الفصل الثالث

منهج وإجراءات الدراسة

يعرض الدارس في هذا الفصل المنهج والاجراءات الخاصة بالدراسة، وسيقوم بوصف وتحليل النماذج قيد الدراسة.

منهج الدراسة:

سينتهج الدارس في هذه الدراسة المنهج الوصفى التحليلى (Arcology) كمنهج رئيس، لانه يعتبر منهجا متوافقاً مع طبيعة الدراسة حيث تقوم الدراسة على رصد الاعمال الفنية المتعلقة بموضوع البحث وتحليل النماذج الفنية بغية الوصول الى نتائج جديدة، كما سينتهج المنهج (Episteomology) كمنهج مساعد إذ يعتمد هذا المنهج علي اكتشاف حلول للمشاكل الجارية علي ضوء ما تم في الماضي، ويعتمد كثيرا علي جمع المعلومات التاريخية ونقدها وتحليلها.

ادوات الدراسة:

توافقاً مع طبيعة الدراسة ومنهجها الوصفي سيستخدم الدارس الملاحظة كأداة أساسية لوصف وتحليل النماذج قيد الدراسة.

حدود الدراسة:

أ. الحد الموضوعي: الزخارف الاسلامية/ عصر الدولة العباسية.

ب. الحد الزماني: زمان الدولة العباسية (132هـ - 656هـ / 750م – 1258م).

ج. الحد المكاني: اعمال الزخرفة العباسية في القصر العباسي والمدرسة المستنصرية – بغداد/ العراق.

اجراءات الدراسة:

قام الدارس بزيارات ميدانية متعددة لموقع القصر العباسي ببغداد (منطقة الميدان)، والمدرسة المستنصرية قي بغداد (منطقة الرصافة)، (انظر الملحقات) في الاعوام (2013 و2014 و2015) لجمع المعلومات، ودراسة النماذج والاشكال الهندسية،مستخدماً ادوات القياس التقليدية اضافة لبعض الوسائل الرقمية (كاميرات، حواسيب... الخ) لوصف وتحليل النماذج قيد الدراسة من حيث المخطات الهندسية والزخرفية، ثم تحليل البناء هندسياً وذلك لبيان علاقة البناء بالاشكال الهندسية (المربع، المخمس، المثمن... الخ)، ثم العلاقة الهندسية بين المساحات والفضاءات الداخلية لاستنباط القيم الجمالية لمحاكاتها في تاسيس التصميم الداخلي المعاصر.

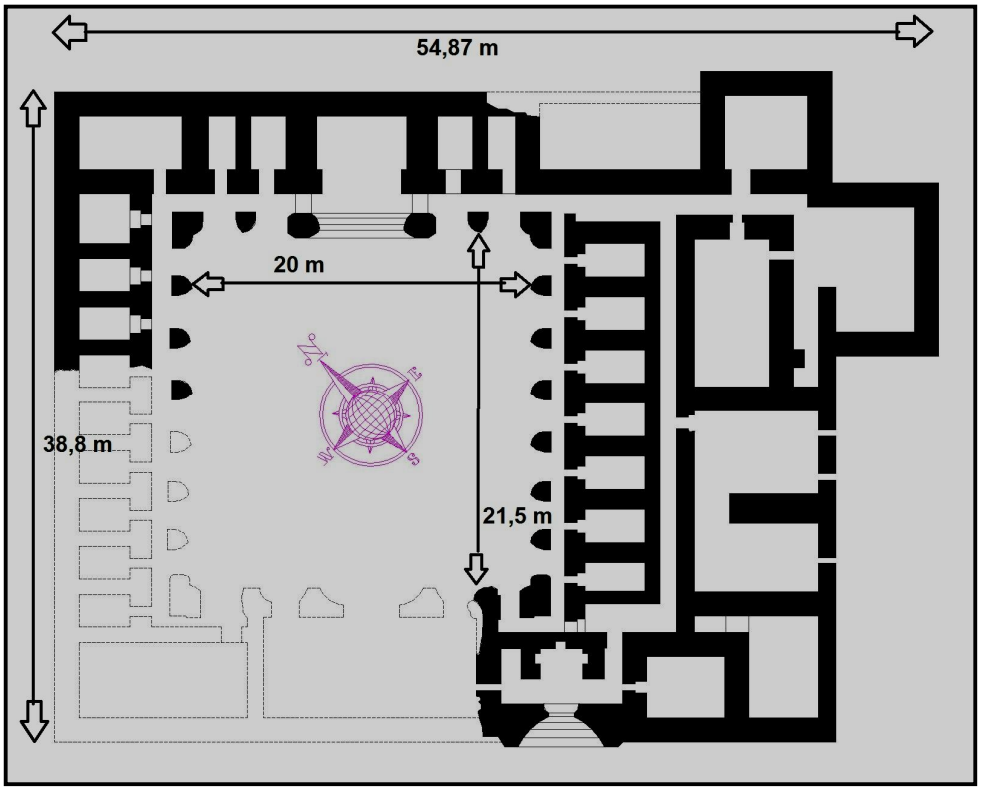
دراسة و وصف وتحليل النماذج (نماذج القصر العباسي):

(نموذج رقم 1:1) مخطط القصر العباسي:

يختص التحليل الهندسي بتطبيق أسس وعمليات التحليل العلمي على أي صرح او مبنى معماري محل دراسة، بهدف معرفة خصائصه وحالته. ويعتمد التحليل الهندسي على التفكيك، حيث يقوم بفصل التصميم الهندسي إلى وحدات اساسيه أو وحدات ثانويه، ثم يبدأ في تحليل أو تقييم مكوّنات كل وحده منها على حدة، وبعد ذلك يعيد تجميع المكوّنات وفقًا للأُسس المعمارية والتصميمية والقوانين الطبيعية الأساسية.

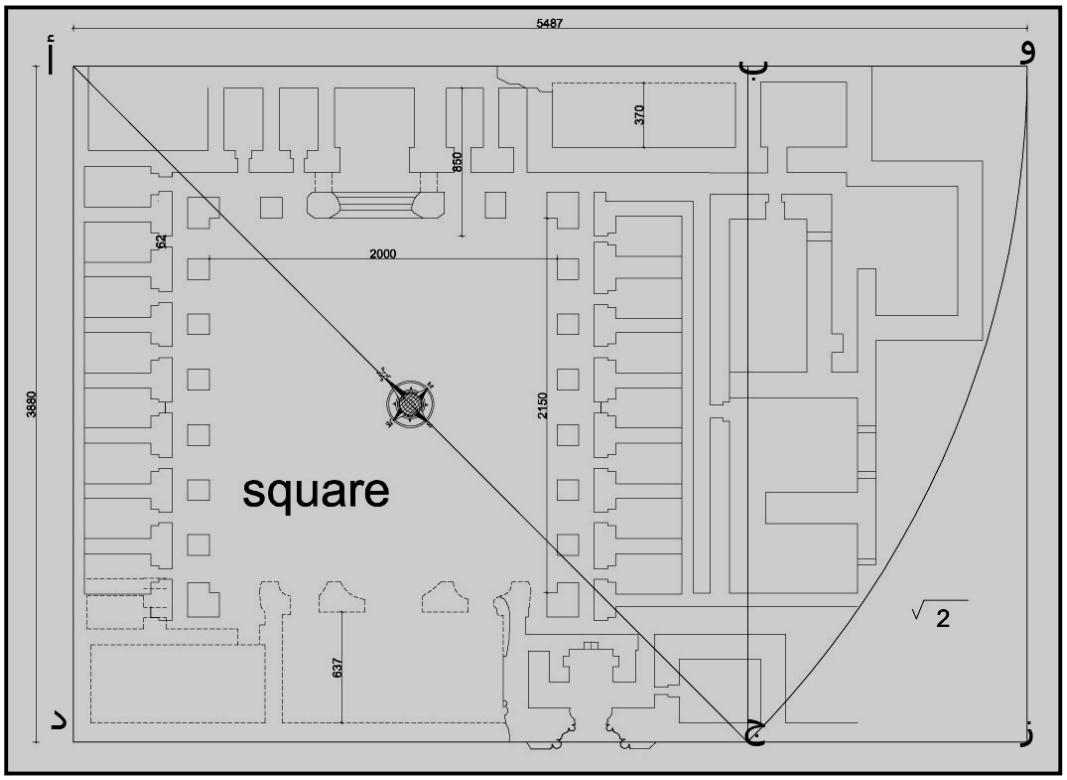
العينة الاولى مخطط القصر العباسي

لقد وضعت تصاميم مخططات القصرالعباسي والمدرسة المستنصرية على أسس هندسية دقيقة ومتناسقة تدل على مدى إبداع العقلية الهندسية الإسلامية المصممة لتلك الابنية، حيث ان أول عمل يقوم به المعماري المصمم الداخلي يتمثل بتقسيم الفضاء الى محاور رئيسية تتوزع بانتظام في وحدة تصميمية مترابطة ومتزنة التنظيم، على وفق القياسات للطول والعرض، فبالنسبة للقصر العباسي فأن المساحة الخارجية للقصر(54،87م،38،8م)، والمساحة الداخلية للصحن هي (21.5م*20م)، بذلك تجري العمليات التصميمية التي تعطي ناتجاً اسمه التنظيم الشكلي (نموذج رقم 1:1).



(نموذج رقم 1:1) مخطط القصر العباسي

واعتمد المعماري المسلم في تصميم هيكل القصر العباسي الشكل المستطيل، (ا، و، ز، د)، وان الشكل (ا، ب، ج، د) هو مربع يحيط بالجدران الخارجية مع احد الجدران الداخلية نسبيا، ولو رسمت دائرة من النقطة (ا) امتدادا الى النفطة (ج)، ستتقاطع في النقطة (و، ج)، ومنها يتشكل مبدأ جذرالعدد/2 (نموذج رقم 1:1: أ).



(نموذج رقم 1:1: أ) التحليل الهندسي لمخطط القصر العباسي باعتماد مبدأ جذر العدد/2

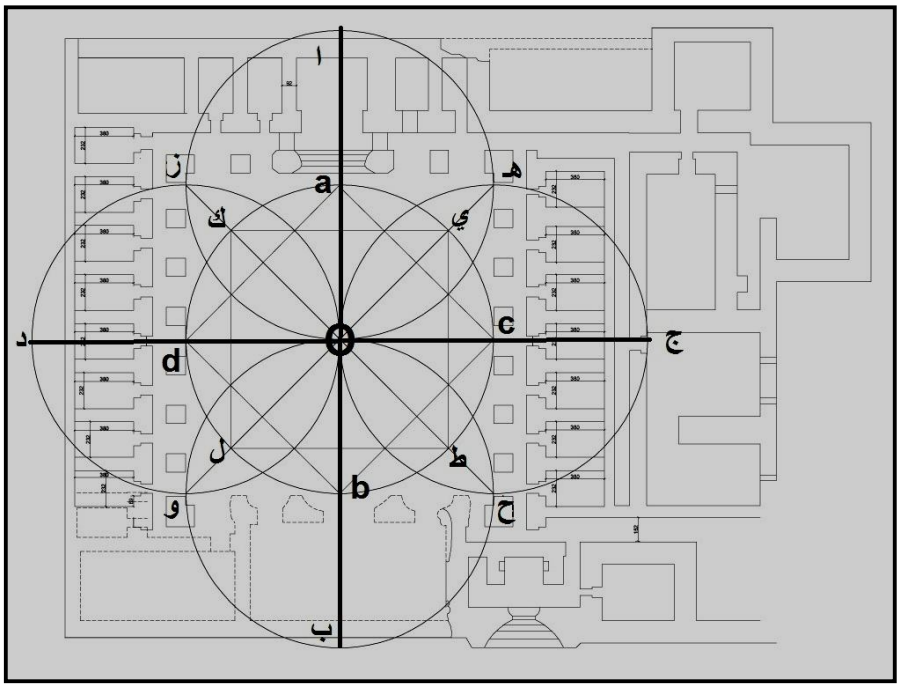
اما بالنسبة للفضاء الداخلي يلاحظ نتيجة الى التحليل الهندسي للقصراعلاه بانه اقرب ما يكون للشكل المربع وهو (ا، ب، ج، د) النموذج السابق، الذي منه يستطيع تحقيق الغرض من التصميم بالنسبة للمساحة الداخلية (الفضاء الداخلي)، الا وهو الشكل الرباعي.

حيث ان الشكل الرباعي الذي يظهره التحليل والذي اعتمده المصمم، له مدلولات رمزية تحمل معاني لها دلالات محدده، فاللغة الرمزية هي لغة يتم بواسطتها التعبيرعن الخبرات والمشاعر والافكار الداخلية، كما لو كانت خبرات حسية او احداث تدور في العالم الخارجي، و(انها لغة لها منطق يختلف عن منطق اللغة التقليدية التي يتحدث بها العالم، انها لغة علمية طورها البشر باختلاف ثقافاتهم عبر التاريخ) (رفعت الجادرجي، 2006م، ص134- 136)، ولان الرمز يتجلى منذ البدء كابداع النفس البشرية باعتبار ان وظيفتة هي اماطة اللثام عن واقع كامل، لا يتيسر ادراكه بوسائل اخرى للمعرفة.

ويلاحظ من التكوين الرمزي الكامن في هذا التصميم، ان الشكل الرباعي يرمز الى الماده (الماء- الهواء- النار- التراب)، و(الماء) هو مصدر الحياة كما قال الله تعالي: ﴿أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ

السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَارَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَاوَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّأَفَلَا يُؤْمِنُونَ) (الانبياء، 30)، وهو ايضا عنصر للطهاره، اما (الهواء) فهو عنصر سماوي يرمز للارتفاع في الروح، واما (النار) فهي تتمتع بالقوة الخلاقة في الطبيعة، والتي تشترك في علاقتها التكوينية مع الشمس، واما (التراب\ الارض) فهو رمز الخصوبة والخصب، وله علاقة مع الحياة والموت. وباجتماع هذه العناصر الاربعة نجد انها مكونات الكرة الارضية و أصل الاشياء.

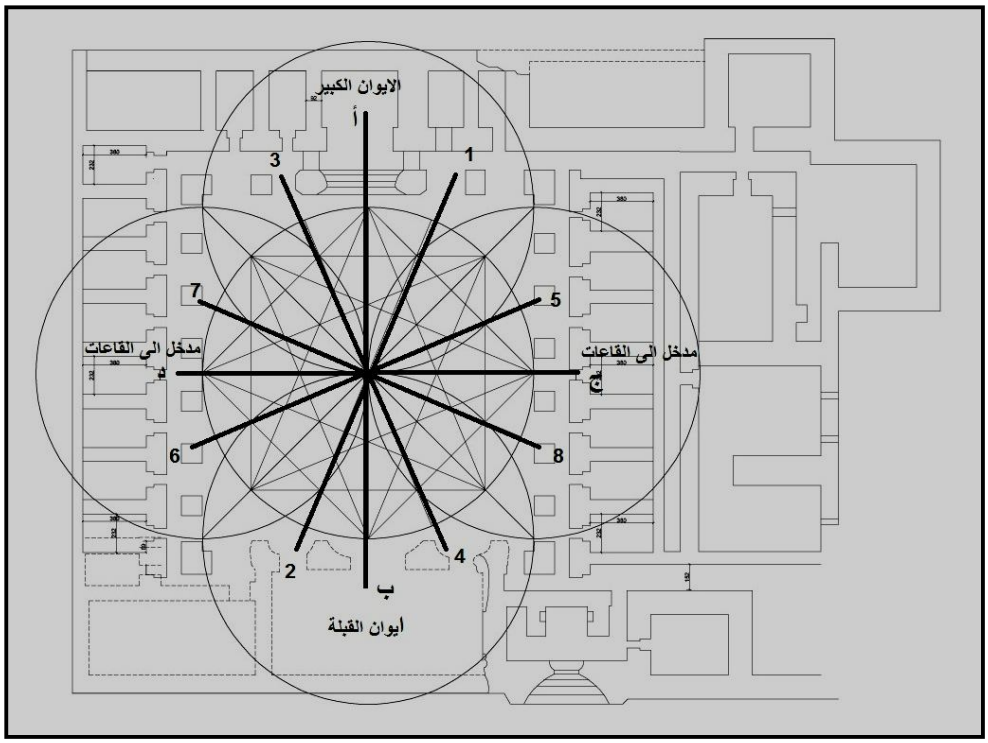
وعند تحليل الفضاء الداخلي للقصر هندسياً، نجد ان المعماري المصمم اعتمد مبدأ التقسيم الافقي والعمودي من خلال القطرين (ا ب ، ج د)، لتنصيف الفضاء الداخلي، ومن مركز تقاطع القطرين في النقطة (O) رسم دائرة مست القطرين السابقين بالنقاط (a c b d)، ومن هذه النقاط رسم اربعة دوائر اخري مست مركز الدائرة الرئيسة بالنقطة (O)، وتقاطعت فيما بينها في النقاط (هـ، ز، و، ح)، مكونة اربعة بتلات تتقاطع مع بعضها بمركز الدائرة الرئيسية في النقطة (O). و وصل ما بين النقاط (هـ، و، ز، ح) بخطين قاطع الدائرة الرئيسية بالنقاط (ط، ي، ك، ل)، و وصل ما بين النقاط (ط، ي، ك، ل)، و(a c b d)، تكون مربعين متقاطعين كونا الشكل الثماني في وسط الفضاء الداخلي (نموذج رقم 1:1:ب).



(نموذج رقم 1:1:ب) التحليل الهندسي باعتماد مبدأ الشكل الثماني للتوزيع الداخلي

وكذلك اعتمد المصمم المعماري اعتماداً اساسياً على محاور رئيسية في تقسيم البناء الى اقسام شبه متناظرة الى حد ما، وايضا الى توزيع الغرف و الاواويين من خلال هذه المحاور، حيث جعل نقاط المحاور هي محل الاعمدة الرئيسية الداخلية الحاملة للمبنى، منهما ما يؤدي الى مداخل رئيسية، ومنها

ما يؤدي الى مداخل للمرات الداخلية ما بين القاعات في القصر، بما فيها من اقواس ومقرنصات وجدران وممرات، لذا يلاحظ ان كل من المحاور يؤدي غرضا رئيسيا داخل الفضاء الداخلي للقصر (نموذج رقم 1:1:ج).



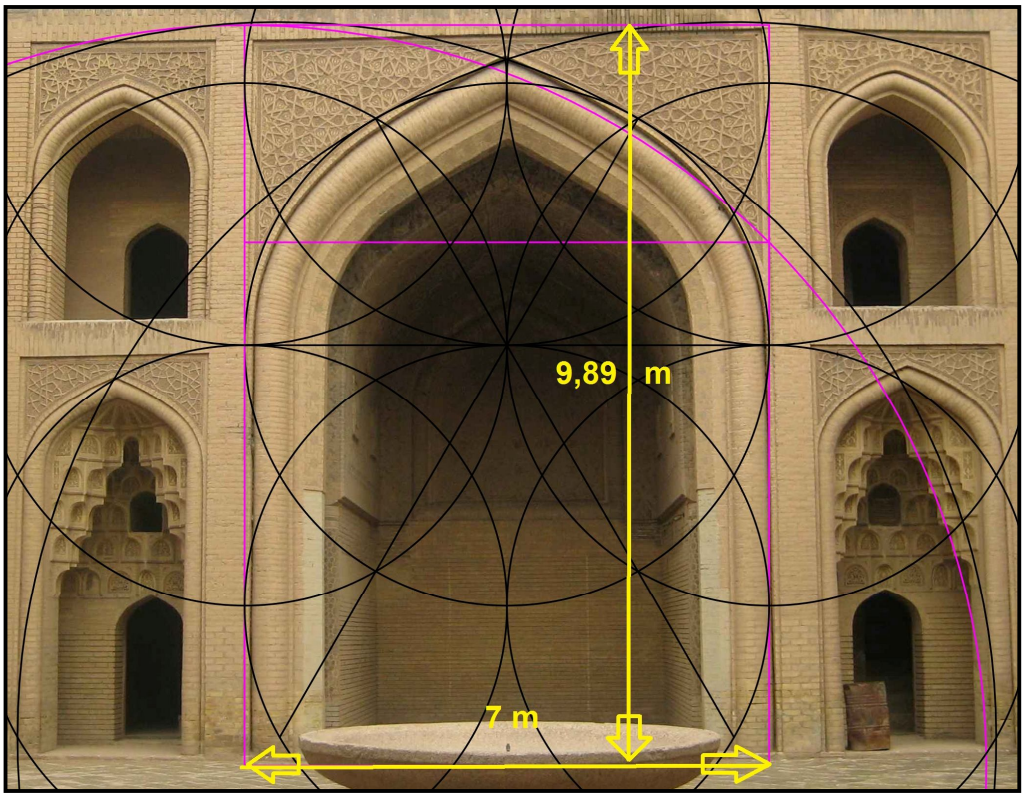
(نموذج رقم 1:1:ج) التحليل الهندسي لتوزيع العناصر الرئيسية في مبنى القصرالعباسي والفضاء الداخلي

(نموذج رقم 2:1) ايوان الواجهة الشمالية الشرقية

اهتم الفنان العربي اهتماماً كبيراً بزخرفة سطوح الأشياء سواء كان ذلك في العمائر والقصور بحيث كان لا يترك فراغا من غير زخرفة، تعتبر الزخارف الهندسية عنصراً أساسياً من عناصر الزخرفة الإسلامية في القصرالعباسي والمدرسة المستنصرية، واتجه الفنان العربي إلى الزخارف الهندسية واستعملها استعمالاً ابتكارياً لم يظهر في حضارة من الحضارات. وكان الأساس الذي أتي عليه الفنان العربي وزخارفة الهندسية هو الأشكال البسيطة كالمستقيمات والمربعات والمثلثات والدوائر المتماسة والمقاطعة والأشكال السداسية والثمانية والعشارية والاثنى عشرية، وغيرها والأشكال المتفرعة من كل ذلك. والزخارف الهندسية تنقل للمتلقي إحساس بالسكون كما يبدو فيها في بعض الأحيان إحساس بالحركة نتيجة في استعمال الخامات المختلفة الألوان وتبادل الظل والنورعلى الأجزاء الغائرة والبارزة في الزخارف.

من القصرالعباسي تم أخذ الايوان الشمالي الشرقي عينة للتحليل الهندسي لمعرفة المبدأ الذي كان يعمل علية المعماري المصمم في تنفيذ الزخارف بابعادها الجمالية .

اعتمد المعماري البعد الرئيسي لعرض الايوان وهو (7) سبعة امتار، كي يستطيع ان يصل الى الارتفاع المناسب لحدود المبنى وحدود المساحة اللازمة التى تناسب القوام العام لقوس الايوان. وقد اعتمد مبدأ جذرالعدد 2/ لتحديد الاستطالة الاكثر تشويقاً للقوس المدبب ذو النقطتين حين النظر اليه من جميع الجهات، وقد أبدع المعمار المصمم الداخلي في التركيب التداخلي للاقواس، حيث ابدع في النمط الهندسي فائق الدقة والجمال إبداعا كبيرا لا تسأم العين من النظر اليه (نموذج رقم 2:1).



(نموذج رقم 2:1) التحليل الهندسي للايوان الجهة الشمالية الشرقية في القصرالعباسي

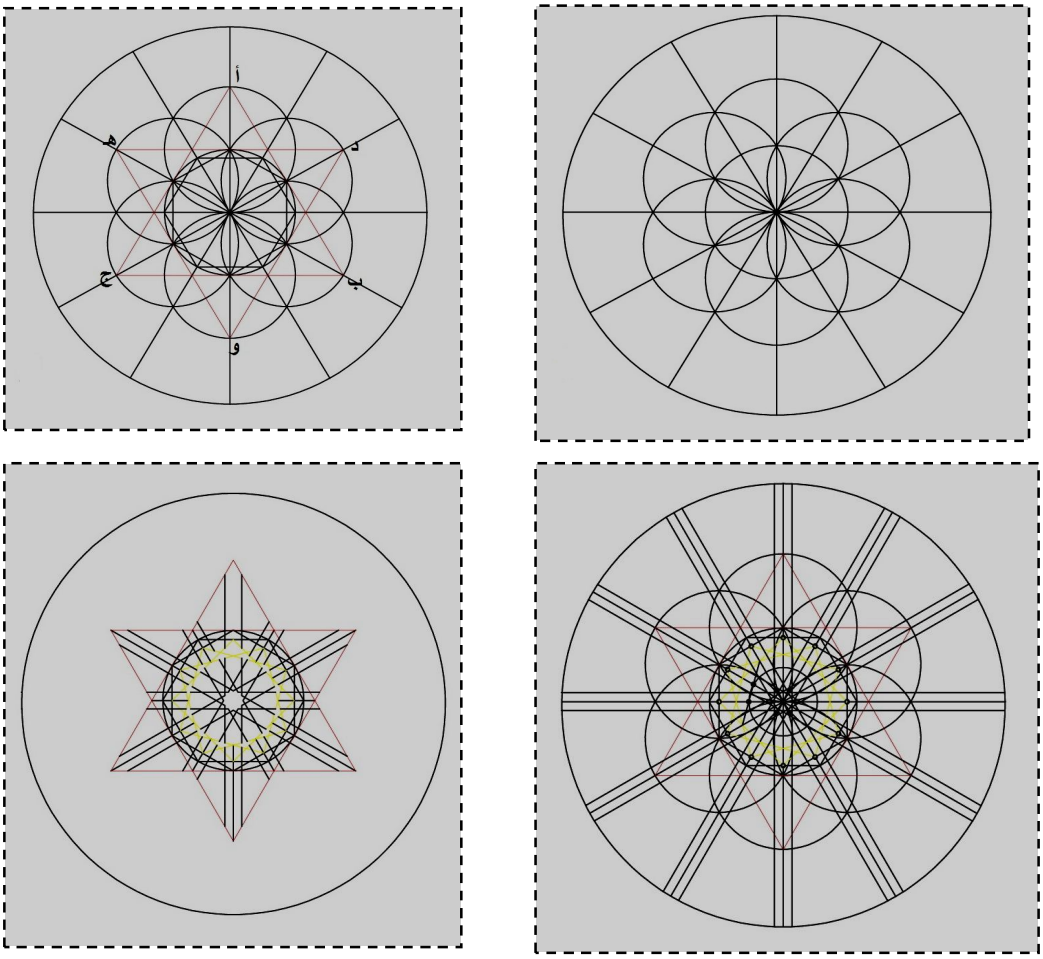
ومن القصر العباسي نقف على الزخرفة الهندسية للنجمة الاثنى عشرية لايوان الجهة الشمالية الشرقية كعينة تكميلية للتحليل الهندسي، لمعرفة مبدأ العلاقة التي كان يعمل علية المعماري المصمم الداخلي في اختيارالموضوع والتصميم المناسب للمساحة التي يعمل عليها .

وبملاحظة المبدأ الذي عمل علية في وضع الاسس الهندسية التصميمية للايوان واقواسة كان مبدأ جذر العدد 2/، وان الزخرفة الهندسية التي تم اختيارها كي تملي فراغ المساحة في اعلى الايوان هو المهاد الزخرفي الهندسي الاثنى عشري، حيث يتكون تاج الايوان من ارضية من الطابوق نفذت عليها زخارف هندسية متكونة من أطباق نجمية اثني عشرية ومن التكوينات المنبثقة عنها، انبثق عنها

ايضا التكوين الطبقي النجمي الخماسي، وأخرجت زخارف هندسية غاية في الإبداع كان من مهادها الزخرفة النباتية (نموذج رقم 2:1:أ).

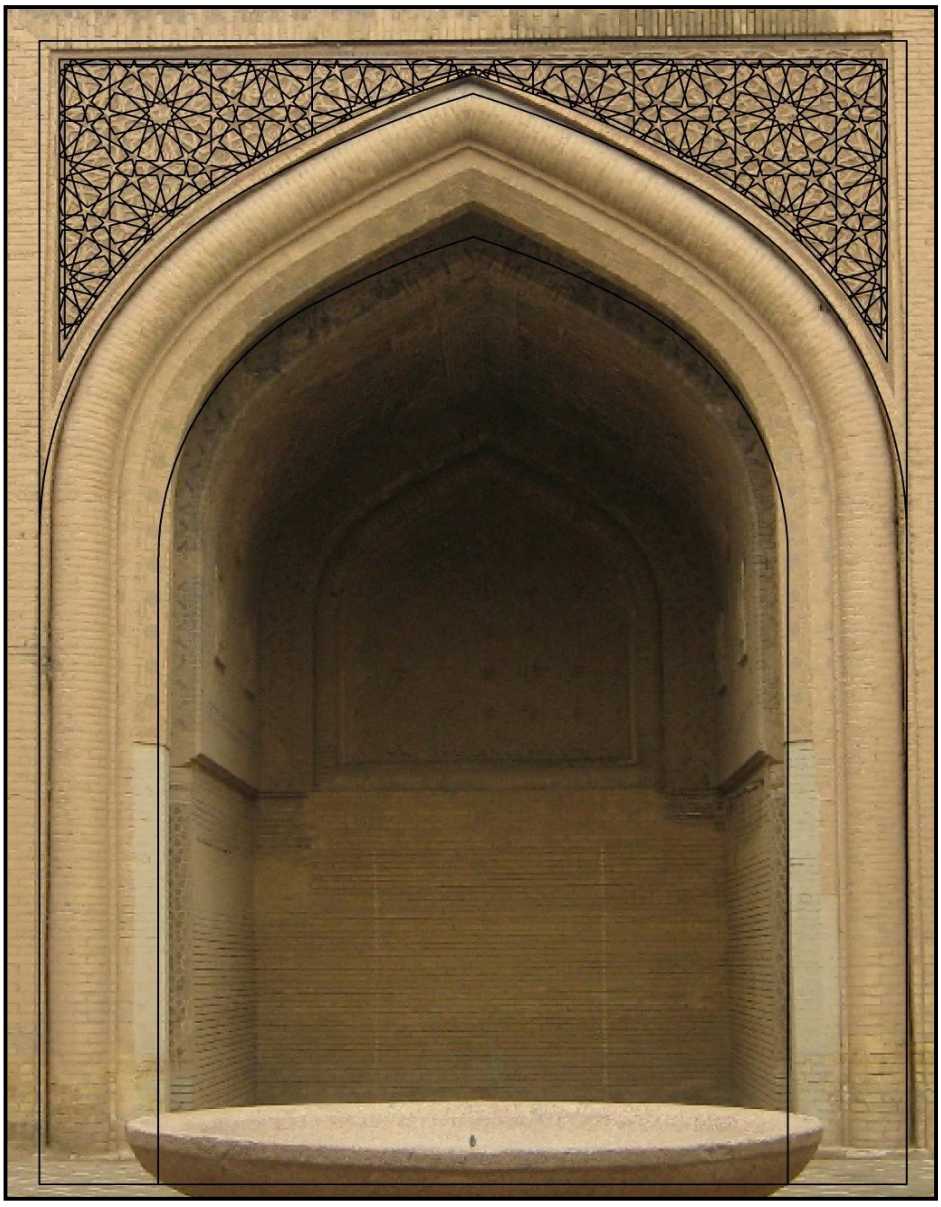
(نموذج رقم 2:1:أ) تاج ايوان الواجهة الشمالية الشرقية

وكان المعماري المصمم حريصا على استخدام المهاد الزخرفي النباتي للنجمة الاثنى عشرية، التي هي اساسها التحليلي جذر العدد/3، المشتقة من المثلث (أ، ب، ج)، وبمضاعفتة ينتج المثلث (د، هـ، و) ومعاكستة ينتج الشكل السداسي، وان الشكل السداسي الذي يظهرة التحليل الهندسي (الجيومتري)، يرمز الى الجسم (الانسان) الذي خلقة الله تعالى في احسن تقويم، ويتكون من مثلثين متعاكسين، وبالتالي ترتبط رمزية شكل المثلث الى النفس (Soul) وهو ايضا صورة للتوازن، نتيجة لما تقتضيه طبيعة المساحة الزخرفية، لذا فقد تضمنت تكوينات متبانية هندسية ذات تكافؤ في النسب القياسية بينهما (نموذج رقم 2:1:ب).



(نموذج رقم 2:1:ب) التحليل الهندسي للوحدة الزخرفية للنجمة الاثنى عشرية

من هنا يلاحظ ان المصمم الداخلي عمل على التصميم باسلوب التناظر المنتظم حيث قسم المساحة الى قسمين متناظرين أضفت على التصميم العام للواجهة ثباتية واستقرار بأسلوب التجاورالشكلي، اذ حققت جذباً بصرياً نحو المركز وأسست تتابعاً أوجد إيحاءاً بالحركة والدوران حول المساحة الأساس من خلال الخطوط الهندسية الممتدة عبر هذه المساحة المتمثلة بالنجمة ذات الرؤوس اثنى عشر والتي اساسها √3 (نموذج رقم 2:1:ج).

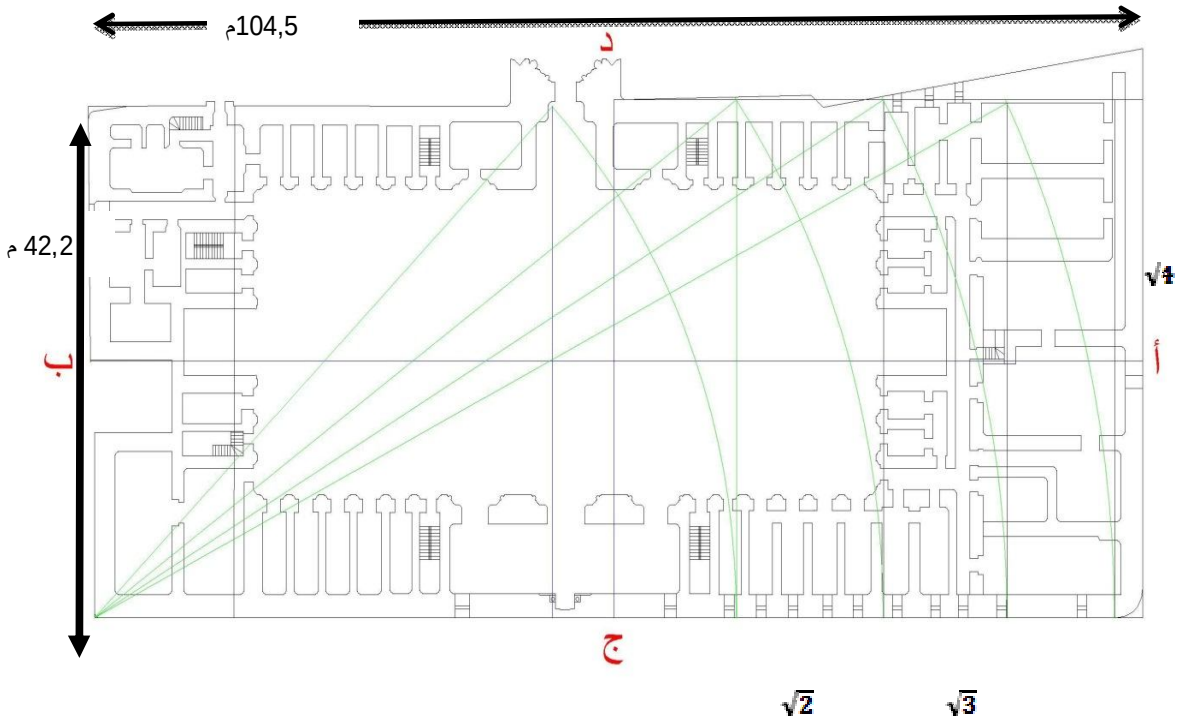


(نموذج رقم 2:1:ج) التحليل الهندسي الكامل لتاج الايوان الشمالي الشرقي في القصر العباسي

دراسة و وصف وتحليل النماذج (نماذج المدرسة المستنصرية):

(نموذج 1:2) مخطط المدرسة المستنصرية

قسم الفضاء الى محورين رئيسيين كخطوة اولى، وذلك لوجوب استحداث نظام في وحدة تصميمية مترابطة ومتزنة التنظيم، على وفق القياسات للطول والعرض (104,5م*42,2م)، بذلك تجري العمليات التصميمية التي تعطي نتاجا يوصل الى اسس التنظيم الشكلي (نموذج 1:2).



(نموذج 1:2) التحليل الهندسي (الجيومتري) لمخطط المدرسة المستنصرية

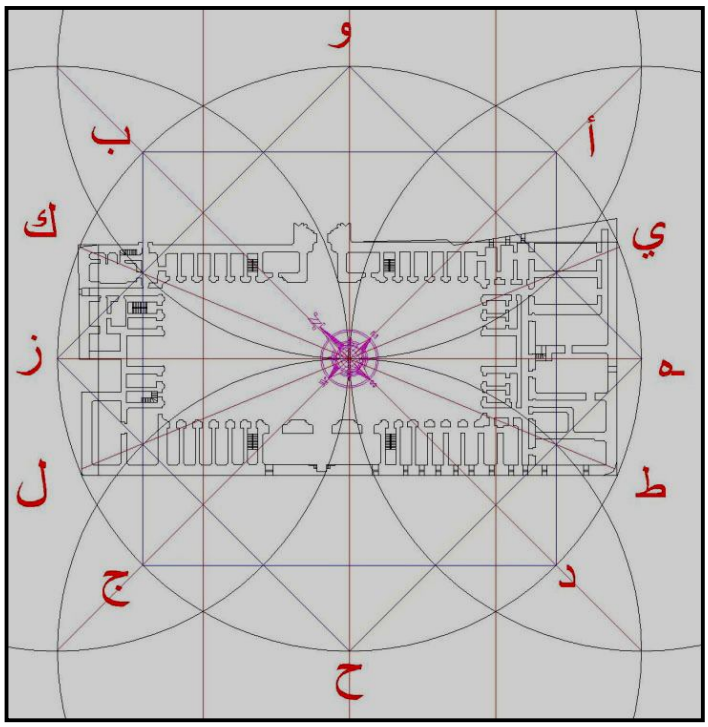
ان الهدف من تقسيم الفضاء على محاور كما يبين النموذج اعلاه، هو تنظيم توزيع العناصر (المفردات والوحدات) المعمارية، ويتم التقسيم باستخدام الخطوط الهندسية، فالتكوين المراد انشاءه يقسّم لعدة أقسام (بحيث يحتل كل جزء مساحة معينة تربطه بما يليه أو بما يسبقه بعلاقة انشائية مترابطة).

ويلاحظ ان المحورين الافقي والعمودي (س، ص)، من خلال تطمدمهما قد حققا تناظراً رباعياً، نتج عنه توزيع الوحدات رغم التباين النسبي في القياسات، ومن خلال الزيارات الميدانية لموقع المدرسة التاريخي.

ففي تشكيل المساحة الرئيسية استخدم المصمم نسبة جذر العدد/ 4 المشتقة من المربع، فعنصرالخط يدخل في تقسيم الفضاء بوساطة محوري التناظر(س، ص)،على وفق تقسيمات مختلفة

للتصميم في مظهره الشكلي الذي يرتكز في أساس توزيعه على التنظيم المتوازن والمتجانس، وما يتعامل معه المصمم من فضاء متغير الشكل والابعاد هوالفضاء المنتظم الهندسي الذي يستجيب للتقسيمات المحورية وهو الأكثرتداولا في التصميم بشكل عام والتصميم الداخلي الزخرفي بشكل خاص.

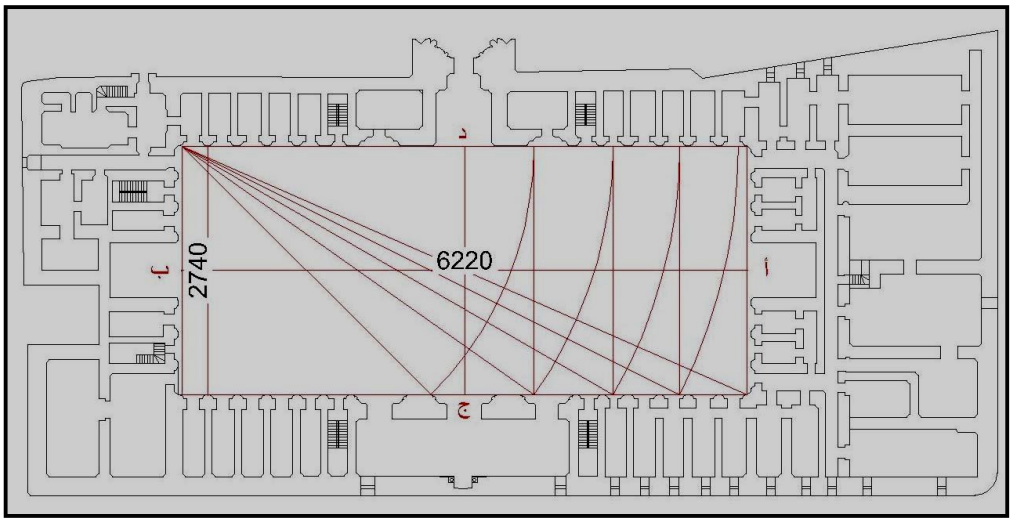
ومن خلال التحليل الهندسي (الجيومتري) لمخطط المدرسة، يلاحظ ان دائرة الوحدة المنبثقة من تقاطع المحوريين العمودي والافقي قد ضمت مساحة المبنى كليا من زواياه الاربعة، ومن خلال انشاء النسق الثماني لدائرة الوحدة يتبين ان رؤوس النجمة الثمانية في النقاط (ا، ب، ج، د) متجهه صوب الجهات الاربعة (شرق، غرب، شمال، جنوب) (نموذج 1:2:أ).



(نموذج 1:2:أ) التحليل الهندسي (الجيومتري) لمخطط المدرسة والجهات الاربعة

اما في النقاط (هـ، و، ز، ح) يلاحظ ان رؤوس النجمة الثمانية الشكل شكلت منتصف الجدران الخارجية للمبنى، مما اعطى استطالة حققت التكرار الرباعي المنتظم والمتوازن والمحوري، وتظهر السيادة وفقاً لإيقاع حركي منسجم للتصميم انطوى على المساحة الأساسية والمساحة للأركان. ومن خلال مد الخطوط المستقيمة لزوايا ما بين رؤوس الشكل الثماني للنجمه في النقاط (ط، ي، ك، ل)، يلاحظ انها شكلت زوايا المبنى الخارجية لاجزاء التصميم ضمن تلك المساحة مما حقق حالة من شد الشكلي، نتج عنه إغلاقاً فضائياً للمساحة الأساسية، ليحقق بذلك ثباتا في الوحدة التتصميمية.

اما الفضاء الداخلي للمدرسة (الساحة الوسطية)، فقد جرى العمل على تحليل الفضاء فيها هندسيا من خلال الزيارات الميدانية، حيث طول محوران الفضاء الافقي (ا، ب) والعمودي (ج، د) هو(62,2م*27,4م)، وبتعامد المحورين منح التصميم سمة التوازن المحوري المتناظر، ويظهر من خلال التحليل الهندسي (الجيومتري)، ان المصمم اعتمد جذر العدد/5 محاولا ايجاد توازن بين الفضائين الداخلي والخارجي، وهي السمة السائده لهذا التصميم (نموذج 1:2:ب).

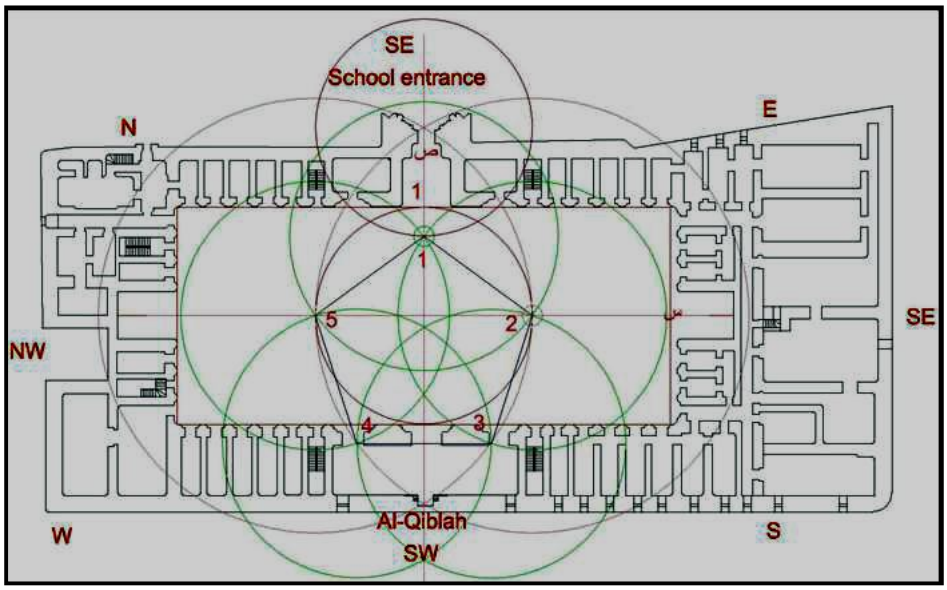


(نموذج 1:2:ب) التحليل الهندسي للفضاء الداخلي للمدرسة المستنصريه

فتنظيم الفضاء يهدف بالنتيجة الى ربط أجزاء التكوين المعماري والزخرفي بعدة أنظمة متداخلة للبنية بطريقة تؤدي للتنوع الكامل للتقسيم الخاص بجميع العناصر.

يعد التناظرللجذر √5، الذي اظهرة التحليل حول المحورين المتعامدين هو النظام العام لتصميم الفضاء الداخليإذ تم توزيع الوحدات المعمارية على جوانب المحورين توزيعاً متكافئاً محققاً التطابق الشكلي عن طريق التكرار.

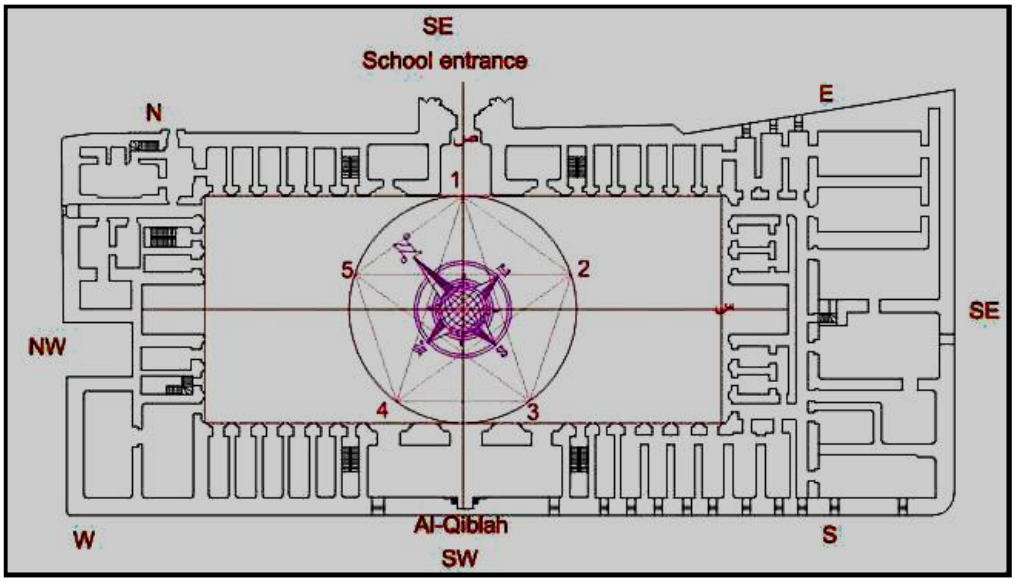
ولبيان كيف تم توزيع الوحدات المعمارية (المدخل، القبلة، الاواوين، القاعات) على المبنى من خلال الفضاء الداخلي، فقد تم رسم دائرة الوحدة من نقطة التقاء المحورين العمودي والافقي (س، ص) والتي تضم محيط الفراغ الداخلي المتمثل بالمستطيل (نموذج 1:2:ب).



(نموذج 1:2:ب) التحليل الهندسي (الجيومتري) لمخطط المدرسة

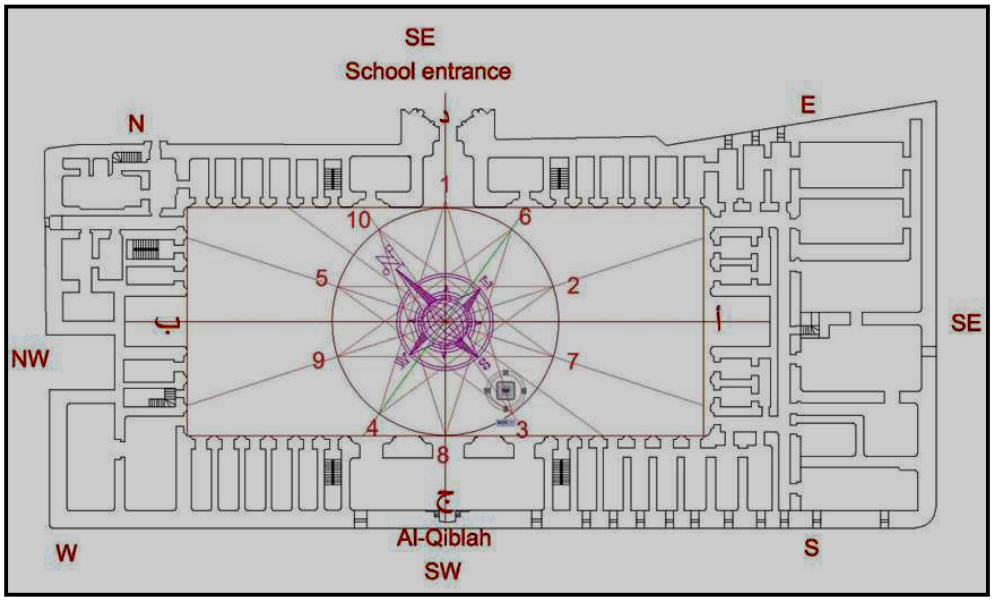
ومن خلال تكرارها على مراكز التقاء محيط دائرة الوحدة مع المحورين (س، ص)، نتج عنها نقاط التقاء الدوائر الفرعية، يلاحظ ظهور خمسة بتلات نتيجة هذه التقاطعات بين الدوائر جميعها، وعند وصل خط من رؤوس البتلات بعضها ببعض يلاحظ ظهور الشكل الخماسي (النجمة الخماسية)، من خلال النقاط (1، 2، 3، 4، 5).

وبعد بروز الشكل الخماسي (النجمة الخماسية)، يمكن ملاحظة كيفية توزيع الفضاءات الرئيسية، حيث ان راس الشكل الخماسي (النجمة الخماسية) في النقطة (1) يظهر لنا مدخل المدرسة المستنصرية، وفي النقطة (2) تظهر لنا المدخل الى القاعات الكبرى من الناحية الشرقية، وفي النقطة (5) تظهر لنا المدخل الى القاعات الداخلية من الناحية الغربية، اما النقطة (3، 4) فتظهر المداخل الى الايوان الكبير في الجهة الجنوبية الغربية وهو ايوان القبلة (المصلى) (نموذج 1:2:ج).



(نموذج 1:2:ج) التحليل الهندسي (الجيومتري) يظهرتوزيع الوحدات المعمارية والتصميمية الداخلية من خلال الشكل الهندسي الخماسي (النجمة الخماسية)

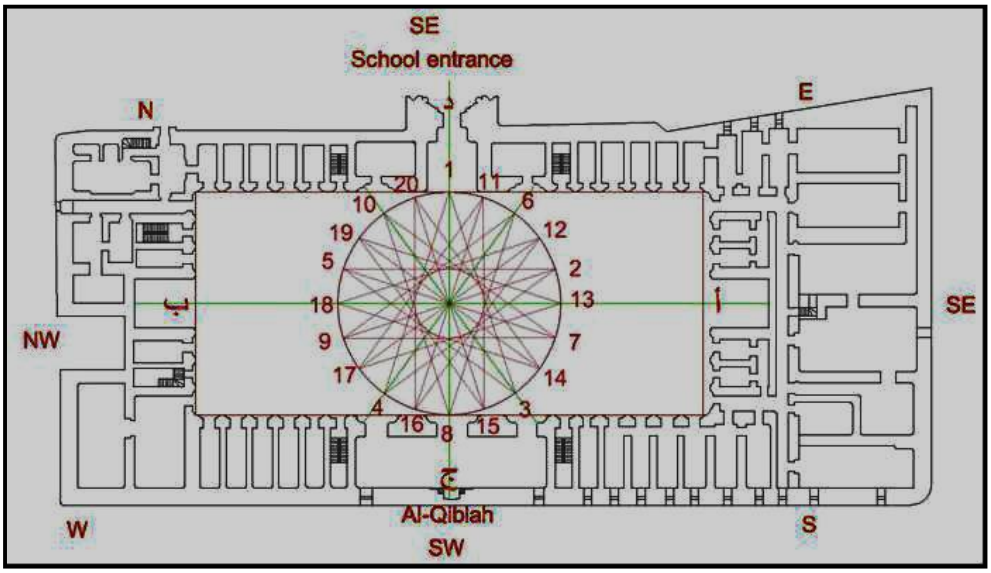
ومن خلال تكرار هذا النسق الخماسي تظهرالنجمة العشارية داخل الفضاء الداخلي، لتكمل توزيع باقي الفضاءات الرئيسية للمبنى (نموذج 1:2:د).



(نموذج 1:2:د) مخطط التحليل الهندسي (الجيومتري) بعد اظهار النجمة العشارية

حيث يلاحظ ان رأس النجمة العشارية في النقطة (6، 10)، اظهرت القاعتان الكبيرتان في الناحية الجنوبية الشرقية المتواجدتان على يمين ويسار المدخل الرئيسي للمدرسة، اما في النقطة (7)

فقد اظهرت مدخل الناحية الجنوبية للقاعات الكبرى من تلك الناحية، ومن النقطة (9) يظهر مدخل الناحية الغربية لقاعتان داخليتان كبيرتان. اما في النقطة (8)، فقد اظهرت تماما المدخل الى قبلة المصلى في الناحية الجنوبية الغربية،ليحقق المصمم بذلك تناظراً هندسيا، نتج عنه توزيع الوحدات بشكل متكافئ على وفق تباين نسبي في القياسات للوحدات التي يتألف منها التصميم داخل المساحة الأساسية على شكل امتدادات مستقيمة لتحيط ببقية اجزاء النجمة العشارية التي تتوسط التصميم. وبمضاعفة الشكل العشاري الى الشكل العشرين، يلاحظ ان امتدادات الخطوط المستقيمة بين رؤوس الشكل الخماسي في النقاط (13، 18) قد نتج منها منتصف الايوانين في الجهة الجنوبية الشرقية والجهة الشمالية الغربية للمدرسة (نموذج 1:2:هـ).



(نموذج 1:2:هـ) مخطط عام بالتحليل الهندسي (الجيومتري) يظهر توزيع اركان الساحة الوسطية من خلال الشكل الهندسي للنجمة ذات العشرون راسا

وبمتابعة النموذج اعلاه يمكن ملاحظة النقاط الاربعة الاخري لشكل النجمة ذات العشرين راسا في النقاط (11، 20)، نتج عنها الدعامتان الرئيستان للبوابة الرئيسية للمدرسة المتواجدتان على يمين ويسار مدخل المدرسة الرئيسي، اما في النقطتين (15، 16) من راس النجمة ذات العشرين رأسا، فقد نتج عنها الدعامتان الرئيستان للايوان الكبير لباحة المصلى والقبلة في الايوان الجنوبي الغربي من المبنى. هنا يظهرالتصميم في حالة توازن محوري متناظر ما بين المحور الافقي من جهة والمحور العامودي من جهة اخرى.

وبهذا الانتقال يلاحظ ان المصمم اظهرالقدرة الفائقة في الحركة التحليلية للشكل الخماسي ومضاعفاتة، على وفق تباين نسبي في القياسات للوحدات، نتج عن رؤوس النجمة عددا من القاعات الدراسية، كما موضح من نتائج التحليل الهندسي للنموذج اعلاه.

ويتجلى هذا التحرك للشكل الخماسي في مضاعفتة، الذي شكل النجمة ذات العشرين راساً، والذي قد يبدو تحولاً إنشائياً لا بد منه، ولكنه في الفكر المعماري الإسلامي له دلالة دينية.

إن النجمة الخماسية والتي تمثلت رمزا بأركان الاسلام الخمس (الشهادتين، الصلاة، الصوم، الحج، الزكاة)، وبالانتقال من الشكل الخماسي إلى مضاعفاته وصولاً إلى الكرة أو الدائرة، يمكن تمثيلة بانتقال توحيدي، وتعتبر النجمة الخماسية هي النسبة الذهبية وهي النسبة الأكثر جمالاً، حيث اعتمدت هذة كنسبة مقدسة في قياس الجمال.

(نموذج رقم 2:2) مدخل لقاعة

الأبعاد : 200سم الارتفاع* 100سم العرض يرمز له باللون ( ) المساحة (1)

:290 سم الارتفاع * 160 سم العرض يرمز له باللون ( ) المساحة (2).

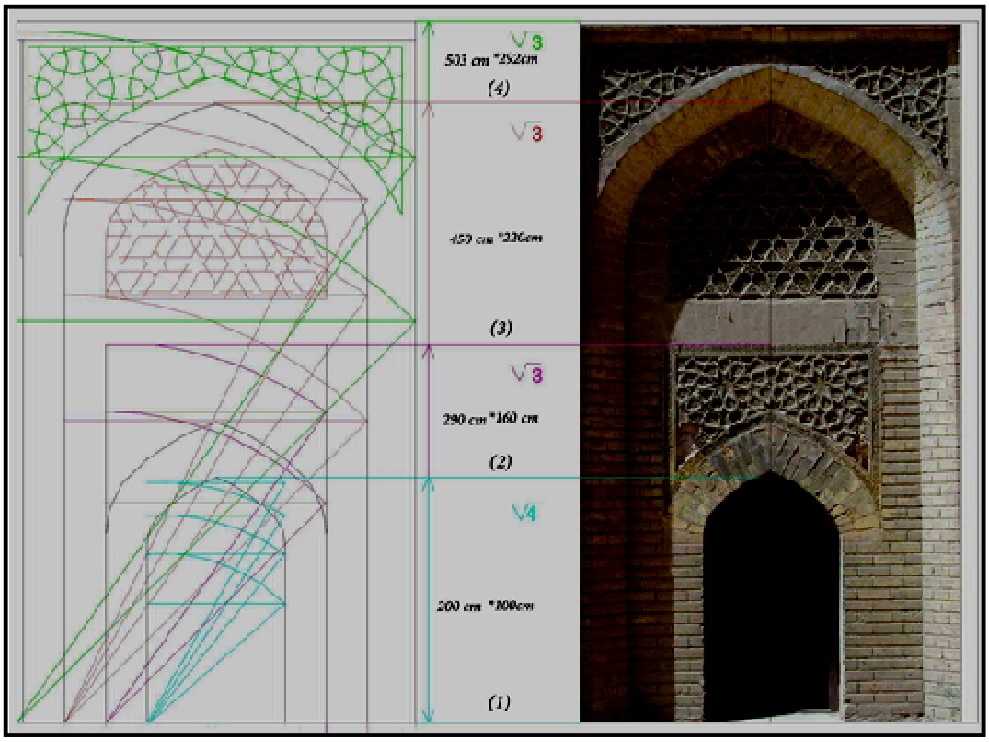
: 458سم الارتفاع *220سم العرض يرمز له باللون ( ) المساحة (3).

: 510 سم الارتفاع×290 سم العرض يرمز له باللون ( ) المساحة (4).

الزخارف الموظفة :هندسيه (النجمة ذت تسعة رؤوس – واربعة رؤوس – ستة رؤوس) بداخلها زخارف نباتية (مروحة نخيلية).

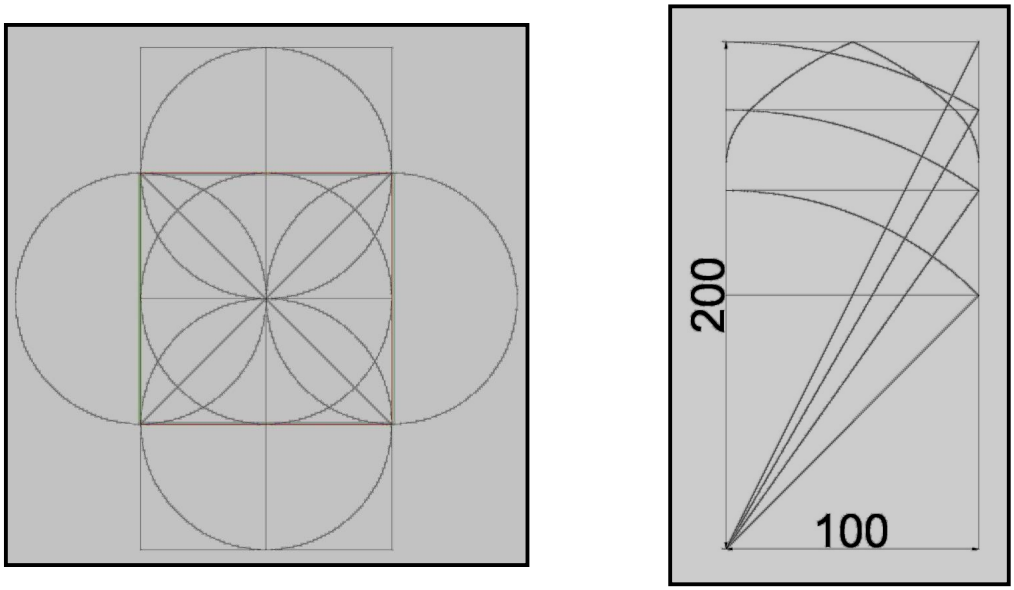
التحليل للفضاء العام للمدخل:

اعتمدت واجهة المدخل ذو الشكل الهندسي المنتظم بالهيئة المستطيلة الى تقسيم مساحي تمثل بـ (مساحة أساسية المدخل ومفردة بثلاث اجزاء زخرفية) أتاح إحداث نظام ثلاثي الاجزاء متناظر عبر محوري التنظيم لفضاء الباب (العمودي والأفقي) بغية إظهار توزيع متكافئ لتكويناته الزخرفية على كلا جانبي المحورين. (نموذج رقم 2:2)



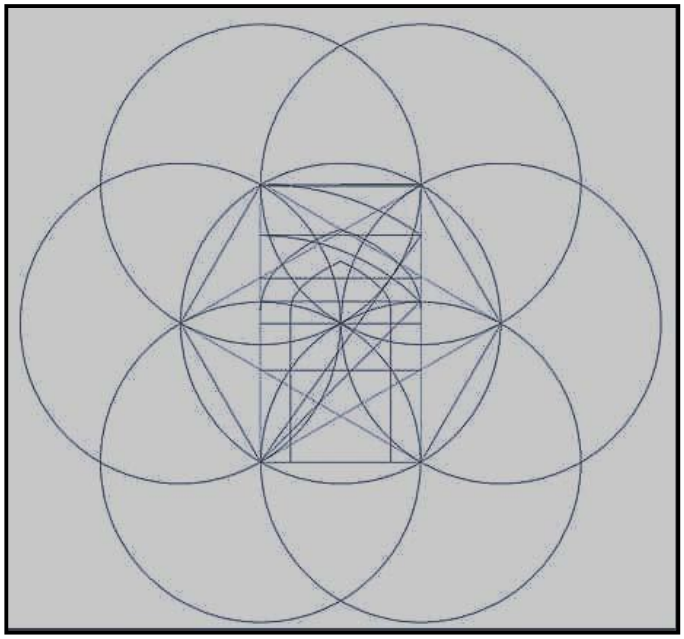
(نموذج رقم 2:2) واجهة احدى مداخل القاعات والتحليل الهندسي (الجيومترى)

ففي تشكيل (المساحة -1) استخدم المصمم نسبة √4 المشتقة من المربع، حيث ان الشكل الرباعي الذي يظهره التحليل والذي اعتمده المصمم ببراعة، اضفى علية الثبات والاستقرار (نموذج رقم 2:2:أ).



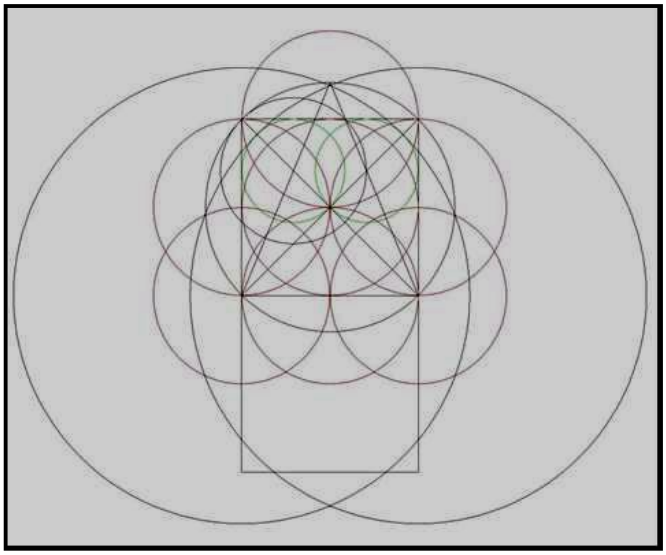
(نموذج رقم 2:2:أ) التحليل الهندسي (الجيومترى) لمدخل القاعة

اما في تشكيل المساحة (2 ، 3، 4)، فقد استخدم المصمم نسبة √3 المشتقة من المثلث، وبمضاعفة المثلث ينتج الشكل السداسي، وان الشكل السداسي الذي يظهرة التحليل الهندسي (الجيومتري)، يرمز الى الجسم (الانسان) الذي خلقة الله تعالى في احسن تقويم، ويتكون من مثلثين متعاكسين، وبالتالي ترتبط رمزية شكل المثلث الى النفس (Soul) وهو ايضا صورة للتوازن (نموذج رقم 2:2:ب).



(نموذج رقم 2:2:ب) مخطط التحليل الهندسي (الجيومتري) لما حول مدخل احد القاعات الدراسية

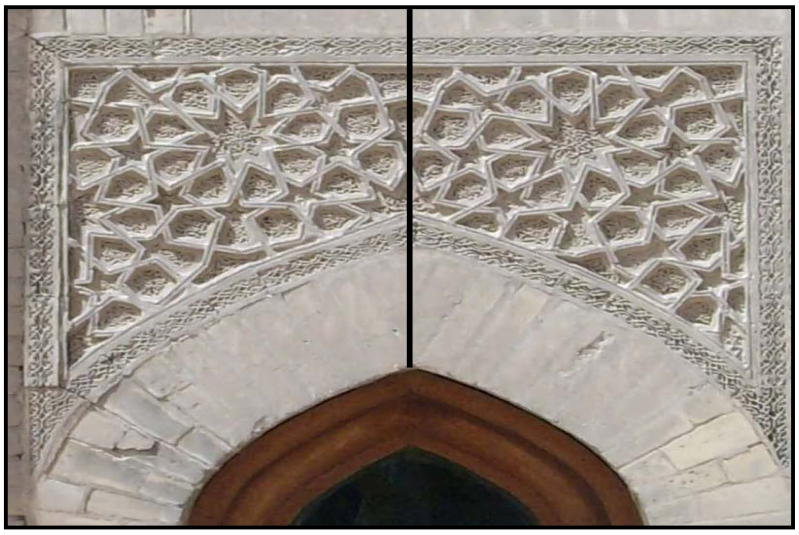
اما ما حول مدخل القاعة، تظهرالقياسات المعتمدة من خلال الزيارة الميدانية، ان المصمم باستخدامه نفس النسبة √3 حقق في المساحتين الشاغلتين للفضاء التطابق الشكلي في الهيئة المظهرية، نظاماً موحداً وقد ارتكزت التكوينات الهندسية الشاغلة للمساحة الأساسية على التناظر الثنائي للمحور العمودي المتمثلة به، أما المركز المتمثل بمنتصف الفضاء التصميمي فقد اظهر استثناءاً في نظامه الزخرفي الهندسي بفعل التناظر الكلي مما حقق تكافؤاً مع النظام العام لمجمل فضاء المدخل (نموذج رقم 2:2:ج).



(نموذج رقم 2:2:ج) التحليل الهندسي (الجيومتري) لعقد مدخل قاعة لدراسية في المدرسة المستنصرية

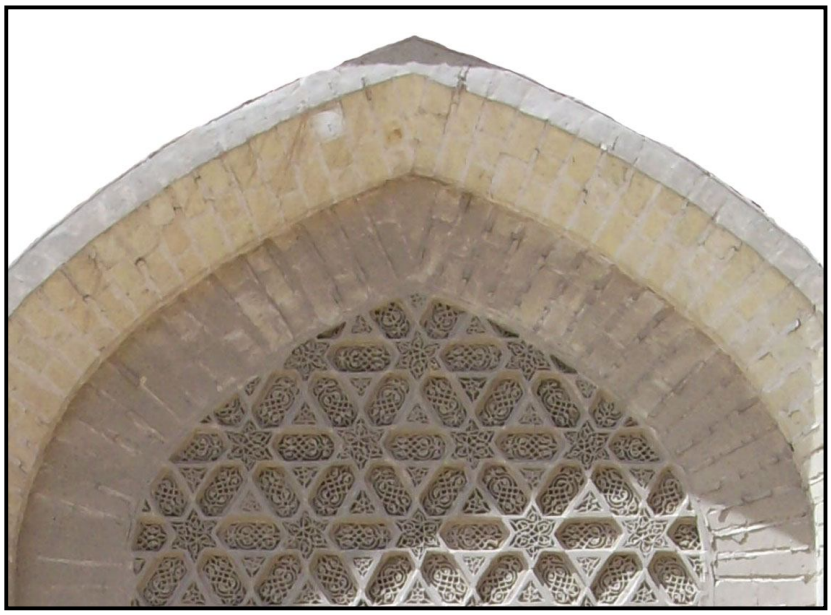
أنواع التكوينات وإشغالها الزخرفي

نتيجة لما تقتضيه طبيعة المساحة الزخرفية، فقد تضمنت تكوينات متبانية هندسية ذات تكافؤ في النسب القياسية بينهما، أضفت على التصميم العام للواجهة ثباتاً واستقراراً بأسلوب التجاور الشكلي، اذ حققت جذبا" بصرياً نحو المركز، أسست تتابعا أوجد إيحاءاً بالحركة والدوران حول المساحة الأساس من خلال الخطوط الهندسية الممتدة عبر هذه المساحة المتمثلة بالنجمة ذات الرؤوس التسعة والتي هي اساسها $\sqrt{3}$، إحدثت نظام ثنائي الاجزاء متناظرعبر محور التنظيم العمودي لفضاء الباب بغية إظهار توزيع متكافئ لتكويناته الزخرفية على كلا جانبي المحور للاطار المباشر فوق مدخل القاعة (نموذج رقم 2:2:د).



(نموذج رقم 2:2:د) التحليل الهندسي (الجيومتري) التناظر العمودي والتوزيع المتكافئ للتكوينات الوخرفية

اما في المساحة (2)، كانت النجمة السداسية هي محور التناظر الكلي، مع تضائلاتها والاشكال السداسية الاستطالة حققت توازناً سداسياً مركزياً، ونظاماً متناظراً كلي على المحورين العمودي والافقي للتقسيم الهندسي للمساحة الذان احدثا فراغاً محيطاً بالنجمة السداسية بتضائلات سداسية الشكل، لم تترك الا وملأت بالزخارف النباتية، والتي هي عبارة عن أغصان مورقة متصل بعضها مع بعض بحيث تلتف على هيئة الحلزون في كل ركن من اركان الحشوة وينحصر في داخل هذا الحلزون نصف مروحة نخيلية بسيطة (نموذج رقم 2:2:هـ).



(نموذج رقم 2:2:هـ) النجمة السداسية وتضاؤلاتها

واما النجمة السداسية في المساحة الرابعة في اعلى المدخل، حاول المصمم استخدامها لاغلاق الفضاءعلى وفق تنظيم هندسي منفرد، مما احدث فيها نظاما متناظراً عمودياً، بمستوى واحد، نتج عن كلا التكوينات إلغاء الأطر (نموذج رقم 2:2:و).

(نموذج رقم 2:2:و) زخرفة هندسية تعلو احد القاعات الدراسية في المدرسة المستنصرية

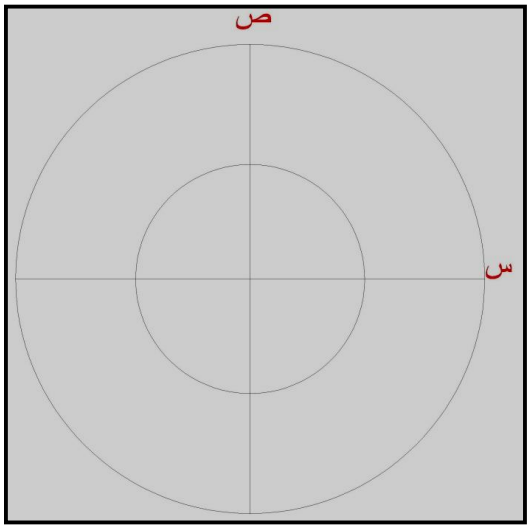
يمتاز التصميم بالتوازن المحوري الافقي والعمودي من حيث نظامه العام، إذ أنَّه يخضع للتناظر بصورة عامة،غير أنه يحتوي ضمناً على التناظر الثنائي في أغلب مكوناته الزخرفية، والتي تمثلها وحدات تكوينية متنوعة تشمل عناصر زخرفية هندسية مختلفة وأخرى نباتية، وضمت زخارف الإطار العلوي من الشكل اعلاه من مدخل احد القاعات الدراسية نموذج التحليل للمفردات الهندسية من النجمة السداسية وتضاؤلاتها، وكانت ايضا بمثابة حدود تحيط بالمفردات النباتية المتمثلة بالأزهار الكاسية المركبة والموزعة داخل الفضاء للتضاؤلات الهندسية وتنتظم زخارف الحيزانتظاماً خلاباً جعلها تشغل الفضاء بشكل متجانس نتيجة تتابع المفردات الزخرفية الهندسية.

هنايتزن التصميم محورياً حول محورين متعامدين تتكرر على جوانبهما التكوينات الزخرفية الهندسية تكراراً ثابتاً، اما الاساس الهندسي الذي اعتمده المصمم هو جذرالعدد/3، ومن خلال استحواذ مظهري بفعل الهيمنة المتحققة للزخارف الهندسية ضمن المساحة الأساسية، والناجمة عن كبر قياساتها ومعالجاتها بصورة متباينة مع مكونات المساحة الأساسية، وتمتاز المفردات الزخرفية في جميع الوحدات التكوينية بالتناسب في حجومها وقياساتها، مما يمنحها صفة التساوي في الأهمية كمفردات، أما من حيث الوحدات التكوينية فان التباين في قياس المساحات أدى إلى هيمنة المساحةالأساسية نظراً لكبر مساحتها. كما يتسم التصميم بإيقاعية حركية ناتجة عن تنقل العين بين تضاؤلات الشكل الهندسي المتعددة والمنسجمة مما حقق وحدة تصميمية متنوعة مظهرياً.

التحليل الهندسي للوحدة الزخرفية

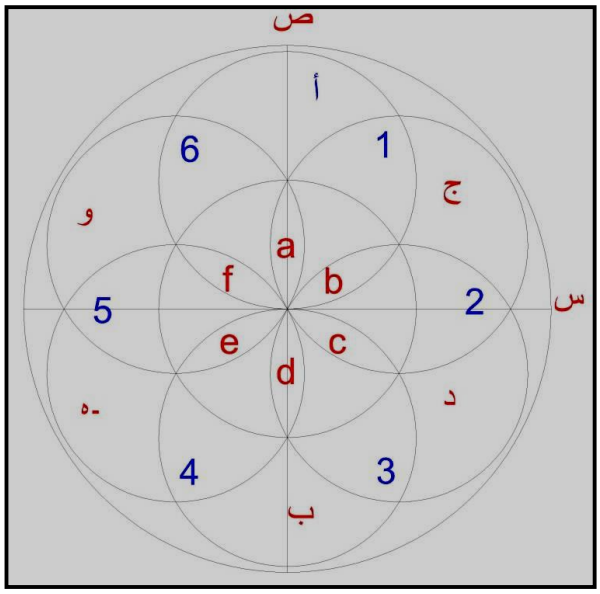
اما من ناحية الاساس البنائي للزخرفة يوجز الدارس التحليل الهندسي (الجيومتري)، للشكل اعلاه وفق ما يلي:

1. رسم المحورين العموديين (س، ص)، ثم من تقاطعهما رسم دائرة الوحدة (نموذج رقم 2:2:ح) .



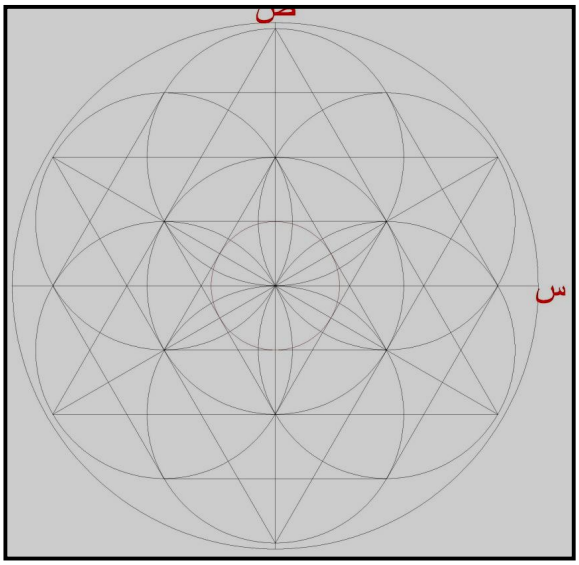
(نموذج رقم 2:2:ح) المحورين العموديين (س، ص)

2- رسم دائرتين من مماس دائرة الوحدة (أ، ب) المتقاطع مع المحور(ص)، ومن تقاطع الدائرتين (ا، ب) مع دائرة الوحدة، رسم اربعة دوائر من كل نقطة (ج، د، هـ، و)، ستظهر اربعة بتلات كبيرة (1، 2، 3، 4، 5، 6) واخرى صغيرة (A,b,c,d,e,f) (نموذج رقم 2:2:ط).



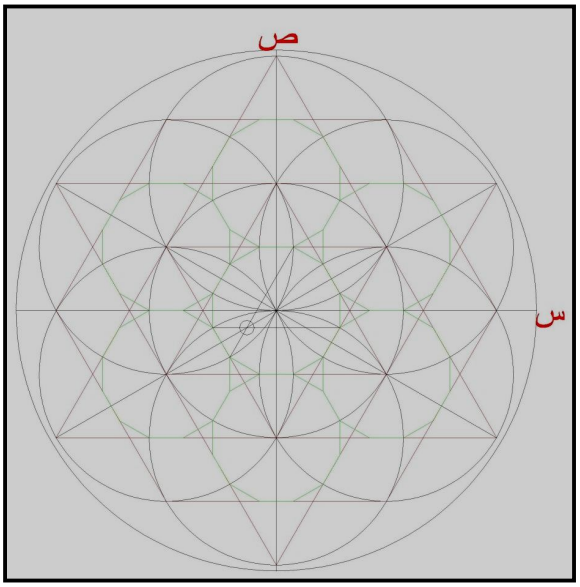
(نموذج رقم 2:2:ط) المرحلة الثانية من التحليل الهندسي

3- ايصال كل بتلة من البتلات الصغيرة (a,b,c,d,e,f) بخطوط مستقيمة مع التي تقابلها،على ان تتقاطع مع الدائرة المقابله له، ومن نقاط الالتقاء رُسم الشكل السداسي الكبير، ومن رؤوس البتلات الصغيرة اعلاه رُسم الشكل السداسي الصغير. ومن داخل الشكل السداسي الصغير، تم رسم دائرة تكون مماس مع اضلاع المثلث الداخلية (نموذج رقم 2:2:ي).



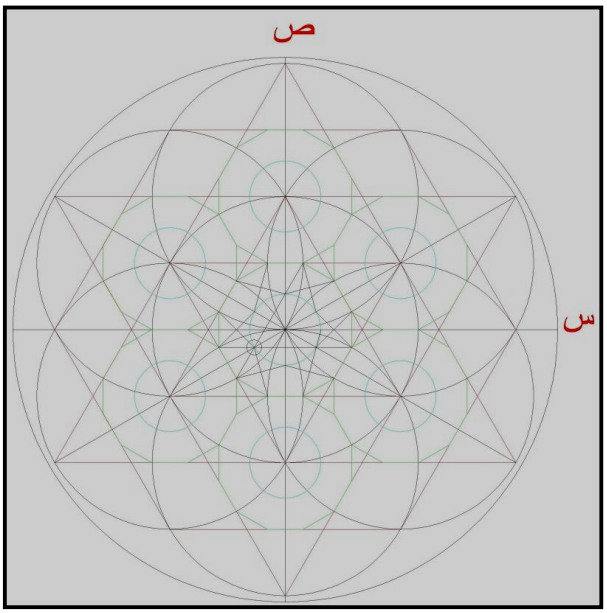
(نموذج رقم 2:2:ى) المرحلة الثالثة من التحليل الهندسي

3- تكـرر الـدائرة الصـغيرة المرسـومه داخـل الشـكل السداسـي الصـغير علـى رؤوس البـتلات الصغيرة (a,b,c,d,e,f,)، ويتم رسم شكل هندسي اثنى عشري داخل هذه الدائرة (نموذج رقم 2:2:ك).



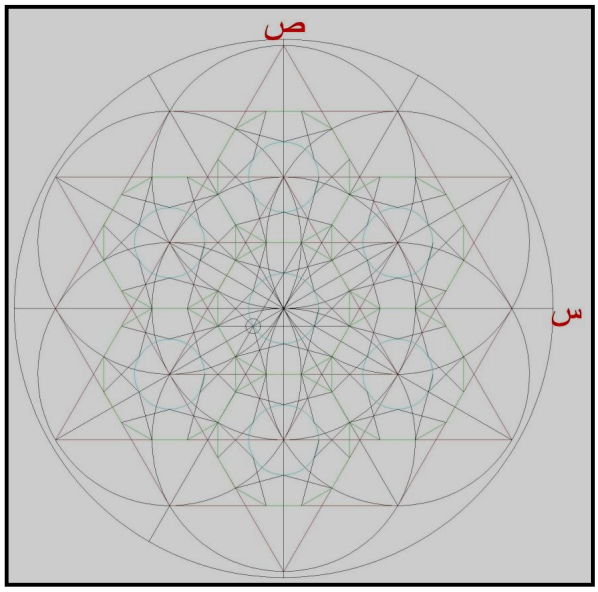
(نموذج رقم 2:2:ك) المرحلة الرابعة من التحليل الهندسي

4- ومن نقاط التقاء خط الشكل السداسي (المثلث)، مع منتصف البتله الصغيره تتقاطع بنقطة تكون بمثابة قطر الدائرة الاصغر في هذه الوحده، وهي المحور الذي يرتكز علية التصميم، وتكرر هذه الدائرة على بقية المحاور (نموذج رقم 2:2:ل).



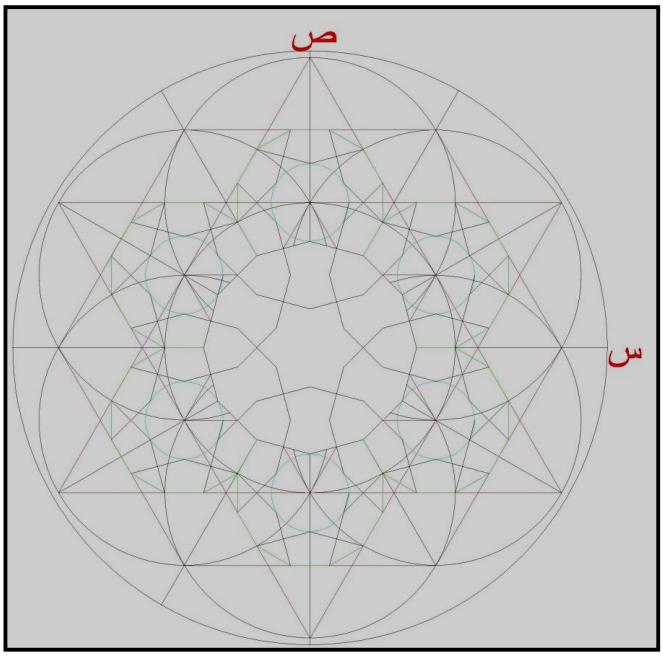
(نموذج رقم 2:2:ل) المرحلة الخامسة من التحليل الهندسي

5- ايصال كافة المماسات من الدوائر الصغيره الى مركز دائرة الوحدة، ايضاً من نفس المماسات الى كل زاوية من زوايا الشكل الهندسي الاثنى عشري (نموذج رقم 2:2:م).



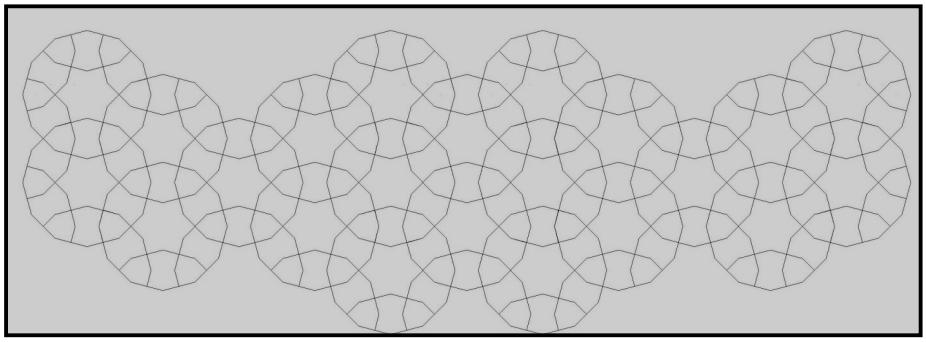
(نموذج رقم 2:2:م) المرحلة السادسة من التحليل الهندسي

6- بعد مد كافة الخطوط الرئيسية يلاحظ انه تم تشكيل الزخرفة الهندسية المعتمده في الموضع الذي تم اختيارة من قبل المصمم (نموذج رقم 2:2:ن).



(نموذج رقم 2:2:ن) المرحلة السابعة من التحليل الهندسي

7- يتضح الشكل الهندسي النهائي بعد اظهار الشكل بالكامل حيث يقوم المصمم ببسطه في المساحة المقررة واظهارة بالصورة النهائية (نموذج رقم 2:2:س)



(نموذج رقم 2:2:س) المرحلة الثامنة من التحليل الهندسي

بعد هذا يقوم المصمم بملئ فراغ مهاد الزخارف الهندسية بالزخارف النباتية لشغل المساحة الفارغة في العمل الفني الزخرفي لكسر الملل والرتابة، فالمساحة جميعها عمل عليها المصمم باسلوب التناظرالمنتظم حيث قسمت الى نصفين من الوسط، يكمل احدهما الأخر في الاتجاه المقابل، وقد جعلت كل المساحة العلوية للاقواس التي تعلو جميع المداخل للواجهات الرئيسية الداخلية للقصرالعباسي والمدرسة المستنصرية مزخرفة بالزخارف الهندسية ذات المهاد الزخرفي النباتي، وقد انهي المصمم الداخلي المعماري زخارف الواجهات بشريط غائر رفيع يؤطر كامل الزخرفة الهندسية.