخصائص التصميمية للملامح المعمارية للمدارس الإِسْلامِيَّة في توليد المَفْجأة فيها. وركزت المرحلة الأولى لحل المشكلة البحثية على طرح مفردات الإطار النظري التفصيلية، في ضوء الجوانب المستخلصة من الأدبيات والدراسات المعمارية، وطرحت الثانية الفرضيات الخاصة بكل مفردة من مفردات الإطار النظري، واعتبارات انتخاب الحالات الدراسية. وتكونت خطوات الدراسة العملية من أربع مراحل لقياس مفردات الإطار النظري، غُيّبت الأولى بتحديد مسار الحركة الأكثر احتمالاً، والثانية بإجراء الإختبار على مشاركين باستخدام الواقع الافتراضي، والثالثة بقياس المتغيرات المستقلة ثنائية الأبعاد، والرابعة بقياس المتغيرات المستقلة ثلاثية الأبعاد. وقد تطلب ذلك توليد [آيزوفست] ثلاثي الأبعاد وصياغة خوارزمية خاصة لحسابه. بعد ذلك أُنجزت الملخصات الإحصائية التي تضمنت توليد خرائط حرارية خاصة بكل [آيزوفست] ثلاثي الأبعاد وكتابة برامج إحصائية توفر حساباً آلياً للبيانات. ونوقشت نتائج الدراسة العملية بعد تحليلها، بهدف التوصل إلى تباين المَفْجأة في مدارس الفترات الإِسْلامِيَّة ومن ثمَّ كشف خصوصية المفهوم في هذه المدارس على طول الزمن، وعلى الرغم من أنَّ الإستنتاجات دَعَمَت ما طرحته الدراسات السابقة التي وصفت العِمارة الإِسْلامِيَّة بتميزها بظاهرة المَفْجأة، إلا أنَّها أبرزت وبصورة مناقضة للإلتطاعات السائدة، أنَّ وجود المَفْجأة لا يقتصر على فترة محددة بل يتعداها إلى فترات أخرى. وقد أمكن التوصل إلى وصف عام لمفهوم المَفْجأة في عِمارة المدارس الإِسْلامِيَّة، فضلاً عن وصف خصوصيته في كل فترة من الفترات الثلاث المنتخبة. كما أمكن تحديد الخصائص الأكثر تأثيراً في طبيعة المَفْجأة المتولدة في فضاءات المدارس الإِسْلامِيَّة خصوصاً والعِمارة الإِسْلامِيَّة عموماً، ويمثل هذا إضافة معرفية للبحث الحالي بالنسبة لنظرية المَفْجأة في العِمارة الإِسْلامِيَّة. وأخيراً فإن طبيعة المنهج المعتمد في هذا البحث يوفر إمكانية التحقق من فرضيات علاقة التأثير المطروحة فيه للخصائص التصميمية للملامح المعمارية على ظاهرة المَفْجأة في سياقات أخرى بما يؤدي إلى إمكانية تعميمها على العِمارة عموماً وهو ما يمثل إضافة معرفية أخرى للبحث الحالي بالنسبة إلى النظرية العامة لمفهوم المَفْجأة في العِمارة.

**Abstract**  
**The Architecture of Surprise**  
**An Analytical Study of the Design Features Generating Surprise**  
**in Architecture**  
**School buildings in Islamic Architecture as a Context**

**Master student: Eman Khalid al- Moula**

**Supervisor : Prof.Dr. Ali Haider Al-Jameel**

Surprise is an important phenomenon associated with architecture closely, as architects use it in their designs to create a deliberate effect in the recipient makes him unable to leave easily without noticing, but force him to observe carefully. The research discussed the significance of the concept through the introduction of its relationship to architecture and its experience and to other fields of knowledge and the fact of its relationship to architecture across history, a fact appeared and asserted by architectural literature and studies. From the critical review of previous studies, the research problem has emerged, namely, the lack of adequacy and clarity of the scientific knowledge about the existence and nature of the Surprise in Islamic Architecture (schools as a representative building type) and the influence of design characteristics of their architectural features on generating surprise. The goal of the research is to provide detailed and clear knowledge about its problem. To achieve this goal, the research adopted a method of formulating and presenting a more adequate and clear theoretical framework that defines the concept of surprise in architecture in general first, applying the theoretical framework to a selected sample of Islamic architecture second, and finally, concluding the particularity of surprise in Islamic schools, and determine the impact of design characteristics of the architectural features of Islamic schools on generating surprise. The first stage of the adopted method focuses on building and presenting of the detailed theoretical framework, in the light of the aspects extracted from the literature and architectural studies and hypotheses were presented in addition to the considerations of choosing the study cases in second. The application part consisted of four stages to measure the items of the theoretical framework. The first was to determine the most probable movement path, the second to carry on the participants' interview using virtual reality, the third measuring the independent two-dimensional variables, and the fourth measuring the independent three-dimensional variables, this required the generation of a three-dimensional [Isovist] and the formulation of a special algorithm for its calculation. Statistical summaries were then done, which included the generation of heat maps for each of the three-dimensional [Isovist] and the writing of statistical programs that provide an automatic calculation of data. The results of the study were analyzed and discussed, with the aim of concluding the variance between the schools of the selected Islamic periods in terms of the nature of the surprise, to reveal the particularity of the concept in these schools over time. Although the conclusions supported the thesis of previous studies that linked Islamic Architecture with the concept of surprise, nevertheless, it has, in contrary to the prevailing impressions, highlighted that surprise is not limited to a specific period, as it is also linked to other periods. The conclusions reveal the nature of surprise in the architecture of Islamic schools generally, as well as describe its particularity in each of the three periods. Conclusions, also, demonstrate the most influential properties on the surprise generated in the spaces of Islamic schools especially and Islamic Architecture in general. This represents a knowledge addition of the current research regarding the theory of surprise in Islamic architecture. Finally, the method adopted in this research provides the possibility to verify the hypotheses, introduced in this research about the influence of design properties of the architectural features on the phenomenon of surprise in other contexts; this facilitates the generalization of these research conclusions on architecture in general. This represents also another addition to the general theory of the concept of surprise in architecture.

**University of Mosul  
College of Engineering**



**The Architecture of Surprise  
An Analytical Study of the Design Features  
Generating Surprise in Architecture  
School buildings in Islamic Architecture  
as a Context**

**Eman Khalid Mohammed Al-Moula**

**M.Sc. Thesis  
Science in Architectural Engineering**

**Supervised by  
Prof. Dr. Ali Haider Al-Jameel**

**2017 A. D.**

**1439 A. H.**