

The Developmental Stages of the Inner Courtyard of the Mosque: an Analytical Study of (Kairouan Mosque and Mosque of Sultan Hassan Shrine)

Mohammed Thabit Al-Baldawi *

Khawarizmi Technical University College, Jordan.

Received: 1/3/2021
Revised: 17/9/2021
Accepted: 27/10/2021
Published: 30/1/2023

* Corresponding author:
m_th_albldiwy@yahoo.com

Citation: Thabit Al-Baldawi, M. .
(2023). The Developmental Stages of the Inner Courtyard of the Mosque: an Analytical Study of (Kairouan Mosque and Mosque of Sultan Hassan Shrine). *Dirasat: Human and Social Sciences*, 50(1), 32–55.
<https://doi.org/10.35516/hum.v50i1.4387>



© 2023 DSR Publishers/ The University of Jordan.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) license
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Abstract

The study addressed the stages of using the mosque's inner courtyard throughout history, and its developments during the Islamic state. The researcher used engineering ratios and applied them to the inner courtyard of the selected models. The study found a variety of results about the inner courtyard of the mosques, which were the privacy of the courtyard and its importance to the mosque. The courtyard was a major part of the mosque for all ages, regardless of its shape and structure. It evolved and increased with aesthetic elements, which make the inner courtyard of the mosque multi-function during the Islamic times, and that explained the functional and aesthetic dimension of the courtyard in Islamic architecture. Engineering plays a major role in the layout of the mosques' yards in terms of the engineering ratios of the courtyard and its surrounding architectural blocks.

Keywords: Courtyard, interior design, mosques.

مراحل تطور فناء المسجد الداخلي تاريخياً دراسة تحليلية لمساجد (مسجد القيروان ومسجد ضريح السلطان حسن)

محمد ثابت البلداوي *

كلية الخوارزمي الجامعية التقنية، الأردن.

ملخص

تناولت الدراسة مراحل استخدام الفناء الداخلي للمسجد عبر التاريخ، وواكبت تطوراتها خلال الدولة الإسلامية باختلاف أقاليمها، وقد استعان الباحث بالهندسة الفاضلة والنسب الهندسية وتطبيقها على الفناء الداخلي، وتوصلت الدراسة إلى نتائج حول الفناء الداخلي للمساجد تمثلت في خصوصية الفناء وأهميته للمسجد؛ حيث كان الفناء جزءاً رئيساً بالمسجد في كل العصور مهما اختلف شكله وتطور وزيد عليه عناصر مجتمعة مما جعل للفناء الداخلي للمسجد وظائف متعددة خلال العصور الإسلامية، مما أوضح البعد الوظيفي والجمالي للفناء في العمارة الإسلامية، كما كان للهندسة الفاضلة دور كبير في تخطيط أفنية المساجد من حيث النسب الهندسية للفناء مع ما يحيط به من كتل معمارية..
الكلمات الدالة: الفناء، التصميم الداخلي، المساجد.

الفصل التمهيدي: المقدمة

يعد الفن الإسلامي أحد مصادر التراث الهامة بما يتضمنه من قيم ثقافية وحضارية غنية بالمقومات الوظيفية والجمالية التي استطاعت أن تجعل منه مرجعًا فنيًا وإنسانيًا باقياً يستقى منه الفنان والمصمم والمعماري رؤى إبداعية تتواكب وتتطور عبر العصور، فهو يمتلك مقومات فكرية وفلسفية جعلت منه فناً مكتفياً بذاته لكونه فن يستند إلى مرجعيات وثوابت تمنحه سمي الخصوصية والاستمرارية، فهو تعبير عن أمة بكل تطلعاتها السماوية والروحانية.

وقد عاصر الفناء الداخلي الحضارة الإنسانية كظاهرة معمارية من بدايتها إلى الوقت الحاضر، وقد أخذت في عصورها المختلفة أشكالاً ومعالجات وأسماء عديدة، فعلى الرغم من اختلاف الحياة الاجتماعية عند جميع الأمم، واختلاف المعتقدات الدينية من شعب لآخر، إلا أن الفناء الداخلي ظل يمثل ظاهرة معمارية مهمة أثبتت حضوراً بارزاً في المباني المعمارية، إذ يوفر الهدوء والبعد عن الضوضاء الخارجية، وفضول المارة حتى تجري العبادة بالسكينة المرجوة، كما كان للفناء الداخلي دوراً رئيساً في المباني الدينية، إذ يعد الفناء الداخلي للمسجد مساحة إضافية تستعمل للصلاة عند زيادة عدد المصلين.

مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة في عدم تقديم دراسة متخصصة تبحث على نحو دقيق على التطورات التي رافقت الفناء في التصميم الداخلي للمساجد (مسجد القيروان - وضريح السلطان حسن) من حيث البحث على نحو دقيق في الفناء الداخلي للمسجد، والبحث في التطورات الفيزيائية التي لها علاقة بالشكل الذي مرّ به التصميم الداخلي في مساجد الدولة الإسلامية، وتسليط الضوء على الجوانب التصميمية والجمالية والبيئة للفناء الداخلي في المساجد لتعرّف أهمية هذا العنصر التصميمي الذي تناقل عبر العصور لتحقيق الغاية المرجوة منه.

أهمية الدراسة:

تتجلى أهمية الدراسة في البحث في أحد أهم العناصر التصميمية في المسجد وهو الفناء الداخلي، وعلى التحولات الفيزيائية التي لها علاقة بالشكل، التي تغيرت على مرّ العصور، والوظائف المرجوة من هذه العناصر المكملّة للفناء الداخلي، مما يساعد على فهم دوره في التصميم، والإفادة منه في العمارة الحديثة، وتوظيفه على نحو صحيح ومناسب يفيد المصممين والدارسين.

أهداف الدراسة: تتمثل أهداف الدراسة في الآتي:

- 1- تعرّف أثر الفناء الداخلي في التصميم الداخلي في العمارة الإسلامية العامة وعمارة المساجد خاصة، وتعرّف التطورات والتحولات الفيزيائية التي لها علاقة بالشكل التي مرّ بها تصميم الفناء الداخلي للمساجد في العصور الإسلامية.
- 2- إبراز العلاقة بين الفناء الداخلي للمسجد والعناصر التصميمية المكونة له، والوظيفة التي تقدمها تلك العناصر في فناء المسجد.

حدود الدراسة:

الحقبة الزمنية: تناولت الدراسة مسجدين يمثلان الفناء الداخلي في عصرين إسلاميين مختلفين، وهما مسجد القيروان في تونس في العهد الراشدي (عهد الخلفاء الراشدين)، ومسجد ضريح السلطان حسن في القاهرة في العصر المملوكي.

منهجية الدراسة:

لتحقيق أهداف البحث استخدم الباحث "المنهج الوصفي التحليلي" لسمات وملامح العناصر التصميمية للفناء الداخلي للمساجد (القيروان، وضريح السلطان حسن) والتحولات الفيزيائية المتعلقة على نحو هذا الفناء.

الدراسات السابقة:

- 1- أجرى الخطيب (Elkhateeb, 2008) دراسة بعنوان "التطور المعماري للمساجد التاريخية في مدينة القاهرة" هدفت إلى تعرّف التطور المعماري للمساجد التاريخية في مدينة القاهرة، من خلال دراسة ومقارنة الخصائص الصوتية لأربع وحدات معمارية داخل المساجد التاريخية في القاهرة، واشتملت الوحدات المعمارية موضوع الدراسة على نوعين من الوحدات المعمارية الإيوانية وهي الأواوين شبه المفتوحة، والأواوين المغلقة أما الوحدات المعمارية الأخرى فهي الأروقة شبه المفتوحة والوحدات الهندسية الفاضلة المغلقة مثل القاعات المقببة، وتوصلت الدراسة إلى أن أفضل الخصائص الصوتية كانت للأواوين شبه المفتوحة.
- 2- أجرى علي (2000) دراسة بعنوان "الفناء الوسطي المكشوف في العمارة العراقية في العصر العباسي" حيث تناولت الفناء المكشوف

خارج وداخل العراق خلال العصر الإسلامي المبكر، وتناول فيها الفناء الوسطي المكشوف في العصر العباسي دراسة فلسفية تحليلية كنوع من أنواع الفضاءات المفتوحة، وأثر المناخ في هذه الأفنية، ومن ثم أهم مواد البناء المستخدمة في العمارة العراقية، وتأثيرها على شكل البناء ومنه الفناء، وتناول أيضاً أهم العناصر المعمارية التي ارتبطت بالأفنية المكشوفة، وإيضاح فوائد واستخدامات الفناء الوسطي المكشوف ومنه توصيل الدارس في تأصيل استخدام الفناء الداخلي المكشوف في العراق في العصر العباسي حيث بدأ الفناء الداخلي يأخذ أشكالاً أكثر وأكبر، وإعطاء تفسيرات لاستخدام الفناء الداخلي كان من أهمها أن الفناء الداخلي حقق عنصر الوحدة في المباني الإسلامية حيث المساحة المكشوفة التي تحيط بها الأروقة من كل أو بعض جوانبها.

3- أجرت الحجاج (2006) دراسة بعنوان "الفناء المكشوف في العمارة الدينية والمدنية في العصر الأموي في بلاد الشام" حيث تناولت الفناء المكشوف في الجامع الأموي، والقباب التي تشرف على الفناء، والفناء المكشوف في الجامع الحسيني بعمان، ودور الفناء المكشوف في العمارة المدنية في القصور الأموية، وتطرق لمقارنته للفناء المكشوف في بلاد الشام مع كل من العراق ومصر والحجاز، ومنه توصلت الدراسة إلى عدّ الفناء الداخلي الحل المماخي حيث ساهم بالمحافظة على درجة الحرارة في فصل الصيف والشتاء، وقيام الفناء الداخلي بوظيفة الموزع لفضاءات المبنى، كما ساعد الفناء الداخلي على توفير الإنارة خلال النهار بدخول الضوء إلى أركان الفضاءات الداخلية والمحيطه بالفناء الداخلي، وساعد الفناء الداخلي في المساجد على امتصاص الازدحام في الصلوات الجامعة وعزل الفضاءات الداخلية من ضوضاء الشارع.

4- تناولت الباحثة أبو إصبع (2011) دراسة بعنوان "الفناء الداخلي في البيت العربي الإسلامي عامة والمسكن الدمشقي خاصة"، وتعرّف أشكال ومراحل تطور الفناء الداخلي في عمارة البيت الدمشقي وعلاقته بالفضاءات الداخلية حوله، ومنه توصلت الدراسة إلى أن الفناء الداخلي من أهم العناصر المعمارية الذي له دور وظيفي داخل المبنى تتمثل في جوانب بيئية كالتهوئة والإضاءة، والتشميس، وعزل الضوضاء، وجوانب اجتماعية كالخصوصية وجوانب تشكيلية من ربط الفضاء الداخلي بالفناء الخارجي وبالسما.

التعقيب على الدراسات السابقة:

جاءت معظم الدراسات التي اطّلع عليها الباحث والمتعلقة بالفناء الداخلي للمساجد، في مجال دراسة الوظيفة والبيئة والمناخية للفن الإسلامي. في حين تطرقت هذه الدراسة إلى تطوّر الفناء الداخلي وواكبت تطوراتها من خلال الدولة الإسلامية خلال العصر الراشدي في مسجد القيروان في تونس، والعصر المملوكي في مسجد السلطان حسن في القاهرة؛ لإبراز أهمية هذا العنصر التصميمي الذي تناقل عبر العصور لتحقيق الغاية المرجوة منه.

مصطلحات البحث:

المسجد: بيت الصلاة، وهو المكان الذي أعد للصلاة فيه على الدوام وعرف أيضاً بأنه: موضع من الأرض يسجد لله فيه؛ لحديث الرسول صلى الله عليه وسلم "جُعِلَت الأرض مسجداً طهوراً، فأَيُّما رجل من أُمَّي أدركته الصلاة، فليصل" (خلف، 2015).

الفناء: هو فضاء تكون حوائطه مستمرة من أربع جهات في حالة الشكل الرباعي أو أكثر من ذلك، إذا كان متعدد الأضلاع ينتج عنه فضاء شبه مقفل من الجوانب، مثل: الحجرات، والأروقة، والإيوانات، ويتصل بالهواء الخارجي من أعلاه وقد تكون بعض أجزائه مغطاة بسقفيات أو مظلات (الهادي، 2002).

الفناء في العمارة: هو الحوش أو الباحة أو وسط الدار وهو من أهم ما يميز العمائر الإسلامية (الولي، 1988)

التصميم الداخلي: هو محصلة العمليات التي يقوم بها المصمم ويؤثر بواسطتها في بيئته من خلال التشكيل والصياغة، التي تخرج الفضاء الداخلي بصورة تلي حاجات المستخدمين وتتناغم مع متطلباتهم (عزب، 2003).

الفصل الثاني: الفناء الداخلي

تعددت المفاهيم اللغوية والمعمارية للفناء الداخلي، ولكنها في مجملها كانت تعبر عن معنى واحد وشامل لهذا المصطلح. ولغوياً يمكن أن يعرف الفناء على أنه الفراغ الذي يتوسط كتلة المبنى، أو المساحة التي تمتد أمامه أو حوله.

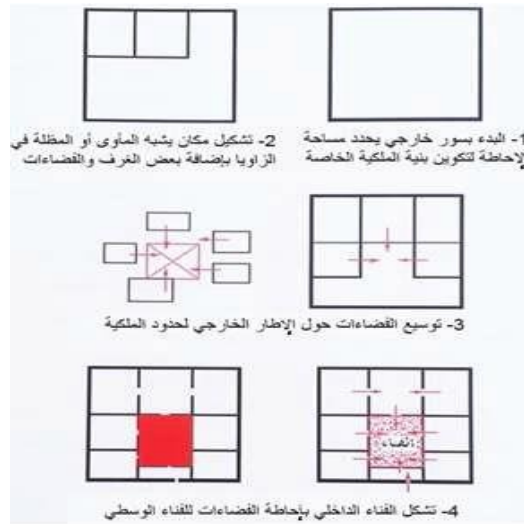
مفهوم الفناء الداخلي ونشأته وتطوره:

الفناء: هو مساحة من الأرض تقع داخل أو خارج المبنى وتطل عليه بعض نوافذ الحجرات (عبد الجواد، 1996)؛ كما يرى الشافعي (2006) الفناء بأنه: ذلك الفضاء المقفل الذي تشكله حوائط مستمرة، أو شبه مستمرة من جهاته الأربع في حال الشكل الرباعي، أو أكثر في حالة الشكل المتعدد الأضلاع، وتطل عليه عناصر المبنى وفضاءاته وهو مقترح للهواء الخارجي أعلاه.

كما يعرف وزير (2004) الفناء بأنه: فضاء متصل بالفضاء الخارجي من أعلاه مخصص لتهوية وإنارة غرف ومرافق البناء، ويمتد من أسفله إلى أعلاه دون أي عائق بخلاف البروزات المسموح بها عليه.

فناء المسجد: هو رحبته، ورحاب المسجد؛ وقد عرفه البنديجي: هو ما بني له في جواره، والرحبة صحن الجامع، وكان القدماء يطلقون على فناء الجامع اسم (الصيفي) وهو اصطلاح أهل دمشق (ياغي، 2014). ومما سبق يتضح أن الفناء هو فضاء صالح للاستعمال كصالة داخلية، أو غرفة داخلية يمكن بواسطته ربط المبنى أو مجموعة المباني اجتماعياً أو وظيفياً، أو بصرياً، ولا تعد الفضاءات المتروكة من المباني أفنية، ويتجدد اتساعه حسب وظيفته واستعماله، وارتفاع حجم المباني المحيطة به وأهميتها لأسباب مناخية واجتماعية (النمري، 2015).

عوامل نشأة الفناء وتطوره: إن حاجة الإنسان الملحة إلى المأوى والراحة والاستقرار، كانت أحد الأسباب التي دعت الإنسان إلى تشكيل وإبداع عمارة ضمن تشكيلات فضائية بسيطة، ومع تطور الحضارات على مرّ العصور تطورت حياة الإنسان، ليظل المبدأ الأساسي لتشكيل المسكن عنده هو الوصول إلى الأمن والراحة والالتزان الداخلي (الحجاج، 2006). وقد كان نهج الانطلاق إلى الداخل في عمارته لمسكنه هو النهج المؤدي لتحقيق هدفه، ومن هذا النهج أبدع الإنسان فكرة الحوش، أو الصحن، أو الفناء الداخلي؛ ليمثل كونين: الكون الكبير: وهو ذلك العالم من حوله بسمائه المرفوعة على الجهات الألية الأربع، وكونه الصغير الذي ضمه فناء داره المكشوف سقفه. وقد ارتبط ميلاد الفناء الداخلي معمارياً مع تحول الإنسان من مجتمع الرعي إلى المجتمع الزراعي، وبذلك احتاج الإنسان إلى مساحة أكبر تتسع لمزيد من الحاجات والمتاع والمخازن، ليكون أول ما فكر في بنائه هو إقامة السور حول المساحة التي رآها مناسبة ليقم فيها هو وحيواناته، ويحفظ فيها الحبوب والغلال، فتكون الفناء نتيجة لذلك (عبدالله، 2012). وقد تطور الفناء ومرّ بمراحل عدة، فكان للفناء الداخلي مدخل واحد فقط، يتشكل قربه أو في أحد أركانه، مكان يشبه المأوى أو المظلة، ليستقر السكان تحته هو وعائلته، ثم بنى بعد ذلك غرفة تطل على الفناء الداخلي ليسكن فيها هو وعائلته، وبني بقية الغرف ملاصقة لبعضها، ومطلّة على الفناء الداخلي (الهادي، 2002)، كما في الشكل (1).

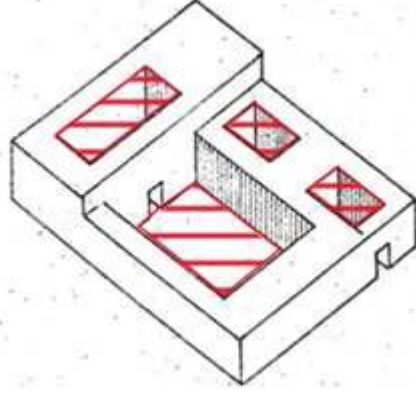


شكل (1) تطور فكرة البناء في المسكن

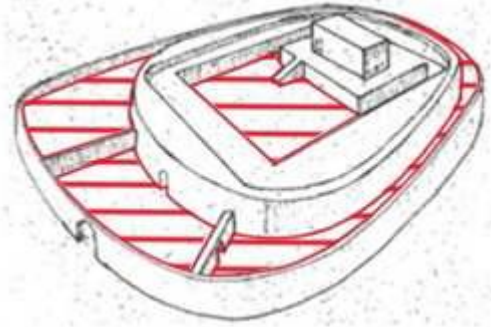
وبمرور الوقت وزيادة العائلة والحاجة إلى الغرف الإضافية، أصبح الفناء الداخلي محاطاً بالغرف التي أخذت تتزايد حتى تحيط به من جميع الجهات، فالمسكن هو المأوى أو الفضاء الذي يقي الإنسان من العوامل الخارجية ويوفر له حاجاته.

وتأثرت العمارة العربية الإسلامية بحضارات من قبلها ومن جاورها، فكان لها الأثر في عصرها ومن بعدها، وحافظت على التراث الثقافي الخاص بها، على الرغم من ظهور الفناء في عمارة العديد من الحضارات إلا أن الفناء له سمات تخصه وتميزه عن غيره في العمارات المختلفة، قد يبدو أن مكونات الأفنية متشابهة، لكنها تتنوع في وظائفها وعناصرها وتشكيلاتها، ومفاهيمها الثقافية، والاجتماعية، وأنماطها البنائية (Badawy, 1964).

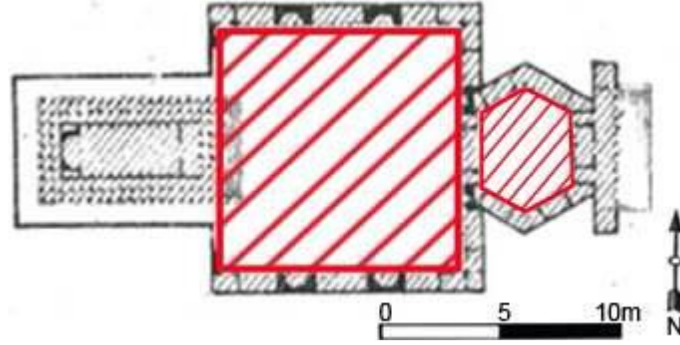
أ- **الفناء في عمارة ما بين النهرين:** كان اهتمام البابليون بالمعابد أكثر من اهتمامهم بالمباني، وتميّزت المعابد بأنها ذات التراس المستوي المرتفع عن الأرض وذلك بسبب فيضانات النهرين الذي يتقدم المعبد خلال جميع عصور الحضارة البابلية، وقد وجد بعد ذلك معبد ذو فناءين وتراس يقام عليه المعبد داخل أحد الأفنية ويحيط بالمجموعة سور بيضاوي كما في الشكل (2)، ويكون شكل الفناء أكثر انتظاماً من السابق تغلب عليه الاستطالة، وتحيط المباني به من جهة واحدة على الأقل، ويوجد به بئر وحوضان ماء (الهادي، 2002).



شكل (3) المعبد المركب
(Fletcher, 1963)



شكل (2) المعبد البيضاوي
(الهادي، 2002)



شكل (4) كنيسة بيت لحم (النمري، 2015)

ثم تطور تصميم المعبد وأصبح ذو الزيجورات وله نفس التصميم السابق تقريباً؛ ولكن الزيجورة استعملت بدل التراس وأحاطت المباني بالفناء من جميع جهاته (ياغي، 2014).

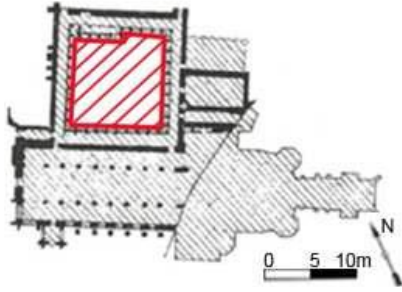
وقد تعددت الأفنية في المعبد المركب، وتحاط بالمباني من جميع الجهات، الاتجاه الأكبر للفناء مواز لاتجاه الدخول الرئيس، والارتفاع الكلي لا يزيد عن دورين، ومعظم مساحة الأفنية واقعة في النصف الشمالي من الموقع كما في الشكل (3) (النمري، 2015).

الفناء في عمارة الأغريق والرومان: لم يكن للأغريق اهتمام بالمعابد ذات الفناء الداخلي حتى الآثار الباقية إلى الآن لا يوحد فيها ولا مثال واحد؛ لأن دياناتهم أرضية (ياغي، 2014). وعند الرومان ظهر مبنى واحد له فناءان داخليان هو معبد بعلبك في لبنان، حيث رفع على قاعدة مرتفعة ويتقدمه ممر مسقوف، ثم فناء سداسي، يليه فناء مربع وهذان النوعان من الأفنية يظهران لأول مرة في تاريخ العمارة وتحيط بالأفنية حنايا مسقوفة، والأفنية واقعة في الجهة الشرقية، والدخول من جهة الشرق أيضاً (ياغي، 2014).

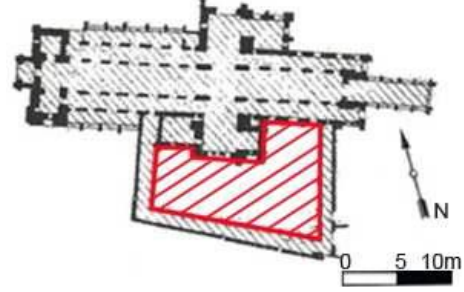
الفناء في عمارة المسيحية المبكرة: كانت قاعات الصلاة في كنائس المسيحية لها مسقط يشبه البازيليكا الرومانية، أخذت أفنياتها الشكل المستطيل فقد، ويحيط بالفناء ممر مسقوف من جميع الجهات محمول على صف واحد من الأعمدة أو الدعامات وسقف الممر يميل باتجاه الفناء الداخلي لتصريف المياه إليه متأثرة بقصور بلاد ما بين النهرين وقصور الرومان. وموقع الفناء في الجهة الشرقية باستثناء كنيسة بيت لحم كما في الشكل (4) فإن فناءها يقع في الجهة الغربية، الخطيب (Alkhateeb, 2008).

الفناء في عمارة العصور الوسطى: كانت معظم الكنائس في العصور الوسطى تحتوي على فناء واحد له شكل رباعي منتظم يقرب من المربع ما عدا كنيسة كيشستر فإن شكله شبه منحرف كما في الشكل (5)؛ في البداية كان الفناء يقع على يسار المحور الطولي للكنيسة بالنسبة للمدخل في الجهة الشمالية الغربية كما في الشكل (6) مثل كنيسة جلوستر، ويلاصق الكنيسة من جهة واحدة أو من جهتين، ويحيط به ممر مسقوف محمول على صف واحد من الأعمدة والسقف يميل إلى الداخل، ومن بقية الجهات توجد ممرات مسقوفة محمولة على أعمدة وارتفاع الممرات دور واحد، ثم أحيط

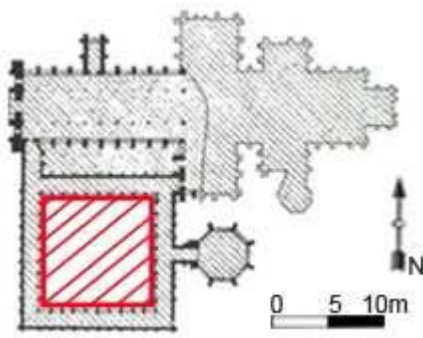
الفناء والممرات بالمباني من جميع الجهات، وبعد ذلك وجد الفناء في الناحية الجنوبية على اليمين المحور الطولي للكنيسة كما في كنيسة نوروك كما في الشكل (7). ثم استمر في الجهة الجنوبية في جميع الكنائس كما في الشكل (8) مثل كنيسة سلسزبوري (الزعي، 1972).



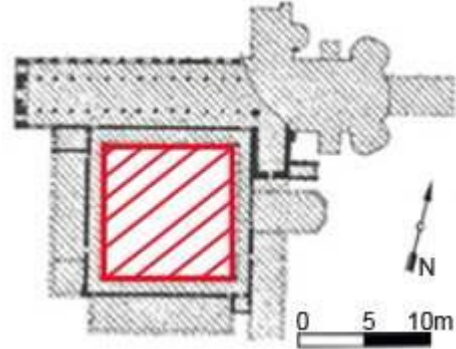
شكل (6) كنيسة جلوستر (في الجهة الشمالية الغربية)



شكل (5) كنيسة كيشستر (شكل شبه منحرف)



شكل (8) كنيسة سلسزبوري (في الجهة الجنوبية)



شكل (7) كنيسة نوروك (من الجهة الجنوبية ناحية اليمين)

تطور الفناء في العصور الوسطى

(الزعي، 1972)

أهمية الفناء الداخلي ووظائفه وعناصره: تتجلى أهمية الفناء الداخلي كما أوردها الوكيل (1989) فيما يلي:

- (1) له أهداف بيئية كالتهووية، والإضاءة، والتشميس، وعزل الضوضاء، وقد زاد هذا من أهميته وجعلته يحقق الهدف من وجوده في أي مبنى، وبعد الفناء من العناصر التي عالجت مشاكل البيئة بنجاح كبير، حيث يعمل الفناء الداخلي كمنظم لدرجات الحرارة داخل المباني ليلاً ونهاراً. من خلال توزيع الحمل الحراري داخل المبنى ليعطي المبنى مزيداً من الإحساس بالراحة الحرارية في الداخل والخارج.
- (2) الأداء التشكيلي للفناء الداخلي: لقد أثر العامل المناخي في تشكيل الفناء حيث استخدم في فتح النوافذ والمظلات للفضاءات المختلفة عليه تجنباً لصعوبة فتحها على الشوارع الخارجية بدرجة كافية للتهوية والإضاءة ويتمثل الدور الأساسي للفناء في توزيع الإضاءة الطبيعية في الفراغات المحيطة به، حيث تطل الشبابيك إما خشبية أو زجاجية محلاة بألوان تعطي انعكاسات لونية على الفراغات الداخلية وتتحقق عن طريقها الإضاءة والتهوية الطبيعية وأيضاً أرضية الفناء لوحة من التكوينات الهندسية الرائعة تتشكل حول البركة وتمتد لتغطي أرضية الفناء بأكملها وعادةً تكون مبلطة بالحجارة المصقولة أو الرخام المزخرف وأحياناً يزرع بأشجار، وعادة يوضع في وسطها عنصر مائي (نافورة) ذات شكل سداسي ومثلث وبيضاوي تعمل على تلطيف الجو وترطيبه.

- (3) الأهداف الاجتماعية للفناء: إن الخصوصية التي يوفرها الفناء الداخلي تعطي حرية أكبر لاستخدام الفناء في حركة الأفقية والرأسية والنشاطات المنزلية الطبيعية، ويسهم بتوفير منطقة وسطية فمن المباني على اختلاف أنواعها ووظائفها ليكون المنبع الأساسي للفضاء.

عناصر التصميم الداخلي: كان الفناء الداخلي وسيلة ربط بين أجزاء المبنى، التي منها: الأروقة، والأواوين، وحمل الفناء الداخلي نافورة لإعطاء أجواء رطبة، وتميز المساجد بوجود الميضأة التي تخدم المصلين لأداء الفريضة، الكتل المحيطة بالفناء بنوافذ خشبية وزجاجية، مما يعطي الفناء شكلاً جميلاً.

- 1- الأروقة: الرواق في اللغة بكسر الراء وضمها: بيت كالقسطاط يحمل على عمود واحد طويل، ورواق البيت: مقدمة، ورواق الليل: مقدمة وجانبه، ورواق العين حجتها، والرواق من القوم السيد المقدم فهم، ويقال ضرب فلان روقه ورواقه: أي نزل وبني بيته. وقد لجأ المسلمون إلى

بناء الأروقة عند توسعة المساجد وإضافة مساحات زائدة إليها، مع رغبتهم في إيجاد الظروف المناسبة لبعض الخدمات والنشاطات التي احتضنها المسجد (زغلول، 2004).



شكل (9) رواق داخلي في مسجد الصخرة (زغلول، 2004)

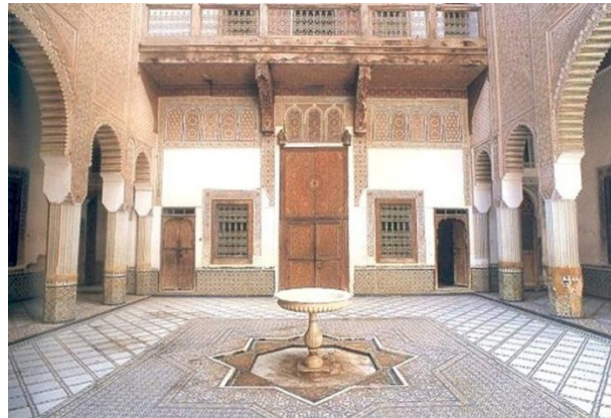
(2) الأواوين: الإيوان هو قاعة غير مسقوفة تحيط به الجدران من جميع الجهات وأحياناً من ثلاثة جهات من أصل أربع، أو قد تكون مصفوفة بأعمدة، أو يتقدمها رواق مفتوح، وتطل على الفناء الداخلي، واستخدمت الأواوين عند العرب في القصور، ثم انتشر استخدامه في القرن الأول الهجري في المباني العامة، ثم شاع استخدامه في البيوت السكنية تستخدمه العائلة كغرفة معيشة في الصيف (كريم، 2009).



شكل (10) إيوان تاج محل (كريم، 2009)

(4) النافورة: توضع النافورة في منتصف الفناء الداخلي في البيت الإسلامي وتفتح عليها الإيوان وفضاءات المعيشة. وتساعد النافورة على ترطيب هواء الفناء الداخلي وذلك بسبب تبخر ماء النافورة الذي يساعد على تطريب وتبريد الهواء، وهي مربعة الشكل في وسطها بركة داخلية مثمثة أو سداسية الشكل (Macdougall & Ettinghausen, 1976).

(5)



شكل (11) النافورة في الفناء الداخلي (Macdougall & Ettinghausen, 1976)

(6) الميضاة: لم تكن الميضاة من العناصر المعمارية الأساسية الملحقة بالمساجد الأولى، فقد كانت حوضًا يغرف منه الماء غرقًا، وتطورات بعد ذلك فزودت بالأنابيب، والأقنية، والمقاعد الحجرية، والنوافير، والمجاري، وبلطت بالرخام وغطيت بالقباب. وقد أصبحت الميضاة وحدة معمارية قائمة بذاتها تحتل وسط الفناء من القرن السابع للهجرة إلى القرن الثالث عشر، وقد ألحقت الميضاة بالمسجد والضريح، والمدرسة، والخانقاه (عبدالله، 2012).



شكل (12) الميضاة في جامع الجديد في الازقية (عبدالله، 2012)

النوافذ: النافذة كل فتحة تخترق جدارًا بغض النظر عن الحجم والشكل، وهي التي تزود غرف الوحدة السكنية بالضوء والهواء، تفتتح على الفناء الداخلي والضيقة والمرتفعة للجدران الخارجية، وخضع ذلك لضرورة مناخية من جهة وضرورة اجتماعية من جهة أخرى، وضرورة وظيفية أيضًا، ولتحقيق الفائدة كانت شبابيك الدور الإسلامية تصنع من ألواح الخشب، أو الحديد يثبت فيها الزجاج الملون أو الشفاف أو يترك بدون تزجيج (الحجاج، 2006).

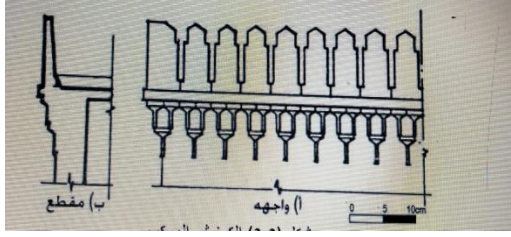


شكل (13) نوافذ خشبية وحديدية (الحجاج، 2006)

الفصل الثالث: الفناء الداخلي في التصميم الداخلي لعمارة المساجد

العناصر التصميمية في فناء المسجد:

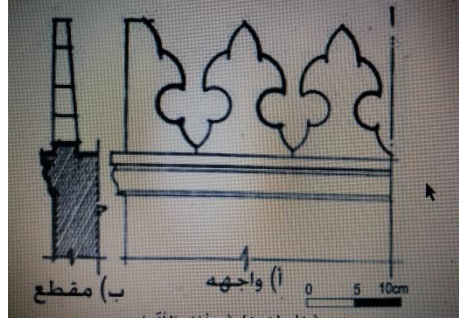
- 1- العقد: عنصر معماري مقوس يعتمد على نقطتي ارتكاز يشكل عادة فتحات البناء أو يحيط بها، وقد عرف قبل الإسلام، و استخدم في كافة العصور وفي جميع أنواع العمائر، وتقوم العقود على التخفيف من حمل وضغط الجدران وحمل الأسقف، وتوزيع الأروقة كما في الشكل (14) وكذلك لها دور جمالي في إضفاء مسحة زخرفية وجمالية على العمائر المختلفة، لذا تعددت أشكالها وأحجامها، الخطيب (2008, Alkhateeb).
- 2- الكرنيش: هو الجزء العلوي الذي يحيط بالنهاية العلوية للفناء الداخلي كما في الشكل (15)، وقد استعمله العرب في معظم مبانيهم، لأنه يعد عنصرًا هامًا في العمارة (حريري، 2000).
- 3- الشرفات: هي وحدات هندسية متكررة تحيط بأعلى دور المباني توجد في الكثير من المباني القديمة والقلاع التاريخية، وتوجد في أعلى الأسواق التي تحيط بالفناء الداخلي للقصور القديمة والأبراج والمساجد القديمة والحديثة؛ إذ تعطي نهاية جميلة في أعلى المباني كما في الشكل (16) (الحجاج، 2006).



شكل (15) الكرنيش المركب (حريري، 2000)



شكل (14) العقود المتداخلة (Alkhateeb, 2008)



شكل (16) شرفات الأقواس (الحجاج، 2006)

خصوصية أفنية المساجد ودلالاتها:

الفناء الداخلي في عمارة المساجد: كانت المساجد الأولى في الإسلام بسيطة في تخطيطها تتناسب مع البيئة الجغرافية حيث كان المسجد يتكوّن من قطعة أرض تحاط بجدران أربعة وقد تحاط بخندق محفور، ويحاط بأعمدة من جميع جهاته أو من بعض جهاته تساعد المصلين على الاصطفاف بانتظام، ويحتوي على فناء داخلي مكشوف يتوسط البناء، وهذه الأعمدة تعرف بالبوانك (ياغي، 2014). فالمساجد الإسلامية القديمة لها نظام تكاد لا تخرج منه، قوامه الفناء الداخلي وقد يكون مكشوفاً أو مسقوفاً حسب الحاجة وتحيط به البوانك التي تنحصر بينها الأروقة. وقد استمرت عمارة المساجد في التطور وكانت واضحة في العقود التي تعلو أعمدة البوانك مما أكسب المسجد ذوقاً فنياً جميلاً. وللغناء الداخلي أهمية كبيرة في تخطيط المساجد، إذ أنه مصدر الضوء والهواء لبيت الصلاة، وهو جزء لا يتجزأ من المساجد الجامعة الأولى، حيث يستخدم مكاناً للصلاة حين يضيق بيت الصلاة بالمصلين، وكان من المتبع أن يكون الفناء الداخلي مربعاً أو شبيهاً بالمربع، وأن تزيد مساحته عن مساحة بيت الصلاة، وقد تبلغ ضعفها مرة أو مرات وكان شكل الفناء يتحدد حسب ظروف كل مسجد وبيئته، وللغناء الداخلي عادة مجنبت تحيط به من جهاته الثلاث والمجنية الرابعة تتمثل ببيت الصلاة (النمري، 2015).

استخدامات الفناء الداخلي للمساجد:

- 1- يستخدم كوسيلة هندسية لإدخال النور والهواء إلى بيت الصلاة.
 - 2- استخدم الحكام القباب في الأفنية الداخلية للمساجد واتخذوها مستودعاً لحفظ المدخرات الثمينة والأوراق الرسمية الحكومية وغير ذلك من الصكوك والوثائق.
 - 3- استخدم المسلمين الفناء الداخلي مكاناً لبيت مال المسلمين حيث كان في صدر الإسلام والعهد التي تعاقبت على المسلمين وبعد ذلك استخدم الخلفاء القبة في حفظ الثروة النقدية العامة.
 - 4- استخدمت أجزاء من الفناء الداخلي لزراعة أنواع من الأشخاص لتلطيف الجو في الأيام الحارة، ويحتوي بها المصلين ويستخدمها للاستغلال بفيها لإتقاء حرارة الشمس في أثناء النهار إضافة إلى أنها تعطي الجامع لوناً زاهياً.
 - 5- استعمال أروقة الفناء الداخلي دار ضرب (المكان التي كانت تصك فيه النقود).
 - 6- واستخدم الفناء الداخلي للمسجد قاعة مكشوفة لإلقاء الدروس على مختلف ألوانها وفنونها (الوالي، 1988).
- إن المسجد يعد نواة التخطيط في المدينة الإسلامية وفي أي تجمع معماري مسلم فهو محور لجميع نشاطات المسلمين وهو منبع التراث المعماري الإسلامي على مرّ العصور، ويرتبط المسجد ارتباطاً وثيقاً بما حوله في بيئته بما يؤكد وحدة المسجد مع النسيج العمراني في منطقته مشكلاً بذاته الكتلة الفراغية المركزية كمعلم معماري بارز يؤدي فيه المجتمع المسلم نشاطاته الدينية والثقافية والاجتماعية، عاكساً في ذلك أحد أهم مبادئ الإسلام، وهو أنه دين ودنيا وعقيدة وعمل متكاملين متلاحمين (إنصاف، 2004).

والفناء الداخلي قديم وأصيل في عمارة المساجد، في سنة سبع عشر للهجرة أول شيء بُني في الكوفة هو المسجد وترك في مربعة عالية من كل جوانبه وبني ظله في مقدمته؛ وهكذا كان نظام المسجد النبوي الشريف في المدينة ينعكس في مسجد الكوفة وعمارتها، كما انعكس في عمارة المساجد في كافة الأرجاء، فللمسجد حدود مربعة وفيه فناء داخلي وبيت للصلاة ولم يتغير هذا المبدأ في عمارة المساجد كلها مهما أعيد بناؤها أو أدخل عليها من الزيارات والتحسين (خلوصي، 1988).

الفصل الرابع: الدراسة التحليلية

وظفت الدراسة نموذجين يمثلان الفناء الداخلي في عصرين إسلاميين مختلفين، ففي عصر المساجد الجامعة الأولى كان مسجد القيروان في تونس يمثل فنائه بالشكل المستطيل بطول المسجد، وفي عصر ممالك البرجية كان مسجد ومدرسة ضريح السلطان حسن في القاهرة تمثل فنائه بالشكل المربع وجرى الاستعانة بالهندسة الفاضلة والنسب الهندسية.

والهندسة الفاضلة تعد من أساسيات الفن الإسلامي، التي كانت التعبير العلمي والوجودي لكثافة المادة، وتعبيرها الخارجي من الزخارف الهندسية والفنون والنسب المعمارية في العمارة الإسلامية. وهذا ما سنتناوله في دراسة الهندسة الفاضلة والنسب المئوية وتطبيقها على الفناء الداخلي. باستخدام الهندسة الفاضلة والنسب الهندسية وتطبيقها على الفناء الداخلي والعناصر المحيطة به لتحليلها، وإبراز العلاقة فيما بين الفناء الداخلي والعناصر المحيطة به، ومحاولة إثبات أن أي تحولات فيزيائية تطرأ على شكل الفناء الداخلي سيكون لها تأثير على علاقة الفناء الداخلي بالعناصر المحيطة به.

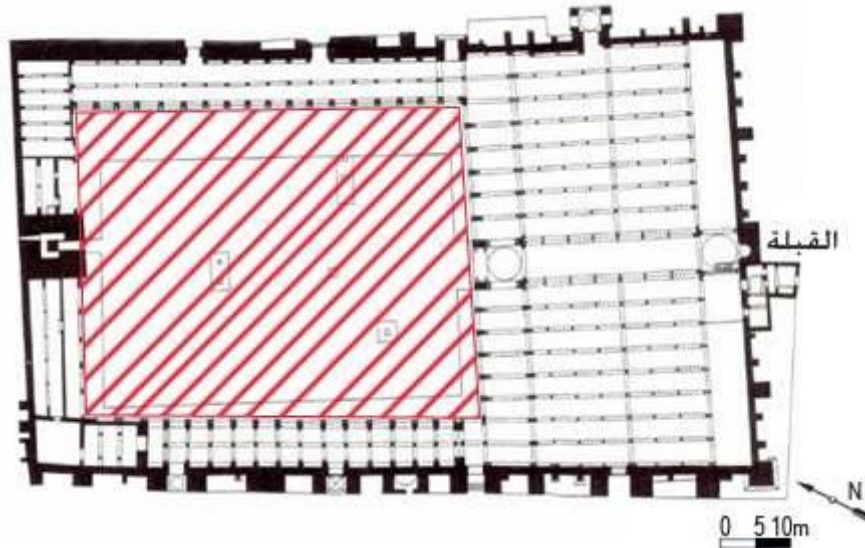
أولاً: مسجد القيروان:

أسس مسجد القيروان عقبة بن نافع في قلب مدينة القيروان، وقيل عنه (لم يبن عقبة مدينة لها جامع بل بني جامع له مدينة)، لأنه عندما أسست مدينة القيروان كانت عمارة المساجد في البلدان الإسلامية قد انتقلت من مرحلة التأسيس والتكوين إلى مرحلة إعادة البناء والتوسيع بل والزخرفة أيضاً (زغلول، 2004).

إن المسجد كان مكوناً من قبلة سقفت بعريش يقوم على جذوع النخيل، وفناء مكشوف في نفس حجمه ويقول: (جامع عقبة الأول كان على هيئة سور حصين)، وطننا أيضاً أنه لم يكن لبيت الصلاة حينئذ إلا أربعة أساكيب، وأنه لم يكن لهو المسجد معجنات، ويرى حسين مؤنس أن حسان بن النعمان أضاف أبراجاً على أركان مسجد عقبة الأول الذي كان على هيئة سور حصين (عثمان، 2000).

فناء مسجد القيروان:

كان بناؤه على نسق المسجد النبوي بالمدينة، أي أن المسجد كان ذا فناء داخلي أوسط مكشوف، والمصلى مستطيلاً ممتداً أفقياً على طول جدار المحراب، حيث كانت أبعاده من الداخل (118 × 66 م²) تمتد متطاولاً من الشمال إلى الجنوب، وتحتل القبلة القسم الجنوبي منها، ويقع الفناء الداخلي شمالها، والفناء الداخلي يمتد من الشمال إلى الجنوب، طول ضلعه الغربي 67م وطول ضلعه الشرقي 67.25م وطول ضلعه الشمالي 50.75م ويحيط بالفناء أربعة أروقة كما في الشكل (17) (فكري، 2009).



شكل (17) المسقط الأفقي لجامع عقبة بن نافع (فكري، 2009)

والعقود من جهة الشمال قائمة على أعمدة، وفي الجهات الأخرى على دعائم مربعة، مع عامودين مستقلين في الواجهة، والعقود مختلفة ما بين مدببة أو على شكل حدوة الفرس، والبوانك أيضاً منها ما هو مرفوع على أعمدة مزدوجة كما في الرواق الشرقي، ومنها ما تجرى على عامود واحد كما في الرواق الغربي (زغلول، 2004).



شكل (18) منظر علوي لمسجد القيروان في الوقت الحالي (زغلول، 2004)

الهدف من إضافة المجنبتات لفناء مسجد القيروان:

لم يكن لمسجد القيروان مجنبتات قبل زيادة إبراهيم بن أحمد، ولكن كان له فناء داخلي على نموذج مسجد الرسول صلى الله عليه وسلم، وفناء المسجد غاية مهمة، إذ منها يدخل النور إلى بيت الصلاة الذي لا نوافذ له، ولا يجب أن ننسى أن الصلاة تقام في الفناء الداخلي للمسجد نفسه، وخاصة يوم الجمعة حين يكتظ المسجد بالمصلين (عثمان، 2000).

ومعروف أن الظلة لم تقم في بيت الصلاة إلا لحماية المصلين من حرارة الشمس، أو برودة الجو، أو نزول المطر، وأن هذا البيت أريد أن يكون في عزلة عن ضوضاء الطريق، فلم تفتح منافذ في جدران القصيرة، لهذا كان الفناء الداخلي ضرورة لإدخال الضوء والهواء إلى داخل البيت المتسع، وظننا أنه لما ضاق بالمصلين، أضيف إلى الفناء الداخلي مجنبتات تتسع لعدد كبير آخر منهم، فتظلمهم سقوفها، دون أن يضيق الفناء الداخلي، أو تقل إضاءة بيت الصلاة، أو يعاق نفاذ الهواء إليه (فكري 2009).

وقد تكون فكرة إقامة هذه المجنبتات اقتبست من بناء سابق للإسلام، أو نشأت بعد احتكاك المسلمين بآثار سوريا المسيحية القديمة، ولكن غالب ظننا كما ذكرنا أنها فكرة إسلامية أيضاً، إذ إنه كان لمسجد الرسول بالمدينة ظلتان، ظلة القبلة، وظلة الشام، وبينهما الفناء الداخلي للمسجد، وليس في اتصال بين الظلتين بمجنبتين، واحدة إلى الشرق وواحدة إلى الغرب، فما المجنبتان إلا ظلتان ضيقتان تحيطان بالفناء الداخلي، على النمط نفسه الذي كانت تحيط به الظلتان الأوليان (زغلول، 2004).

وتناولت الدراسة تحليل الفناء الخاص بمسجد القيروان والعناصر المحيطة به، كمئذنة المسجد لإطلالتها على الفناء والأروقة والأقواس التي تحيط بفناء المسجد والنافورة التي تتوسط الفناء باستخدام الهندسة الفاضلة لإيجاد العلاقة بين فناء المسجد والعناصر المعمارية والتصميمية المحيطة بالفناء.



شكل (19) مسجد قيروان – تونس

تحليل المسقط الأفقي لمسجد القيروان: يوضح هذا التحليل النسب الهندسية التي يحققها المسقط الأفقي لمسجد القيروان باستخدام مستطيلات النسب بإيجاد المستطيلات التناسبية المتمثلة في تشكيل المربع على الدائرة ومستطيل جذر الاثنين والثلاثة، وتشكيل مستطيل جذر الثلاث:

- 1- استخدام مربع الوحدة المتمثل في النقاط (أ، ب، ج، د) برسم قوس طول القطر (أ، د) ومركزه (أ) ويمر بالنقطة (د) بحيث يقطع الخط الممتد من (أ، ج)، وبالطريقة نفسها من الجهة المقابلة برسم قوس مركزه النقطة (ب) ويمر بالنقطة (ج) وطوله القطر (ب، ج) حيث يمر القوس بالخط الممتد من الضلع (ب، د) وبذلك يمكننا إنشاء مستطيل أضلاعه (أ، ب، هـ، و) وهو مستطيل جذر الاثنين.
- 2- بتكرار العملية باستخدام مستطيل جذر الاثنين وعدة الوحدة التي نبدأ منها التحليل حيث نقوم برسم قوس مركزه النقطة (أ) ويمر بالنقطة (و) وطوله القطر (أ، و) ويمر بالخط الممتد من الضلع (أ، هـ) وتكرارها على الجهة المقابلة وعدة النقطة (ب) مركزها ويمر بالنقطة (هـ) وطوله القطر (ب، هـ) ويمر بالخط الممتد من (ب، و) يتكون لدينا مستطيل (أ، ب، ز، ح) وهو مستطيل جذر الثلاث.
- 3- وبذلك يحقق المسقط الأفقي لمسجد القيروان نسبة جذر الثلاث، كما في الشكل (20).

تحليل المسقط الأفقي لفناء المسجد: تحليل المسقط الأفقي لفناء المسجد وعلاقته بالأروقة المحيطة به باستخدام الهندسة الفاضلة:

- 1- اعتماداً على الدائرة والمربع المتكررة لدراسة العلاقة بين فناء مسجد القيروان والأروقة المحيطة به ينتج النجمة الثمانية التي حددت رؤوسها الشمالية والجنوبية بالمسافة نفسها من الدائرة الوسطية إلى نهاية الأروقة الشرقية والغربية مما يدل على تناغم النسب التي حددت في الفناء الوسطية إلى نهاية الأروقة الشرقية والغربية مما يدل على تناغم النسب التي حددت في الفناء الوسطية الشكل مع الأروقة المحيطة به. كما في الشكل (21).

- 2- يظهر التكوين ذلك الإيقاع الثماني المنتظم للوحدة المركزية الناتجة من التحليل مع متوالياتها المتكررة بصورة مركزية في محيط الدائرة المركزية، ومن الواضح تماماً أن هذا التكوين يعتمد على النجمة الثمانية وتكراراتها المتناسبة في أسلوب بسيط جداً وغير معقد وهذا ما ظهر في الشكل (22)

تحليل المسقط الأفقي لمئذنة المسجد: تحليل المسقط الأفقي للمئذنة الموجودة في الرواق المقابل لرواق صحن الصلاة والمطل على فناء المسجد:

- 1- نظراً إلى عدم توسط المئذنة لهذا الرواق فإن أحد أقطار الدائرة المركزية المحددة للفناء سيكون أحد أضلاع المربع المحيط بالمئذنة.
- 2- وبتطبيق خطوات رسم النجمة الثمانية المكونة من تضارعات الدوائر والمربعات المتكررة بصورة مركزية مع محيط الدائرة المركزية التي أحاطت بأضلاع المربع المكون للمئذنة، كما في الشكل (23).
- 3- نتج من هذا التكرار تناغم في احتضان الشكل الثماني للنجمة الثمانية الخاصة حيث أحاطت النجمة التي تكونت شكلتها أحد أقطار الدائرة المكونة للنجمة الثمانية الخاصة بالفناء لتوضح التواصل في ما بين التكوينين، كما في الشكل (24).

تحليل المسقط الأفقي للأروقة المحيطة بفناء المسجد: تحليل الأروقة الثلاث المحيطة بفناء مسجد القيروان بواسطة الهندسة الفاضلة:

- 1- باستخدام شبكة الشكل الثماني التي أحاطت بالنجمة الثمانية المكونة حول مئذنة المسجد المتمثلة في الشكل (27) التي تتوسطه تقريباً الرواق المقابل لرواق صحن الصلاة وعدة وحدة تقوم بتكرارها على محيط الأروقة الثلاث التي أحاطت بالفناء، كما في الشكل (25).
- 2- ملاحظة عدم تساوي في عدد الوحدات على يمين ويسار المئذنة في هذا الرواق حيث كانت ثلاث وحدات ونصف على يمين المئذنة وثلاث وحدات على يسار المئذنة وهذا ما سببه عدم توسط المئذنة في هذا الرواق، وتساوي عدد الوحدات في كل من الرواق الشرقي، والرواق الغربي بثمانى وحدات متمثلة في الشكل الثماني المحيط بالنجمة الثمانية في كل من الرواقين الشرقي والغربي، كما في الشكل (26).

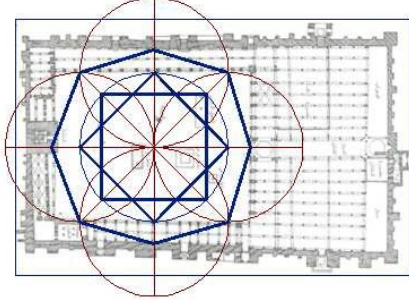
تحليل المسقط الرأسي لمئذنة المسجد: تحليل المسقط الرأسي لمئذنة مسجد القيروان باستخدام الهندسة الفاضلة:

- 1- اعتماداً على الدائرة والمربع المتكرر في شبكة النجمة الثمانية والتضال من تكرارها المكون للنجمة الثمانية حيث تكررت هذه النجمة ثلاث مرات على نحو طولي على طول المئذنة، كما في الشكل (27).
- 2- ويظهر التكوين الإيقاعي المنتظم للوحدة المركزية التي نتجت من التحليل مع متوالياتها المتكررة بصورة مركزية التي أعطت النجمة الثمانية التي تكررت على نحو طولي على طول المئذنة، كما في الشكل (28).

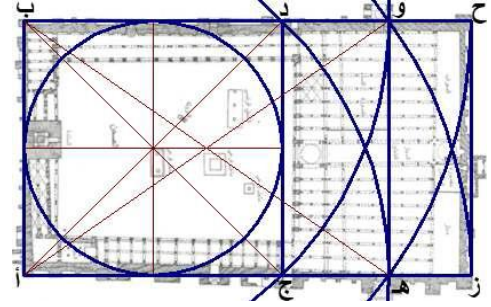
تحليل المسقط الرأسي للعقود المطلة على الفناء: تحليل المسقط الرأسي للعقود المتكررة في الواجهة الشرقية والغربية المطلة على فناء مسجد القيروان باستخدام الهندسة الفاضلة:

- 1- اعتماداً على الدائرة والمربع المتكرر في شبكة الشكل الثماني والتضال من تكرارها المكون للنجمة الثمانية حيث تكررت هذه النجمة مرة ونصف على نحو طولي لكل عقد، كما في الشكل (29).
- 2- ويظهر التكوين الإيقاعي المنتظم للوحدة المركزية التي نتجت من التحليل مع متوالياتها المتكررة بصورة مركزية التي أعطت النجمة الثمانية

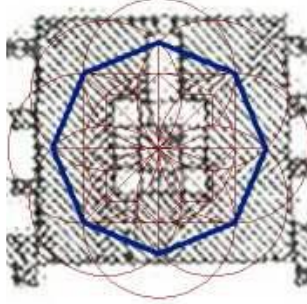
التي تكررت على نحو طولي مرة ونصف على طول العقد النصف دائري المتكرر في كلٍ من الواجهة الشرقية والغربية المطلّة على فناء مسجد القيروان، كما في الشكل (30).



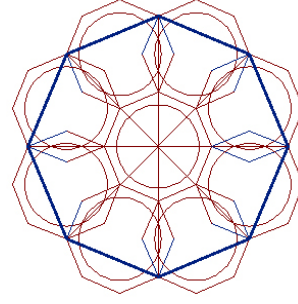
شكل (21) تحليل المسقط الأفقي لفناء مسجد القيروان باستخدام الهندسة الفاضلة



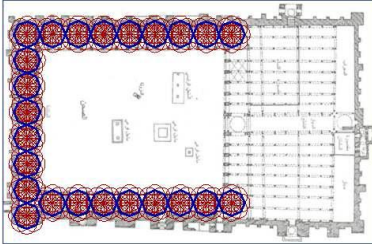
شكل (20) التحليل الهندسي باستخدام مستطيلات النسب للمسقط الأفقي لمسجد القيروان



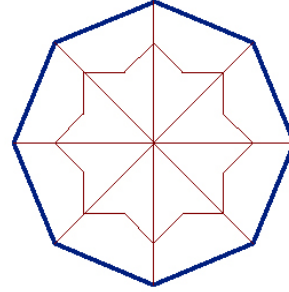
شكل (23) تحليل المسقط الأفقي للمئذنة باستخدام الهندسة الفاضلة



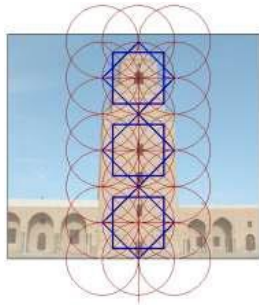
شكل (22) التكوين الثماني الناتج من التحليل باستخدام الهندسة الفاضلة



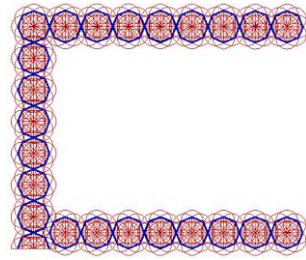
شكل (25) تحليل الأروقة المحيطة بالفناء باستخدام الهندسة الفاضلة



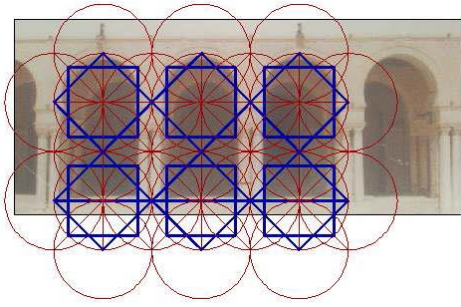
شكل (24) النجمة الثمانية الناتجة من تحليل المسقط الأفقي للمئذنة



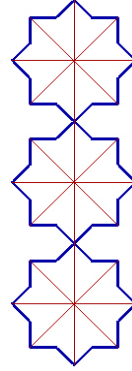
شكل (27) تحليل المسقط الرأسي للمئذنة باستخدام الهندسة الفاضلة



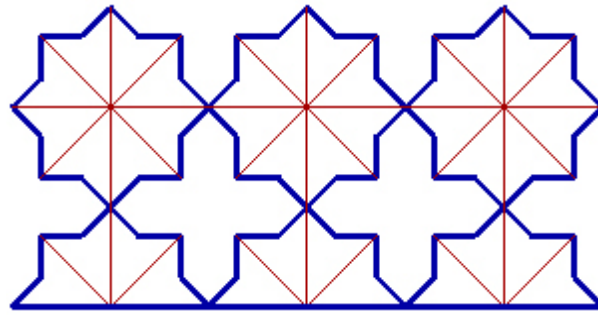
شكل (26) الوحدات المتماثلة الناتجة من التحليل



شكل (29) تحليل العقد المتكرر باستخدام الهندسة الفاضلة



شكل (28) تكرار النجمة الثمانية على نحو طولي



شكل (30) التكوين الناتج تكرار النجمة الثمانية مرة ونصف على طول العقد

نتائج تحليل فناء مسجد القيروان:

من خلال التحليل الأنف الذكر للفناء الخاص لمسجد القيروان والعناصر المحيطة به كما (المئذنة، الأروقة، والأقواس، والنافورة) يتضح لنا العلاقة الوطيدة بين فناء المسجد والعناصر المعمارية والتصميمات المحيطة بالفناء، حيث إن الفناء جزء رئيس في المسجد في كل العصور مهما اختلف شكله وتطور وزيد عليه عناصر مجملته مما جعل للفناء الداخلي للمسجد وظائف متعددة خلال العصور الإسلامية، مما أوضح البعد الوظيفي والجمالي للفناء في العمارة الإسلامية، حيث حققت مفهوم الجمال في العمارة الإسلامية، وحققت الترابط التخطيطي فيما بين الفناء الداخلي والفضاءات المحيطة به، وأيضًا، أوجد تناغمًا بصريًا في نسب التكرار للعناصر الرأسية المحيطة بالفناء، وسنسرده مفصلاً في النقاط الآتية:

1- تكررت الأشكال الهندسية المتمثلة في الدائرة والمربع وتقاطع الخطوط المستقيمة مكون الشكل الثماني الأضلاع المكون للنجمة الثمانية التي تكررت بنسب مختلفة الحجم في التحليل الهندسي للفناء الداخلي ومئذنة المسجد المطلة على الفناء والأروقة المحيطة به مكونة وحدة هندسية تنوعت فيها أحجام النجمة الثمانية بتناسق اندمج المتعددات في كتلة واحدة متمثلة بالمسجد محققة مفهوم الجمال في العمارة الإسلامية.

2- الخطوط الهندسية الناتجة من تحليل الفناء الداخلي والمكونة للشكل الثماني أوجدت محور تناظر، تناظره حوله الأشكال الثمانية المتكررة من تحليل الأروقة المحيطة بالفناء الداخلي ضمن نسب هندسية محققة للمسقط الأفقي الترابط التخطيطي فيما بين الفناء الداخلي والفضاءات المحيطة به.

3- الشكل الثماني المتعلق بالمساحة الكلية لفناء مسجد القيروان كان هو الشكل الناتج من تحليل المسقط الأفقي لمئذنة المسجد المطلة على الفناء الداخلي.

4- تضاؤل الشكل الثماني المتعلق بالمساحة الكلية لفناء مسجد القيروان نتج عنه شكل ثماني أصغر تكرر على المسقط الأفقي للأروقة المحيطة بفناء المسجد.

5- تضاؤل الشكل الثماني المتعلق بالمساحة الكلية لفناء مسجد القيروان كون لدينا نجمة الثمانية التي تكررت ثلاث مرات في المسقط الرأسي لمئذنة المسجد المطلة على الفناء، ومرة ونصف في المسقط الرأسي للعقود المحيطة بفناء المسجد، مما أوجد تناغمًا بصريًا في نسب التكرار للعناصر الرأسية المحيطة بالفناء.

ثانيًا: مسجد ومدرسة وضريح السلطان حسن:

موقع المسجد:

وقع اختيار السلطان حسن على ميدان صلاح الدين، ميدان القلعة ليكون مكانًا لمسجده الذي يطل بواجهته الشمالية الشرقية على شارع محمد علي عند تقاطعه مع شارع سوق السلاح وبواجهته الجنوبية الغربية على شارع المظفر، أما الواجهة الرابعة وهي الشمالية الغربية فتطل حاليًا على مخازن هيئة الآثار التي بنيت على ملحقات خاصة بهذه المدرسة (بونصير، 1998)، الصورة (31).



شكل (31) الموقع العام لمسجد السلطان حسن (بونصير، 1998)

عمارة المسجد:

يعد مسجد السلطان حسن تنويجا للنظام الإيواني الذي كان يتكون من فناء داخلي وإيوانين، فتصميم المسجد فناء داخلي أوسط مكشوف تحيط به أربعة إيوانات تخطيطها متقاطع متعامد إضافة إلى قبة ضريحية. وتبلغ المساحة الإجمالية لهذه المدرسة 7906 م² حيث إن طولها 150م وعرضها 68م إلا أنها ليست كاملة الاستطالة بل جاء في أحد أضلاعها انكسار بسيط، أما ارتفاع الواجهات فبلغ أقصى جزء فيها إلى مسافة 37.70م عند كتلة المدخل الوحيد بالجهة الشمالية (حريري، 2000).

والمدخل إلى الفناء الداخلي دهليز ملتو يبلغ ارتفاعه أكثر من 37م يؤدي إلى الفناء الداخلي المضيء المقابل للأرواق المعتمدة، وفتحة المدخل شبه مشكاة تضيق مع الارتفاع، وتزخرف طاقيته العليا صفوف المقرنصات (زغلول، 2004)، كما في الصورة (32)، وهو مفتوح في جانب من الواجهة الشرقية الفخمة التي ترتفع إلى ما يزيد عن 65م، وتزينها النقوش الحجرية المنتظمة داخل حشوات أو أشرطة رأسية (الحجاج، 2006).



شكل (32) من أشكال الأشرطة التي تلف جدران المسجد

العمارة الداخلية لمسجد السلطان حسن:

خطط على هيئة مسجد صغير ذي تخطيط متعامد يتكون من درقاعة في الوسط تحيط بها أربعة إيوانات تمثلها في ضلعها الشمالي دخلة الباب الرئيسي، وفي ضلعها الشرقي دخلة باب الممر المنكسر المؤدي إلى الفناء الداخلي، بينما تمثلها في ضلعها الجنوبي والغربي دخلتان متشابهتان على هيئة سدلتين صغيرتين (رزق، 2000) والمسقط الأفقي يوضح ذلك في الشكل (33).



شكل (33) مسقط أفقي لمسجد السلطان حسن (رزق، 2000)

ويفضي الباب الواقع بالضلع الشرقي إلى ممر منكسر ينتهي إلى فناء داخلي سماوي مستطيل الشكل بأبعاد 43.60×32 م، ويتوسطه فسقية مثمثة من الرخام يحيط بها ثمانية أعمدة تحمل قبة خشبية عليها كتابات قرآنية نسخية نصها قوله تعالى بعد البسملة ((لَا إِكْرَاهَ فِي الدِّينِ قَدْ تَبَيَّنَ الرُّشْدُ مِنَ الْغَيِّ فَمَنْ يَكْفُرْ بِالطَّاغُوتِ وَيُؤْمِنْ بِاللَّهِ فَقَدْ اسْتَمْسَكَ بِالْعُرْوَةِ الْوُثْقَى لَا انْفِصَامَ لَهَا وَاللَّهُ سَمِيعٌ عَلِيمٌ)) [البقرة: 256]، والفناء الداخلي مكسو بطبقة من الرخام المتعدد الألوان توخى فيها المعماري أن تكون بمسطحات كبيرة، حتى يقلل من استخدام الوصلات حتى لا يفسد الرخام من تغير درجات الحرارة، ويمتد بأعلى جدران هذا الفناء الداخلي شريط كتابي بخط النسخ المملوكي البارز يعلوه صف من الشرفات المسننة. ويحيط بهذا الفناء الداخلي أربعة إيوانات أولها إيوان القبلة في الناحية الجنوبية الشرقية، ويطل عليه بعقد نصف دائري ضخيم يعد أكبر عقد لإيوان في العمارة الإسلامية، ويتكون هذا الإيوان من مستطيل فرشت أرضيته ببلاطات حجرية وغطى بقبو نصف برميلي مدبب، ويتصدر جدار القبلة في هذا الإيوان محراب مجوف حنية نصف دائرية ذات عقد مدبب متراجع تكتنفه أربعة أعمدة رخامية إسطوانية تزينها الزخارف (حري، 2000)، والصورة توضح الفناء والأروقة المحيطة به.



شكل (34) منظر علوي لفناء مسجد السلطان حسن والأواوين المحيطة به (حري، 2000)

أما الإيوانات الثلاثة المختلفة الأخرى لهذه المدارس، فهي سدلات أولها من الناحية الغربية، وثانها في الناحية الشمالية، وثالثها في الناحية الجنوبية، وقد غطيت كل منها بقبو حجري يطل على الفناء الداخلي بعقد مدبب، وتكون كل مدرسة من هذه المدارس وحدة معمارية كاملة ومستقلة تشتمل على الفناء تتوسطه فسقية، الموضحة في الصورتين (35-36)، إضافة إلى إيوان وثلاثة طوابق تضم غرفاً للطلبة والمدرسين، يطل بعضها على الفناء الداخلي للمسجد وبعضها الآخر على الواجهات الخارجية (رزق، 2000).

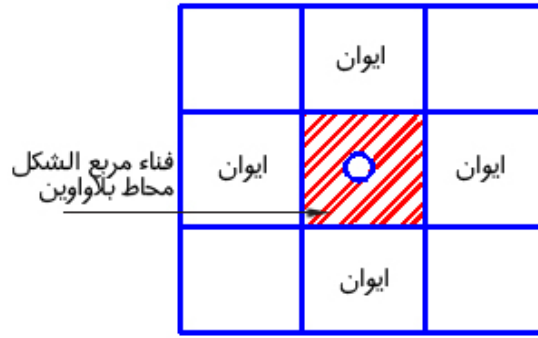


شكل (36) يوضح الشريط الكتابي المحيط بقبة الفسقية
(رزق، 2000)



شكل (35) الفسقة التي تتوسط فناء مسجد السلطان
حسن (رزق، 2000)

ومما سبق يتضح أن الفناء الداخلي لمسجد السلطان أحمد الشكل القريب على المربع والمحاط بالأواوين للتدريس على نحو عامودي وفي وسط الفناء كانت الفوارة كما في الشكل (37).



شكل (37) فناء مسجد السلطان حسن

وتناولت الدراسة تحليل الفناء الخاص بمسجد السلطان حسن، والعناصر التي يحتويها الفناء كالنافورة، ومداخل الأواوين، باستخدام الهندسة الفاضلة لإيجاد العلاقة بين فناء المسجد، والعناصر المعمارية والتصميمية المحيطة به.

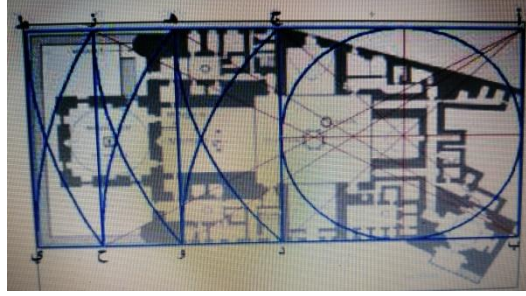


شكل (38) مسجد السلطان حسن (القاهرة)

أ- تحليل المسقط الأفقي لمسجد السلطان حسن: يوضح هذا التحليل النسب الهندسية التي يحققها المسقط الأفقي لمسجد السلطان حسن باستخدام مستطيلات النسب:

1- استخدام مربع الوحدة المتمثل في النقاط (أ، ب، ج، د) برسم قوس طوله القطر (أ، د) ومركزه (أ) ويمر بالنقطة (د) بحيث يقطع الضلع الممتد من (أ، ج) وبالطريقة نفسها من الجهة المقابلة برسم قوس مركزه النقطة (ب) ويمر بالنقطة (ج) وطوله القطر (ب، ج) بحيث يمر القوس بالضلع الممتد من (ب، د) وبذلك يمكننا إنشاء مستطيل (أ، ب، هـ، و) وهو مستطيل جذر الاثنين.

- 2- وبتكرار العملية باستخدام مستطيل جذر الاثنين وعدّه الوحدة التي نبدأ منها التحليل حيث نقوم برسم قوس مركزه النقطة (أ) ويمر بالنقطة (و) وطوله القطر (أ، و) ويمر بالضلع الممتد من (أ، هـ) وبتكرار العملية من الجهة المقابلة وعدّ النقطة (ب) مركزها ويمر بالنقطة (هـ) وطوله القطر (ب، هـ) ويمر بالضلع الممتد من (ب، و) يتكون لدينا مستطيل (أ، ب، ز، ح) وهو مستطيل جذر الثلاث.
- 3- وللمرة الثالثة نقوم بتكرار العملية باستخدام مستطيل جذر الثلاث وعدّه الوحدة التي نبدأ منها التحليل حيث نقوم برسم قوس مركزه النقطة (أ) ويمر بالنقطة (ح) وطوله القطر (أ، ح) ويمر بالضلع الممتد من (أ، ز) وبتكرار العملية من الجهة المقابلة وعدّ النقطة (ب) مركزها ويمر بالنقطة (ز) وطوله القطر (ب، ز) ويمر بالضلع الممتد (ب، ح) يتكون لدينا مستطيل (أ، ب، ط، ي) وهو مستطيل جذر الأربعة.
- 4- وبذلك يحقق المسقط الأفقي لمسجد السلطان حسن نسبة جذر الأربعة، كما في الشكل (39).

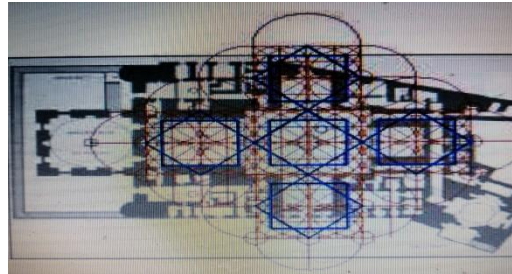


شكل (39) التحليل الهندسي باستخدام مستطيلات النسب للمسقط الأفقي لمسجد السلطان حسن

ب- تحليل المسقط الأفقي لفناء المسجد:

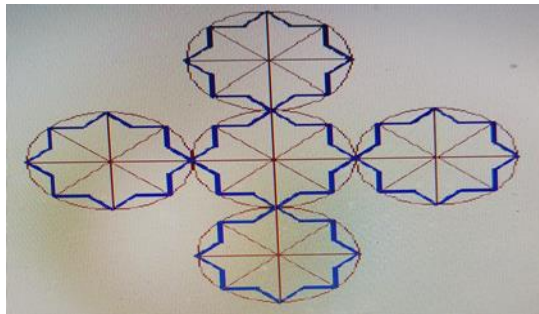
تحليل المسقط الأفقي لفناء مسجد السلطان حسن وعلاقته بالأواوين المحيطة فيه باستخدام الهندسة الفاضلة:

- 1- اعتمادًا على الدائرة والمربع المتكرر لشبكة الشكل الثماني التي نتج من تضافلاتها النجمة الثمانية وتكرارها على الأواوين الأربعة مع الفناء حيث أن جمات الأواوين تحقق التعامد مع نجمة الفناء، وهذا ما ظهر لنا في الشكل (40).



شكل (40) تحليل المسقط الأفقي لفناء المسجد باستخدام الهندسة الفاضلة

- 2- يظهر التكوين المتمثل في الشكل (41)، الإيقاع المنتظم للوحدة المركزية، وهي النجمة الثمانية مع متوالياتها المتكررة بصورة مركزية مع محيط الدائرة المركزية في أسلوب بسيط وغير معقد.

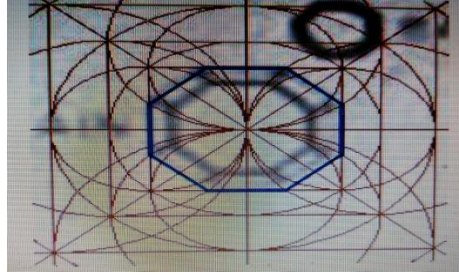


شكل (41) تكرار النجمة الثمانية باستخدام الهندسة الفاضلة

ج- تحليل المسقط الأفقي للنافورة التي تتوسط فناء المسجد:

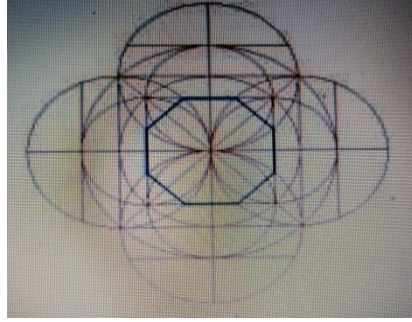
تحليل المسقط الأفقي للنافورة التي تتوسط فناء المسجد باستخدام الهندسة الفاضلة:

- 1- ينتج عن تكرار المربعات والدوائر شبكة الشكل الثماني الذي يتوسطه الفناء، ويتضاهل الشكل يتكون لنا الشكل الثماني الذي أحاط بالنافورة ذات الشكل الثماني، كما في الشكل (42).



شكل (42) تحليل المسقط الأفقي للنافورة باستخدام الهندسة الفاضلة

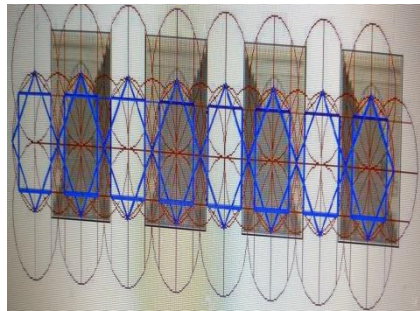
- 2- الشكل الثماني الموضح في الشكل (43)، هو ناتج عن الترابط والتناغم الهندسي للوحدة المركزية المتكررة التي جرى تحقيقها في الشكل الثماني الذي أحاط بنافورة المسجد.



شكل (43) التكوين الثماني الناتج من تحليل المسقط الأفقي للنافورة

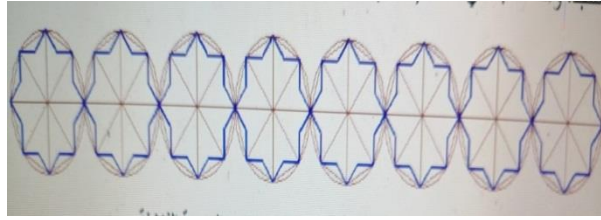
- د- تحليل المسقط الرأسي لعقود مدخل الأواوين المطلة على فناء المسجد: تحليل المسقط الرأسي للعقد المستخدم في مداخل الأواوين المحيطة بالفناء باستخدام الهندسة الفاضلة:

- 1- اعتمادًا على الدائرة والمربع المتكررة في شبكة الشكل الثماني والتضاهل الناتج من تكرارها المكون للنجمة الثمانية حيث تكررت هذه النجمة وتضاهلاتها مرة في كل مدخل إيوان، ومرة في الفراغ بين الإيوان والآخر، وهذا ما نراه في المسقط الرأسي للأربع واجهات المحيطة بالفناء، كما في الشكل (44).



شكل (44) تحليل باستخدام الهندسة الفاضلة لعقود المحيطة بالفناء

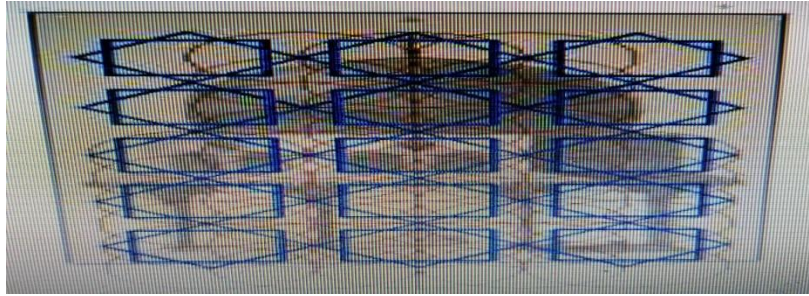
- 2- يظهر التكوين الإيقاعي المنتظم للوحدة المركزية الناتجة من التحليل، وذلك مع متوالياتها المتكررة بصورة أفقية مكونة سلسلة منتظمة لترتبط بين مداخل الأواوين والفراغات المحيطة بفناء المسجد، وهذا ما نجده في الشكل (45).



شكل (45) تكرار النجمة الثمانية ناتج التحليل باستخدام الهندسة الفاضلة

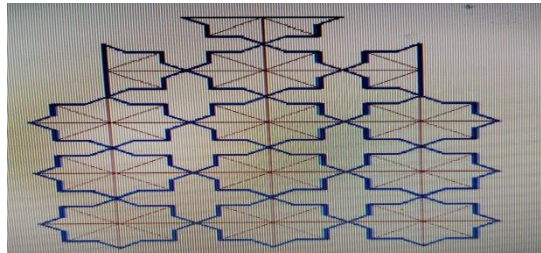
هـ- تحليل المسقط الرأسي للنافورة التي تتوسط فناء المسجد: تحليل المسقط الرأسي للنافورة الثمانية الشكل التي تتوسط فناء المسجد باستخدام الهندسة الفاضلة:

1- اعتمادًا على الدائرة والمربع المتكررة في شبكة الشكل الثماني والتضالُّل من تكرارها المكون للنجمة الثمانية حيث تكررت هذه النجمة أربع مرات ونصف على نحو طولي لكل ضلع من أضلاع النافورة الثمانية المكونة لها، كما في الشكل (46).



شكل (46) تحليل المسقط الرأسي للنافورة باستخدام الهندسة الفاضلة

2- ويظهر التكوين الإيقاع المنتظم للوحدة المركزية الناتجة من التحليل وذلك مع متوالياتها المتكررة بصورة مركزية، التي أعطت النجمة الثمانية التي تكررت على نحو طولي أربع مرات ونصف على طول أحد أضلاع الشكل الثماني المكون للنافورة، والموضح في الشكل (47).



شكل (47) التكوين الناتج من تحليل المسقط الرأسي للنافورة باستخدام الهندسة الفاضلة

نتائج التحليل لفناء مسجد مدرسة وضريح السلطان حسن:

من خلال التحليلات الأنفة الذكر للفناء الخاص بمسجد السلطان حسن والعناصر التي يحتويها كالنافورة، ومداخل الأواوين، باستخدام الهندسة الفاضلة، يتضح لنا إن الفناء جزء رئيس في المسجد في كل العصور مهما اختلف شكله وتطور وزيد عليه عناصر مجملته مما جعل للفناء الداخلي للمسجد وظائف متعددة خلال العصور الإسلامية، وأيضًا العلاقة الوطيدة بين فناء المسجد والعناصر المعمارية والتصميمية المحيطة به، حيث كونت وحدة هندسية متناسقة واندمجت المتعددات في كتلة واحدة متمثلة بالمسجد محققة مفهوم الجمال في العمارة الإسلامية واتضح لنا التطورات والتحويلات الفيزيائية للشكل الذي مرَّ به تصميم الفناء الداخلي للمساجد في العصور الوسطى، واتضح العلاقة بين الفناء الداخلي للمسجد والعناصر التصميمية المكونة له، والوظيفة التي تقدمها تلك العناصر في فناء المسجد، وهذا ما سنسرده في النقاط الآتية:

1- تكررت الأشكال الهندسية المتمثلة في الدائرة والمربع وتقاطعت الخطوط المستقيمة مكون الشكل الثماني الأضلاع المكون للنجمة الثمانية

التي تكررت بنسب مختلفة الحجم في التحليل الهندسي للفناء الداخلي والنافورة التي تتوسط فناء المسجد والأواوين الأربعة التي تعامدت على الفناء الداخلي للمسجد مكونة وحدة هندسية تنوعت فيها أحجام النجمة الثمانية بتناسق اندمجت المتعددات في كتلة واحدة متمثلة بالمسجد محققة مفهوم الجمال في العمارة الإسلامية.

2- الخطوط الهندسية الناتجة من تحليل الفناء الداخلي والمكونة للنجمة الثمانية أوجدت محور تناظر، تناظرت حوله النجمات السداسية المتكررة من تحليل الأروقة المحيطة بالفناء الداخلي ضمن نسب هندسية محققة للمسقط الأفقي الترابط التخطيطي فيما بين الفناء الداخلي والفضاءات المحيطة به.

3- النجمة الثمانية المتعلقة بالمساحة الكلية لفناء مسجد السلطان حسن تكررت أربع مرات متمثلة بالأربع أواوين المحيطة بفناء مسجد السلطان حسن على نحو عامودي على الفناء.

4- تضاؤل النجمة الثمانية المتعلقة بالمساحة الكلية لفناء مسجد السلطان حسن أعطي شكلاً ثمانية أصغر منه، وكان الناتج من تحليل المسقط الأفقي للنافورة التي تتوسط فناء المسجد.

5- تكرار النجمة الثمانية المتعلقة بالمساحة الكلية لفناء مسجد السلطان حسن على المسقط الراسي لمداخل الأواوين المحيطة بفناء المسجد كان أشبه بشريط هندسي متكامل يحيط بفناء المسجد.

6- تضاؤل الشكل الثماني المتكون من تحليل المسقط الأفقي لفناء المسجد تكرر بحجم أصغر على المسقط الراسي للنافورة الثمانية الشكل.

ثالثاً: نتائج التحليل الهندسي للنماذج المختارة:

على الرغم من اختلاف أشكال الفناء الداخلي في النماذج المختارة، إذ كان منها المستطيل بطول المسجد (مسجد القيروان)، والمربع الشكل (مسجد السلطان حسن)، إلا أن الهندسة الفاضلة بأشكالها الهندسية، وخطوطها المتعامدة والمتقاطعة جعلت من الفناء الداخلي نقطة مركزية تتوزع حوله الفضاءات والعناصر المكونة للمسجد مراعية المسارات الحركية، والعلاقات بين الفضاءات.

حيث أن البناء المعماري القائم على أسس هندسية يمثل انتقالات حركية في الاتجاهات الأفقية والراسية القائمة على نسب هندسية تحقق الراحة الذهنية والبصرية في المبنى، وهذا ما كان عليه الفناء الداخلي لمساجد الدولة الإسلامية بكل التحولات الشكلية التي طرأت عليه، إلا أن هذه التحولات كانت قائمة على أسس هندسية جعلت الفناء الداخلي مهما اختلف شكله، النقطة المركزية للمسجد المحاطة بالفضاءات والعناصر المكونة لكتلة معمارية متمثلة بالمسجد قائمة على أسس هندسية.

الفصل الخامس: النتائج والتوصيات

أولاً: النتائج:

- 1- العمارة الإسلامية لا يمكن تحديدها بإطار مكاني أو زمني ولكنها تعبير بشري مستمر مستمد من وجود العقيدة.
- 2- استخدم الفناء عنصراً رئيسياً في المساجد في جميع العصور مهما اختلف شكله وتخطيطه وطور عليه.
- 3- تميزت العمارة الإسلامية باستخدام الفناء عنصراً معمارياً رئيساً في العديد من الأبنية غير الدينية.
- 4- كان لفناء المسجد وظائف متعددة خلال العصور الإسلامية.
- 5- كان للهندسة الفاضلة دور كبير في تخطيط أفنية المساجد من حيث النسب الهندسية للفناء مع ما يحيط به من كتل معمارية.

ثانياً: التوصيات

- 1- دراسة تحولات الفناء الداخلي من الناحية الوظيفية الجمالية بشمولية أكبر وعلى مباني أخرى غير المساجد.
 - 2- الاستفادة من الدراسات السابقة في مجال إعادة توظيف الفناء من الناحية الجمالية والوظيفية.
 - 3- الاستفادة من الهندسة الفاضلة كونها أداة مهمة من أدوات التصميم والتحليل.
- دراسة التحولات في المواد والخامات التي استخدمت في إكساء الفناء الداخلي للمساجد في كل العصور الإسلامية.

المصادر والمراجع

القرآن الكريم.

أبو إصبع، رنا (2011)، الفناء الداخلي في البيت العربي الإسلامي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان، الأردن.

أنصاف، رمضان (2004)، التفكير الفلسفي الإسلامي، دمشق: دار قتيبة.

البندني، عيسى بن موسى (1866) <http://Wikipedia-org/wiki/15/2/2019>

الحجاج، هبة توكي (2006)، الفناء المكشوف في العمارة الدينية والمدنية في العصر الأموي في بلاد الشام، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الكرك، الأردن.

حريري، مجدي محمد عبد الرحمن (2000)، صحن الدار في العمارة الإسلامية، مجلة عمار، العدد 40، الكويت.

خلف، نيمر قاسم (2015)، تصميم البيئة الداخلية للمساكن الحديثة وفق متطلبات ذوي الحاجات الخاصة (محافظة ديالى أنموذجاً)، جامعة ديالى، ديالى، العراق.

رزق، عاصم محمد (2000)، معجم مصطلحات العمارة والفنون الإسلامية، مصر: مكتبة مدبولي.

الزعيبي، يحيى يوسف صالح (1972)، المباني ذات الفناء الداخلي كم نظم للظروف البيئية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القاهرة، القاهرة، مصر.

زغلول، عبد الحميد سعد (2004)، العمارة والفنون في دولة الإسلام، الإسكندرية: منشأة المعارف.

الشافعي، محمد (2007)، مفهوم الفراغ في العمارة، مجلة العلوم الهندسية، أسيوط، مصر، 3(35).

عبد الجواد، محمد توفيق (1996)، معجم العمارة وإنشاء المباني، القاهرة: مؤسسة الأهرام.

عبدالله، شهب أحمد (2012)، العناصر المعمارية وأثرها في تكوين الفراغ الداخلي للمسجد الأموي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان، الأردن.

عثمان، نجوى (2000)، مساجد القيروان، دمشق: دار عكرمة.

عزب، خالد (2003)، تراث العمارة الإسلامية، القاهرة: دار المعارف.

علي، بسام إبراهيم (2000)، الفناء الوسطي المكشوف في العمارة العراقية في العصر العباسي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

عيد، محمد (2002)، إعادة توظيف فكرة المسكن ذو الفناء في العمارة المعاصرة، دراسة تحليلية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة البعث، حمص، سوريا.

فكرية، أحمد (2009)، مسجد القيروان، القاهرة: دار العالم العربي.

كريم، إخلاص (2009)، دراسة تأثير الفناء الداخلي في معالجة الظروف المناخية والاجتماعية للوحدات السكنية العربية، مجلة جامعة بابل، العدد 1، المجلد 17، جامعة بابل، العراق.

النمري، عائدة (2015)، تطبيقات الزخرفة الإسلامية في التصميم الداخلي لمسجد الفيحاء، أطروحة دكتوراه، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

نويصر، حسني محمد (1998)، العمارة الإسلامية في مصر عصر الأيوبيين والمماليك، القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.

الهادي، عبيد (2002)، أثر الخصائص التصميمية والمعالجات الإضائي في كفاءة الإضاءة الطبيعية في الأبنية ذات الفناء الداخلي، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، بغداد، العراق.

وزيري، يحيى (2004)، الروافد التي شكلت التعمير الإسلامي، مجلة عالم المعرفة، 304(12).

الولي، الشيخ طه (1988)، المسجد في الإسلام، بيروت: دار العلم للملايين.

الويل، شفق العاصي (1989)، المناخ وعمارة المناطق الحارة، القاهرة: علم الكتب.

ياغي، شفاء (2014)، تحولات التصميم الداخلي لعمارة المسجد النبوي الشريف، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان، الأردن.

المراجع الأجنبية:

أ. الخطيب (2008). التطور المعماري للمساجد التاريخية في القاهرة وأثرها الصوتي، بناء الصوتيات، 15 (3)، 197-230.

أ. بدوي (1964). تاريخ العمارة المصرية، المجلد. أنا، الجيزة، ص 22.

فحي فتحي (1988). تصنيف استراتيجيات التبريد الشمسي السلبي في دول الشرق الأوسط، مجلة الطاقة الشمسية السلبية.

فليتشر، (S.B) 1963، تاريخ العمارة، الطبعة 17، لندن

ماكدوجال، إليزابيث. وإيتنغهاوزن، ريتشارد، (1976) الحقائق الإسلامية. دمبارتون أوكس (موثوق بجامعة هارفارد)، واشنطن.

References

Arabic reference

The Holy Quran.

- Abdel-Gawad, Mohamed Tawfiq (1996), A Dictionary of Architecture and Building Construction, Cairo: Al-Ahram Foundation.
- Abdullah, Shahab Ahmad (2012), Architectural Elements and their Impact on Forming the Internal Void of the Umayyad Mosque, Unpublished Master Thesis, International Islamic Sciences University, Amman, Jordan.
- Abu Isbaa, Rana (2011), The Inner Courtyard of the Arab Islamic House, an unpublished MA Thesis, International Islamic Sciences University, Amman, Jordan.
- Al-Bendenji, Isa bin Musa (1866) [http: Wikipedia-org / wiki 15/2/2019](http://Wikipedia-org/wiki/15/2/2019)
- Al-Hadi, Obaid (2002), The Effect of Design Characteristics and Lighting Treatments on the Efficiency of Natural Lighting in Interior Yard Buildings, Unpublished PhD thesis, University of Baghdad, Baghdad, Iraq.
- Al-Hajjaj, Heba Turki (2006), The Exposed Courtyard in Architecture and Civilization in the Levant, Unpublished MA, Mutah University, Karak, Jordan.
- Ali, Bassam Ibrahim (2000), The Open Central Courtyard in Iraqi Architecture in the Abbasid Era, unpublished MA thesis, Yarmouk University, Irbid, Jordan.
- Al-Nimri, Aida (2015), Applications of Islamic Decoration in Interior Design of Al-Faiha Mosque, PhD Thesis, University of Jordan, Amman, Jordan.
- Al-Shafei, Muhammad (2007), The Concept of Space in Architecture, Journal of Engineering Sciences, Assiut, Egypt, 3 (35).
- Al-Wali, Sheikh Taha (1988), The Mosque in Islam, Beirut: House of Knowledge for Millions.
- Al-Woe, Shafak Al-Asi (1989), Al-Manakh and Architecture of Hot Areas, Cairo: Science of Books.
- Al-Zoubi, Yehia Youssef Saleh (1972), Buildings with an inner courtyard as a system for environmental conditions, unpublished master's thesis, Cairo University, Cairo, Egypt.
- Ansaf, Ramadan (2004), Islamic Philosophical Thinking, Damascus: Dar Qutaybah.
- Azab, Khaled (2003), The Heritage of Islamic Architecture, Cairo: Dar Al Maarif.
- Eid, Muhammad (2002), Re-employing the idea of a courtyard residence in contemporary architecture, an analytical study, unpublished master's thesis, Al-Baath University, Homs, Syria.
- Fikriyah, Ahmad (2009), The Kairouan Mosque, Cairo: House of the Arab World.
- Hariri, Majdi Muhammad Abd al-Rahman (2000), Sahn al-Dar in Islamic Architecture, Ammar Magazine, Issue 40, Kuwait.
- Karim, Ikhlas (2009), A study of the effect of the inner courtyard in addressing the climatic and social conditions of Arab housing units, Babylon University Journal, Issue 1, Volume 17, University of Babylon, Iraq.
- Khalaf, Numeir Qasim (2015), Environmental Design for Modern Housing, Special Requirements Requirements (Diyala Governorate as a model), Diyala University, Iraq.
- Nawaiser, Hosni Muhammad (1998), Islamic Architecture in Egypt in the Ayyubid and Mamluk Era, Cairo: Zahraa Al Sharq Library.
- Othman, Najwa (2000), The Mosques of Kairouan, Damascus: Dar Ikrimah.
- Rizk, Asim Muhammad (2000), Dictionary of Islamic Art and Architecture Terms, Egypt: Madbouly Library.
- Waziri, Yahya (2004), The Tributaries that Shaped Islamic Urbanization, Alam Al-Maarifa Journal, 304 (12)
- Yaghi, Shifa (2014), Interior Design Transformations of the Architecture of the Prophet's Mosque, Unpublished Master Thesis, International Islamic Sciences University, Amman, Jordan.
- Zaghloul, Abdel-Hamid Saad (2004), Architecture and Arts in the State of Islam, Alexandria: The Knowledge Facility.

Foreign References:

- Alkhateeb, A. (2008). The Architectural Development of the Historic Masjids in Cairo and its Acoustical Impact, Building

Acoustics, 15(3), 197-230.

Badawy, A. (1964). A History of Egyptian Architecture, Vol. I, Gizza, P. 22.

Fathy, F. (1988). Classification of Passive Solar Cooling Strategies in Middle East Countries, Passive Solar Journal.

Fletcher, S. B.(1963). A History of Architecture,17th ed., London

Macdougall, Elisabeth and Etinghausen, Richard, (1976). The Islamic Gardens. Dumbarton Oaks, (Trusted For Harvard University), Washington.