جامعة دمياط Damietta University
مجلة الفنون والعلوم التطبيقية
Journal of Applied Arts & Sciences
كلية الفنون التطبيقية

التصميم الداخلي في الحضارة الإسلامية من منظور هندسة التشكيل الحيوي
Interior design in Islamic civilization from the Perspective of Biogeometry

نرمين طارق محمود محمد عبد الفتاح
باحثة بمرحلة الماجستير بقسم التصميم الداخلي والأثاث
كلية الفنون التطبيقية - جامعة دمياط

أماني أحمد مشهور هندي
أستاذ مساعد بقسم التصميم الداخلي والأثاث
كلية الفنون التطبيقية - جامعة دمياط

أحمد كمال الدين رضوان
مدرس بقسم التصميم الداخلي والأثاث
كلية الفنون التطبيقية - جامعة دمياط

محمد سمير أحمد الصاوي
أستاذ مساعد بقسم العمارة
كلية الهندسة - جامعة مصر الدولية

ملخص البحث :
تشكل المنظومة الهندسية وتكوينات التصميم الداخلي التي ظهرت في فترة الحضارة الإسلامية تعبيرا مميزا يبرز خصوصية هذه الحضارة وفلسفتها الكونية من خلال الأساسيات التصميمية المختلفة المتعلقة بالوحدة والمركز والتكرار والنسب وهو ما جعلها ذات قيم جمالية وتأثير إيجابي علي مستخدميها. وتقوم فكرة هذا البحث على الربط بين علوم التشكيل الحيوي (القائمة على دراسة طاقة الأشكال في الفراغ الداخلي وتأثيرها على شاغليها) وأسس التصميم الهندسي الإسلامي في الفراغات الداخلية. ويهدف البحث إلى دراسة الأشكال في التصميم الداخلي الإسلامي وعلاقتها بالطاقة، ودراسة أسس التصميم الهندسي الإسلامي، وتحليل الأنماط الهندسية المستخدمة في التصميم الداخلي الإسلامي من وجهة نظر علوم هندسة التشكيل الحيوي بهدف إيجاد الرابط بين أسس التشكيل المشتركة، وذلك من خلال عمل الدراسات الوصفية والتحليلية لنماذج من عناصر التصميم الداخلي الإسلامي.
وتتحدد مشكلة البحث في عدة تساؤلات .... ما هي أهم سمات التكوينات الشكلية لمكونات الفراغ الداخلي الإسلامي؟ وما مدى إلمام المصمم في الحضارة الإسلامية بعلوم الطاقة؟ وهل هناك علاقة بين الأشكال والزوايا الهندسية المستخدمة في التصميم الداخلي الإسلامي وبين الطاقة الحيوية؟ وما مدى تشابه أسس هندسة التشكيل الحيوي وأسس التصميم الداخلي الإسلامي؟

الكلمات المفتاحية Keywords :
التصميم الداخلي، الحضارة الإسلامية، هندسة التشكيل الحيوي (البايوجيومتري Bio-Geometry)، الطاقة الحيوية.

مشكلة البحث :
تتمثل مشكلة البحث في إيجاد العلاقة والرابط المشترك بين أسس التصميم الهندسي الإسلامي وأسس هندسة التشكيل الحيوي.

أهمية البحث :
١- التأكيد على علاقة الأشكال الهندسية المستخدمة في التصميم الداخلي الإسلامي بالطاقة.
٢- الدمج بين أسس التصميم الهندسي الإسلامي وأسس هندسة التشكيل الحيوي، وإيجاد العلاقة بينهما.

أهداف البحث :
١-وصف وتحليل عناصر التصميم الداخلي الإسلامي لمعرفة أسس تصميم التكوينات الشكلية لمكونات الفراغ الداخلي.
٢-الربط والدمج بين أسس التشكيل الإسلامي وأسس هندسة التشكيل الحيوي للتنبؤ بالأسس والروابط المشتركة بينهما.

منهجية البحث :
الدراسات الوصفية والتحليلية لعناصر التصميم الداخلي الإسلامي لإيجاد الأسس المشتركة بين أسس التصميم الإسلامي وأسس هندسة التشكيل الحيوي.

فرضية البحث : يفترض البحث ما يلي :
- أن هناك علاقة بين الأشكال والزوايا الهندسية المستخدمة في التصميم الداخلي الإسلامي وبين الطاقة الحيوية.
- أن هناك أسس مشتركة بين التصميم الهندسي الإسلامي وبين هندسة التشكيل الحيوي.

المقدمة :
لقد اتخذت الحضارة الإسلامية من الأشكال الهندسية منطلقا لها في التعبير عن فلسفتها وتشكيل عناصرها، فقد أنتج المعماري والمصمم الداخلي في الحضارة الإسلامية منظومة هندسية وسلسلة متوالية من التشكيلات والأنماط الهندسية المختلفة والتي تظهر جوهر عقيدته وفلسفته

(ISSN 2537-1061)(Print)
(ISSN 2537-107X)(Online)

الكونية. ولقد اعتمد المصمم على فكر التجريد الهندسي لاستلهام خطوط هندسية من أشكال الطبيعة مع تناسق الوحدات وتكامل المضمون، كما استمدت الحضارة الإسلامية مفاهيمها من الخصائص الكونية كالحركة والاتزان والتماثل والدوران والمركزية وغيرها من الخصائص التي قامت عليها العمارة والتصميم الداخلي الإسلامي، فحيوية الكون ومخلوقاته تقوم على ديناميكية الحركة والتوازن والتي تميز عمارة وفن الحضارة الإسلامية. (إبراهيم م.، ٢٠٠٩)، ص١١٦

ومن العلوم الحديثة المتعلقة بالطاقة والتي تهتم بدراسة الأشكال وتأثيرها على الإنسان داخل الفراغات علم البايوجيومتري (هندسة التشكيل الحيوي)، والذي استمد فلسفته ومفاهيمه من الخصائص الكونية ولغة التشكيل الحيوي للكون، ويبحث عن الأشكال التي يصدر عنها موجات ذبذبية منظمة للطاقة لإنتاج تصميمات حيوية تراعي الجانب الإنساني.

وتقوم فكرة البحث على الدمج والربط بين أسس التصميم الهندسي الإسلامي، وبين أسس هندسة التشكيل الحيوي بهدف إيجاد العلاقة بينهما، نظرا لأهمية علوم الطاقة في الوصول للاتزان داخل الفراغات وتحسين طاقة الإنسان الحيوية مما يؤثر على صحته بدنيا ونفسيا وكفاءة أدائه. كما أنه من الضروري إلمام المصمم الداخلي بالحضارات السابقة كالحضارة الإسلامية ومعرفة أسس التكوينات الشكلية لعناصرها الداخلية ودراسة علاقتها بالطاقة، فالتراث جزء لا يتجزأ من حاضر المجتمع، وهو الأساس الذي نبني عليه الحاضر والمستقبل.

ويتناول البحث دراسة وصفية للأشكال المستخدمة في التصميم الداخلي الإسلامي وعلاقتها بالطاقة، وتحليل نماذج من عناصر التصميم الداخلي الإسلامي من وجهة نظر هندسة التشكيل الحيوي بهدف استنباط الأسس المشتركة بين التصميم الهندسي الإسلامي وهندسة التشكيل الحيوي.

١- الأشكال في التصميم الداخلي الإسلامي وعلاقتها بالطاقة :

الأشكال هي لغة الطبيعة من حولنا، ولقد تفوق المصمم في الحضارة الإسلامية فى استخدام الأشكال والزوايا الهندسية واستحداث التشكيلات ذات الأنساق الهندسية المحكمة في منظومة تعكس وجهة نظر المصمم ومعتقداته. ويتميز التصميم الهندسي الإسلامي بالاعتماد على الأشكال الهندسية المتنامية، فقد ظهر أسلوب استخدام الشبكات الهندسية ذات النسق اللانهائي كموديول للعديد من التصميمات الإسلامية المختلفة، مع استخدام الوحدات الهندسية القابلة للتكرار على شكل شبكي بدون وجود تداخلات أو تشوهات. كما استطاع المصمم من خلال استخدام الأشكال الأولية كالمربع والمثلث إنشاء تكوينات معقدة، وأبدع في تنوع الزوايا الهندسية المكونة لأشكاله العديدة.

وتهتم هندسة التشكيل الحيوي (علم البايوجيومتري) بدراسة الأشكال والزوايا والبحث عن الأشكال التي تصدر طاقة منظمة، فهي لغة تصميمية للأشكال بما فيها من زوايا ونسب وعلاقات هندسية، الحركة، اللون، بهدف الحصول على الطاقة المنظمة ونشرها بالفراغ، فهي تدرس العلاقة بين الشكل والطاقة والوظيفة، بهدف تحقيق التوازن المستمر والانسجام مع الطاقات من حولنا لكى نشعر بالاتزان والراحة وزيادة كفاءة الإنسان المستعمل للفراغات الداخلية. فمن خلال الشكل يمكن إدخال الطاقة المنظمة في جميع أنواع الطاقات، مما ينعكس على اتزان الإنسان وجميع المخلوقات للقيام بوظيفتهم. يقول د/إبراهيم كريم "مؤسس علم البايوجيومتري": (إن هدف المصمم الأساسي هو إيجاد التوافق بين جميع المكونات التي تشكل نوعية الفراغ، فالمعماري والمصمم الداخلي يعتبر نحاتا للفراغ حيث تدخل عملية التشكيل لمنح الفراغ تلك النوعيات الضرورية، فالفراغ الذي يحتوي على الحياة، يجب أن يتمتع هو نفسه بمعايير الحياة، فالهدف من عملية التشكيل هو خلق فراغ حي). (كريم، ٢٠٠٢)

كما أنه في علم البايوجيومتري بتنوع الأشكال والزوايا المستخدمة في عناصر الفراغ الداخلي، تتنوع الذبذبات والأطوال الموجية التي تنبعث منها، وباختلاف الزوايا من شكل لآخر يكتسب الشكل الهندسي شخصيته - سواء كان مثلثا أو مربعا أو خماسيا أو سداسيا - ومن ثم طاقته وقدرته على التأثير. وسيقدم البحث بعض الأشكال التي استخدمت في التشكيل الإسلامي ودراسة علاقتها بالطاقة.

١-١ الشكل الدائري :

تعتبر الدائرة هي رمز للكون، فهي من أهم الأشكال المقدسة والأكثر اتزانا وارتباطا بالطبيعة متمثلة في قرص الشمس والقمر، وهي ترمز للاستمرارية والخلود. (النجدي، ١٩٩٦)، ص١٢٢

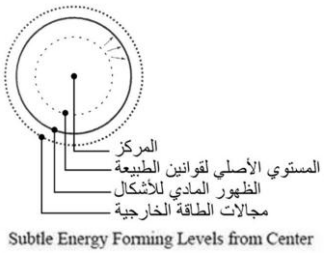
وترتبط الدائرة ارتباطا وثيقا بالمركز فلا يمكن إنشائها بدونه لذلك فهي من أكثر الأشكال الهندسية اتزانا، فمركز الدائرة هو الأكثر أهمية لأن الذبذبات المرسلة والمستقبلة تتجمع في هذا المركز وتنتقل منه إلى الفراغ المحيط بها حيث تصدر إشعاعات عالية القوة من المركز للوسط المحيط. (Baudouim، ١٩٨٨) ، ص٧٨

المركز في الحضارة الإسلامية :

وأفضل مثال للطاقة النابعة عن المركز في الأماكن المقدسة هو الطواف والدوران حول الكعبة المشرفة حيث تكون الحركة على شكل دوامة يصدر عنها طاقة إيجابية مفيدة منظمة ومنشطة للجسم شكل (٢). (محسن، ٢٠١٦)

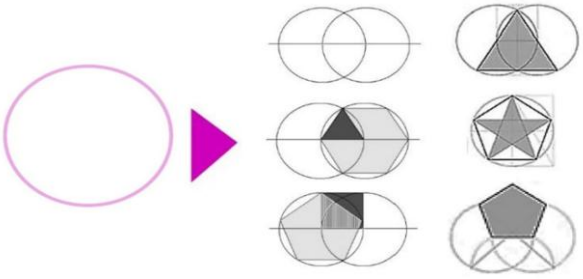
(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)



شكل (١) يوضح المركز في علم البايوجيومتري. (Karim،

كما تعتبر الدائرة الشكل الهندسي الأساسي الذي من خلاله يتم رسم الأشكال الهندسية المنتظمة، حيث يتوالد منها معظم الأشكال والنسب والزوايا في الهندسة الدائرة والمستخدمة في التصميم الداخلي الإسلامي.

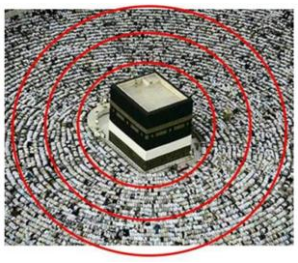


شكل (٣) يوضح الدائرة وتوالد الأشكال الهندسية المقدسة منها.
(http://www.cropcirclesecrets.org) -
(http://www.new-territories.com، ٢٠١٢)

١-٢ الأشكال النصف كروية hemi-spheres :

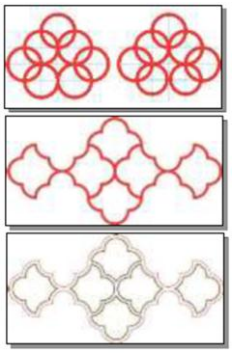
تجمع الأشكال النصف كروية خصائص كل من الكرة كشكل مجسم مع خصائص الدائرة المتمثلة في قاعدته، وتتميز بتعدد المراكز الصادرة للطاقة. ومن أهم تطبيقاته القباب التي تعتبر من أهم العناصر المعمارية الإسلامية في المساجد والمعابد. وتعتبر الأشكال النصف كروية مثل الهرم مصدر هام لانبعاث الطاقة كما بالشكل (٥)، حيث تصدر عن الأشكال النصف كروية موجات الأخضر السالب الأفقية[١] المفيدة من محور منتصف النصف كرة، وأيضا تخرج موجات الأخضر السالب الرأسية الضارة (يوسف، ٢٠٠٦)، ولتفادي تأثيرها الضار يجب أن نقوم ببعض التعديلات سواء بزيادتها أو قلتها عن النصف الكروي قليلا وذلك بتغيير ارتفاعها بحيث لا تصبح

[١] موجات الأخضر السالب الأفقي (الطاقة النوعية التناغمية لطاقة الأخضر السالب في المستويات العليا) هي المكون الثالث من مكونات الطاقة المنظمة لعلم البايوجيومتريBG3، وهي موجات مفيدة تعمل على تحقيق الاتزان، حيث أن الأخضر السالب يتكون من مكونين ذبذبين أساسيين الأخضر السالب الأفقي المفيد والأخضر السالب الرأسي الضار المسبب للعديد من الأمراض.



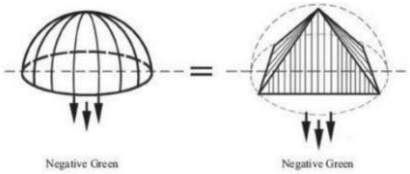
شكل(٢) : توضح الحركة الدائرية للطواف حول الكعبة.

المقدسة مما يجعل تلك الأشكال تحمل الصفات الذبذبية للدائرة. وشكلي (٣)،(٤) يوضحان بعض الأشكال الهندسية المستنبطة من

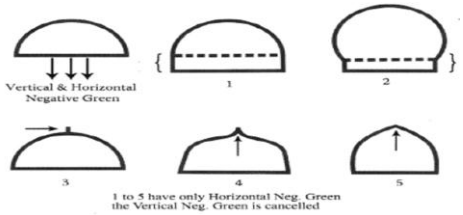


شكل(٤) توضح تراكب الأشكال البسيطة كالدائرة للحصول على أنماط هندسية إسلامية تستخدم في التصميم الداخلي الإسلامي، عن طريق تركيب و بناء شبكة من العلاقات بين الدوائر عن طريق التماس و التراكب أو التداخل، ثم حذف بعض الخطوط و التأكيد على الخطوط الأخرى الباقية. (الباري، ٢٠١٧) ، ص١٠

نصف كرة بالظبط، أو أن تكون مدببة الشكل، أو وضع الشكل النصف كروي فوق إسطوانة، أو وضع هلال أو وحدة زخرفية عند قمة الشكل الكروي (Karim، ٢٠٠٩)، ص٥٨ كما هو موضح في الشكل (٦).

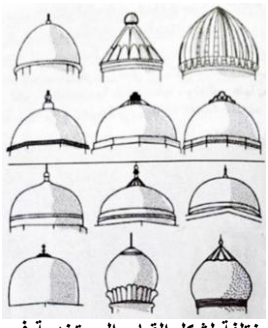


شكل(٥) يوضح الأخضر السالب الصادر عن النصف كروي، وتكافؤ الصفات الذبذبية لنصف الكرة مع الشكل الهرمي المتخذ نفس شكل وأبعاد نصف الكرة. (Karim، ٢٠٠٩)، ص٥٧

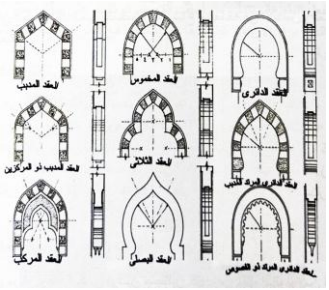


شكل (٦) التعديلات الخاصة بإلغاء التأثير الضار للشق الرأسي لنوعية الأخضر السالب من الأشكال النصف كروية كما في قباب المساجد الإسلامية. (Karim، ٢٠٠٩)، ص٥٨

(ISSN 2537-1061)(Print)
(ISSN 2537-107X)(Online)



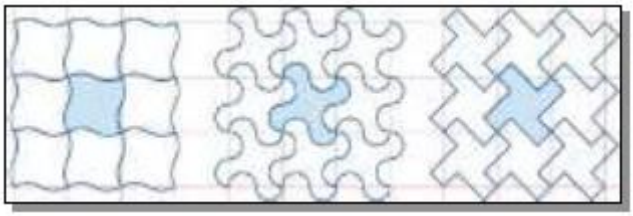
شكل (٧)نماذج مختلفة لشكل القباب المستخدمة في المساجد (عطية،



شكل(٨)يوضح بعض أنواع العقود المستخدمة في التصميم الداخلي للمساجد والتي تم اشتقاقها من الشكل الدائري والنصف كروي. (عطية، ٢٠١٩)

١-٣ الشكل المربع:

يعبر عن المطلق والانتظام فجميع أبعاده متساوية. ويعتبر مثل الدائرة في كونه قاعدة وأصل كل الأشكال الهندسية، ولذلك استخدمه المصمم الإسلامي في شكل شبكي لاستلهام أشكالا تجريدية شكل(٩). وكذلك استخدمه كوحدة زخرفية متكررة في أعماله الفنية، كما في المفروكة الإسلامية بنوعيها المستقيمة والمائلة بزاية ٤٥°. (https://bytna.blogspot.com)

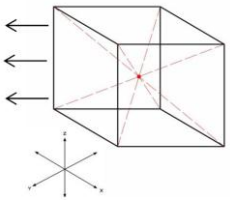


شكل(٩) توضح استخدام النظام الشبكي على شكل مربعات طولية وعرضية لاستخراج تصميمات تجريدية إسلامية مختلفة. . (الباري، ٢٠١٧)، ص١٠

١-٤ المكعب :

هو الشكل الثلاثي الأبعاد للمربع، ويتمتع بخواص الثبات والانتظام والرسوخ، ويعتبر رمزا للاتزان والكمال من الناحية الهندسية. ويعتبر مكافئ للكرة - مع كونه أكثر ثباتا واستقرارا - في صفاتها الذبذبية في استقبال الذبذبات وتجميعها في المركز (مستودع للطاقة)، وكذلك إصدار إشعاعات عالية القوة من المركز نحو محيط الشكل ومنه إلى الفراغ المحيط(Morel, 2004) ، ص٢٨ بشكل منتظم ومتساوي في جميع الاتجاهات من خلال الأوجه الستة المتساوية المنتظمة وذلك على هيئة خطوط مستقيمة (A.Rawles, 2011)،ص ١٩٨. وتعتبر الكعبة المكعبة الشكل رمزا للكمال والتوازن في الحضارة الإسلامية.

وقد ظهر استخدام الشكل المكعب في الحضارة الإسلامية كما فى استخدام الأفنية الداخلية لمعظم المباني (كما في بيت السحيمي) على شكل مكعب متجه نحو الشمال وتطل عليه جميع النوافذ ومشربيات الغرف الداخلية للبيت بهدف جلب الطاقة الإيجابية والتهوية الجيدة داخل المنزل. (محسن، ٢٠١٦) ، ص٤٩



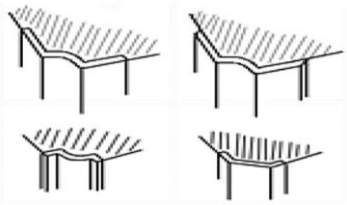
شكل (١٠) يوضح تجميع الطاقة داخل المكعب وانتشارها في جميع الاتجاهات كخطوط مستقيمة. (محسن، ٢٠١٦)

صورة (١) توضح الصحن الداخلي لبيت السحيمي.

ولكن يؤخذ في الاعتبار عند استخدام الشكل المكعب في الفراغ أن يراعى التغلب على الزوايا القائمة كلما أمكن (سواء كانت تلك الزوايا القائمة في محددات الفراغ الداخلي كالحوائط الداخلية أو زوايا قطع الأثاث المختلفة أو في الحواف القائمة الخارجية للمبنى) نظرا لأنها تعرقل حركة وسريان الطاقة بانتظام. (أحمد، ٢٠٠٤) وذلك بإدخال عليها بعض المعالجات إما بتغيير في الزاوية قليلا سواء بالزيادة أو النقصان، أو بإدخال أحد القطاعات البايوجيومترية (http://www.biogeometry.ca) شكل (١١)، أو وضع عند الأركان نباتات أو اكسسوارات مطبق بها أسس التصميم بالبايوجيومتري لتساعد على نشر وتنظيم سريان الطاقة بالفراغ والتغلب على ركود حركة الطاقة عند تلك الزوايا القائمة.

(ISSN 2537-1061)(Print)

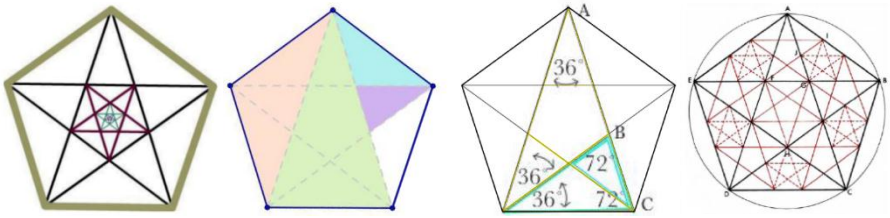
(ISSN 2537-107X)(Online)



شكل (١١) يوضح طرق معالجة الزوايا القائمة عن طريق قطاعات خاصة بالهندسة الحيوية. (محسن، ٢٠١٦)

١-٥ الشكل الخماسي الأضلاع المنتظم:

هو عبارة عن ٥ أضلاع متساوية و ٥ زوايا متساوية، وبالتالي يحمل الطاقة النوعية للرقم ٥ وهي طاقة الحماية في علم البايوجيومتري. كما أنه يتمتع بطاقة منظمة داخله عن طريق النسبة الذهبية التي نحصل عليها برسم النجمة الخماسية داخل الشكل الخماسي الأضلاع مع إمكانية تكرارها على هيئة متوالية هندسية تنازلية معتمدة على النسبة الذهبية والمثلث الذهبي ومتوالياته كما بشكل (١٢)، حيث أن ناتج قسمة قطر الشكل الخماسي على أحد أضلاعه يساوي ϕ، وتختلف نوعية تلك الطاقة المنظمة حسب طريقة رسم الشكل الهندسي. (الصاوي، ٢٠١٦)



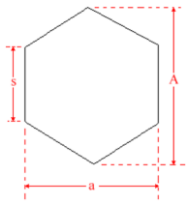
شكل (١٢) يوضح النسبة الذهبية في الشكل الخماسي والنجمة الخماسية (https://constantinides.net، //05/2015) - (http://www.sriyantraresearch.com)

ويرتبط الشكل الخماسي المنتظم بكثير من المظاهر الطبيعية خاصة في عدد أوراق النباتات وخواصها من التماثل والتوازن لاستنباط ذلك الشكل الخماسي التجريدي. وقد تم استخدام الشكل الخماسي المنتظم في الحضارة الإسلامية تحت القباب لتجميع الطاقة الإيجابية والتخلص من الطاقة السلبية (شندي، ٢٠١٢، ص١٩٨، كما تم استخدامه في العديد من الأشكال والأنماط الإسلامية.

١-٦ الشكل السداسي :

يعتبر الشكل السداسي من أفضل الأشكال الهندسية التي تحقق التوازن الحيوي عند الإنسان فهو من أكثر الأشكال التي توجد في الطبيعة، كما أنه من الأشكال المقدسة التي لها طاقة الأخضر السالب فهو يحتوي على الطاقة المنظمة نظرا لأنه مكون من مثلثين متساويين بينهما حركة دوران حول المركز (شندي، ٢٠١٢ ص٢٠٢، كما أنه يرتبط رسمه بمركز دائرة مكتسبا بذلك خواص المركز من إرسال واستقبال للذبذبات، ولكن مع توجيه أحد أضلاعه إلى اتجاه الشمال.

وقد أثبتت التجارب أن استخدام الشكل السداسي في التصميم المعماري والداخلي يعمل على تحسين الوظائف الفسيولوجية للجسم كما أنه يساعد في تقليل الضغط النفسي وزيادة النشاط والتوازن في الجهاز العصبي للإنسان (ناجي، ٢٠٠٧، ص٢١٢،١٨٠ وقد تم استخدامه في الكثير من الأنماط التشكيلية في التصميم الداخلي الإسلامي



شكل (١٣) يوضح الشكل السداسي

١-٧ الشكل الثماني :

تم استخدام الشكل ثماني الأضلاع في الكثير من الأنماط التشكيلية في التصميم الداخلي الإسلامي. وقد ذكر نادر أردلان في كتابه معنى الوحدة The Sense of Unity أن المصمم الداخلي في الحضارة الإسلامية قد استخدم الشكل الثماني لربط الشكل النصف كروي (القبة) فوق المكعب. (التل، ٢٠١٦) والشكل التالي يوضح استخدام الشكل الثماني أسفل القبة كما في بيت السحيمي.

(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)

صورة (٢) توضح قبة سقف أحد حجرات البيت السحيمي مستخدما الشكل الثماني. (محسن، ٢٠١٦، ص٥٠)

٢- أسس التصميم الهندسي الإسلامي :

٢-١ الوحدة والتكرار (رأفت ع.، ١٩٩٩)، ص١٢٧: تتمثل في:

- توحيد الأجزاء في كل واحدة.
- وحدة الروح الإسلامية، ووحدة التكوينات والعناصر المعمارية والتشكيلات الزخرفية في الأبنية والتصميمات المعمارية، وتوحيد الأجزاء وتنسيقها في شبكة تشبه الشبكة الموديولية المتعامدة في المساقط الأفقية، مع الالتزام بالوحدة والنظام في البنية الفراغية والبنائية.
- وحدة الزخارف التي تتكرر بشكل منهجي مكونة قوة ديناميكية تدفعها نحو التوحد مع الكل.
- التناظر والمطابقة في الحجم والشكل والموضع النسبي للأجزاء في الكل، ويتعلق هذا المفهوم بالعمليات الكونية التي تتميز بالامتداد في جميع الاتجاهات وبلا حدود. (Sobh, 2018)

٢-٢ التوازن والتناسق :

- التناسق المتوازن بين الوحدات والأشكال الهندسية في التصميم المعماري والداخلي وتكامل الوحدات لتكون في مجموعها شيئا واحدا.
- تحقيق الاتزان المتماثل على جميع المستويات الأفقية والرأسية والمائلة التي تمر بالمركز.

٢-٣ التجريد :

- اعتمد المصمم في الحضارة الإسلامية على استلهام خطوط هندسية من الطبيعة وخواصها من التماثل والتوازن لاستنباط الأشكال الإسلامية التجريدية، فقد ذكر Ardalan و Bakhtiar أن التصاميم الهندسية الإسلامية يمكن تفسيرها على أنها تجريد لأشكال طبيعية أبدية وخالدة. (Ardalan، ١٩٧٣)
- فقد كان التجريد من أهم سمات التصميم الإسلامي، حيث التحرر من تقليد الطبيعة واستخدام الأشكال الهندسية والنباتية المجردة بإيقاع محكوم ووفق النسب والعلاقات الهندسية والرياضية المدروسة. مثال على ذلك النباتات وعدد أوراقها والمتماثل مع عدد أضلاع الأشكال المختلفة المجردة في الحضارة الإسلامية.

٢-٤ توافق الشكل والمضمون (رأفت و.، ٢٠٠٧)، ص٣٦٣ :

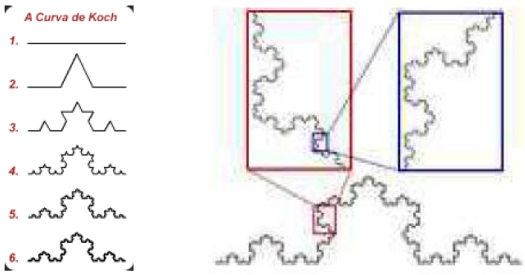
- انسجام الشكل المعماري مع المضمون الوظيفي، وملائمة المسكن الإسلامي لوظائفه المحددة، حيث الخصوصية وسهولة الحركة والربط بين العناصر والتهوية الطبيعية بالملاقف.
- تشكيل الحيز بالكتلة الهندسية، وتشكيل الأسطح بالزخارف الهندسية والنباتية والخطية فهي لغة الربط بين أسطح هذه التكوينات لاستمرار تكامل الكتلة والفراغ.
- اتسم التصميم الإسلامي بثبات النمط مع تنوع الوظيفة، فالشكل الواحد ممكن استخدامه ف تصميمات مختلفة الوظائف، مع إمكانية المرونة واستخدام التنوع الشكلي فيمكن تصميم أكثر من شكل لأداء نفس الوظيفة. (عطية، ٢٠١٩)، ص٦٤

٢-٥ التشابه الذاتي وتحقيق الهندسة الجزيئية الكسرية:

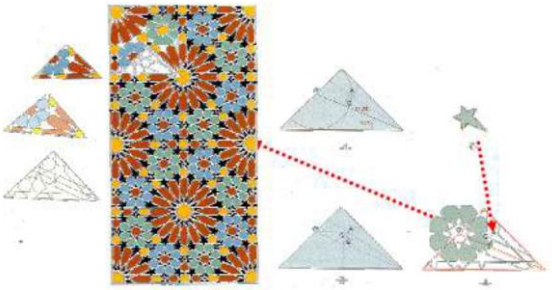
الهندسة الجزيئية هي هندسة الطبيعة، وهي الهندسة التي تكون أشكالا هندسية غير منتظمة ناتجة من أجزاء صغيرة مختلفة المقاييس متداخلة وغير منتهية، بحيث يكون كل جزء هو صورة مصغرة من الشكل الأساسي، وتتميز بخاصية التشابه الذاتي (إسماعيل)، ص١٥، الذي يعمل على توحيد الشكل والذي يتكون من وحدة مكررة، ويحقق الإيقاع والانسجام من خلال تكرار أشكال الوحدة. ويظهر ذلك بوضوح في الزخارف الإسلامية التي يستخدمها المصمم المسلم في عناصر التصميم الداخلي الإسلامي. (الدين، ٢٠٠٨)، ص٢

(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)



شكل(١٤) خاصية التشابه الذاتي أي أن الجزء من الكل يشبه تماما ذلك الكل. (إسماعيل)



شكل(١٥) نموذج يوضح تكرار أشكال الوحدة لأحد النماذج الزخرفية في التصميم الداخلي الإسلامي. (إسماعيل) ،ص١٦

صورة (٣) بيت الكريدلية من الداخل حيث الزخارف المستخدمة في الأرضية والتي تتبع الهندسة الجزينية.

٣- أسس هندسة التشكيل الحيوي وتطبيقها في التصميم الداخلي الإسلامي (الأسس المشتركة بين التشكيل الإسلامي وهندسة التشكيل الحيوي) :

٣-١ التوجيه :

وهو ارتباط المبني المعماري أو التصميم الداخلى بنقطة أو بعنصر معين ليكون هو مركز القوة الإيجابي لباقي العناصر من حوله، مما يحقق نوعا من التوحيد وتبادل العلاقة بين الاثنين. (شندي، ٢٠١٢)،ص١٤٩

٣-١-١ التوجيه في الطبيعة :

النباتات المستجيبة لحركة الشمس والقمر والأرض والكواكب.

٣-١-٢ تطبيق التوجيه في الحضارة الإسلامية (رأفت ع.، ١٩٩٩)،ص١٢٩:

- يتحقق الانتظام في الوحدة البنائية في التصميم الداخلي الإسلامي والأشكال الهندسية الإسلامية من خلال التوجيه، فقد اعتبر التوجيه من أساسيات البناء المعماري للمساجد في الحضارة الإسلامية، فكل المساجد تتخذ قبلة واحدة للتوجه إليها وهي الكعبة المشرفة، مما يعمل على نقل ونشر الطاقة الروحية المنظمة لكل أرجاء المكان. (الصاوى، ٢٠١٥)،ص٨٩

- التركيز على الفناء المفتوح الداخلي الذي يتوسط المبنى السكني والذي تتجمع حوله فراغات البيت في وحدة متكاملة ومنظمة مما ربط الساكن بالسماء من خلال ذلك الصحن المكشوف.

- التوجيه نحو مراكز الأشكال الزخرفية الإسلامية (كالأشكال النجمية الإشعاعية) والتي تتكرر حولها الأشكال الهندسية المجردة في صورة وحدة متكررة ذات قوة ديناميكية تدفعها للتوحد مع الكل، مع الاحتفاظ باستقلاليتها الفراغية لتندمج مع البنية الكلية.

- تحقيق الانتظام في الوحدة البنائية في العمارة الإسلامية من خلال التوجيه عن طريق الملاقف التي تتوجه للاتجاه البحري لتجميع النسيم الملطف.

٣-٢ الاتزان :

هو من أهم الصفات التي بنيت عليها منظومة الكون والكائنات الحية.

٣-٢-١ أنواع الاتزان و وجوده في الطبيعة :

الاتزان القطبي (النوعي) الناتج عن التضاد كما في الليل والنهار، والرجل والمرأة.

الاتزان المركزي المتمثل في الجاذبية التي تحدث من خلال المركز بين الكواكب والشمس تجعل الكواكب في حالة اتزان حول الشمس.

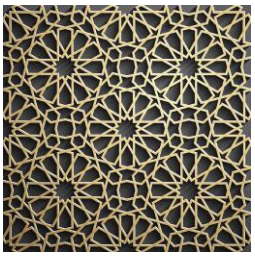
الاتزان الناتج عن الإيقاع والتكرار كما في أوراق النباتات.

٣-٢-٢ تطبيق الاتزان في الحضارة الإسلامية :

يتحقق الاتزان المركزي في شكل (١٦) بوجود المركز (Centering) والتي تتجمع حوله باقي عناصر التكوين، فيعمل هذا المركز على جذب الطاقة المنظمة وتوزيعها إلى كافة أجزاء الفراغ، كما يتحقق الاتزان أيضا بوجود الإيقاع الناتج عن تكرار النمط في التكوين، كما يتحقق الاتزان المتماثل في تصميماتهم الداخلية كمسجد الجمعة بالدوحة صورة (٤).

(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)



شكل(١٦) تحقيق الاتزان في الزخارف الإسلامية

صورة (٤) تطبيق الاتزان المتماثل في المساجد في العصر الحديث-مسجد الجمعة بالدوحة. (Us.archello.com)

صورة (٥) طاولة من خشب الأبنوس مصدفة (سورية - ١٨٧٠م)

٣-٣ الدوران:

وهو من أهم أسس التشكيل في علم البايوجيومتري حيث يولد حركة تعمل على توليد وإعادة تنشيط طاقة الشكل وتوزيعها، بالإضافة لتوليد مركز خفي غير ظاهر يعمل على إنتاج نوعية الطاقة المنظمة ونشرها بالفراغ المحيط بالشكل. (الصاوى، ٢٠١٥) ، ص٩١

٣-٣-١ الدوران في الطبيعة :

دوران الكواكب حول الشمس، ونمو القوقعة الحلزونية التي تنمو من مركز الدوران.

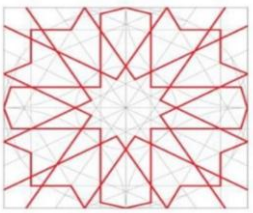
٣-٣-٢ تطبيق الدوران في الحضارة الإسلامية (محسن، ٢٠١٦)، ص٢٨-٣٢ :

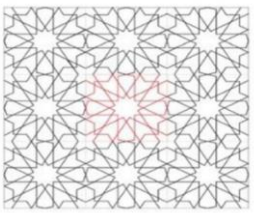
يتحقق الدوران في النظم البنائية الإسلامية ومنظومة التشكيلات المتوالية التي أنتجتها الحضارة الإسلامية، كما بشكل (١٧). حيث يتحقق الدوران الناتج عن عناصر متماثلة، بدوران عناصر التشكيل حول نقطة مركزية أو محور وهمي، مما أدى إلى إنتاج تشكيلات دورانية متداخلة، مع وجود أكثر من نقطة تستخدم للدوران داخل (Salama) ، ص ١٩

التكوين. كما يتحقق الدوران المركزي الإشعاعي في شكل (١٨)، مما يجعل نقطة المركز تشع طاقة متساوية إلى جميع أجزاء التكوين، وكذلك يتحقق الاتزان التام الناتج عن تماثل التصميم، فإذا أمررنا خط بمركز الشكل فإنه يقسمه إلى نصفين متماثلين تماما.

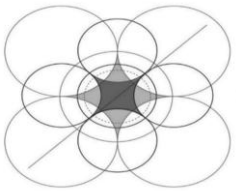
وشكل (١٩) يوضح دمج الحضارة الإسلامية بين طاقة الدوران المركزي، وطاقة الاتزان التام الناتج عن تماثل التصميم، وطاقة التوجيه حيث وجود نقطة قوة وارتكاز للتصميم تشد الانتباه إليها ويتوجه إليها باقي عناصر التصميم.

وشكل (٢٠) يمثل الدوران الذي يتبع الحلزون الذهبي. وهو عبارة عن شكل ذو ١٠ أضلاع يتخذ الشكل الدائري (والتي يكون مركزها هو مركز كل الأشكال الأخرى)، ونلاحظ النمو والانتشار الذي يمتد من مركز تلك الدائرة لدائرة أكبر على شكل اللولب الحلزوني الذهبي.

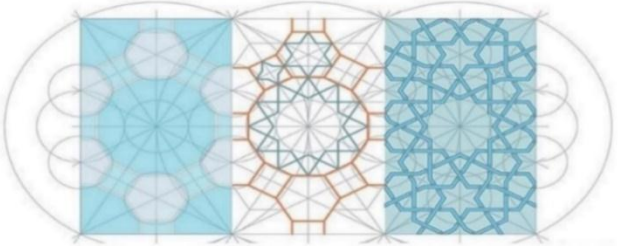




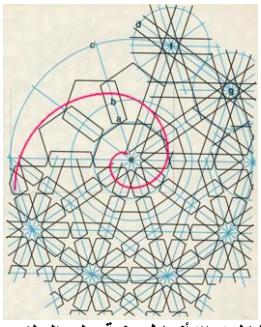
شكل (١٧) :يوضح استخدام الدوران في الزخاف الإسلامية. (http://www.muslimwomenscouncil.org.uk)



شكل (١٨) يوضح الدوران الإشعاعي مع تحقيق الاتزان التام. (http://ritaderaedt.com)



شكل (١٩) :يوضح مراحل تصميم الفن الإسلامي واعتماده على المركزية والتماثل. (http://i.guim.co.uk)

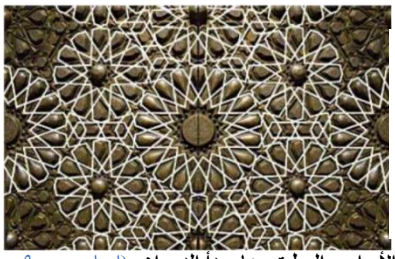
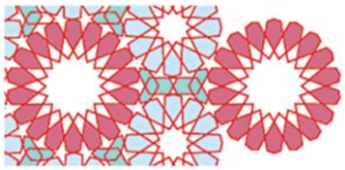


شكل(٢٠)أنماط مبنية على الحلزون الذهبي (Salama)، ص١٩

(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)

٣-٣-٣ تطبيق الدوران في التصميم الداخلي الإسلامي :
يظهر مفهوم الدوران في المنظومة الهندسية التي أنشأها المصمم واستخدمها في التصميم الداخلي الإسلامي، والتي تظهر جوهر عقيدته وفلسفته الكونية القائمة على ديناميكية الحركة والتوازن حول مركز الدوران.

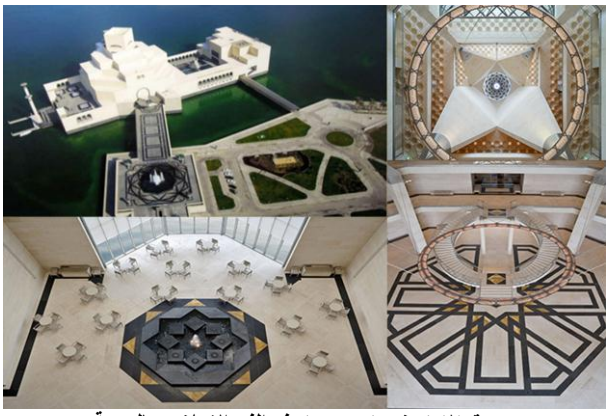



شكل(٢١) نموذج من الزخارف الإسلامية الموجودة في أحد الأبواب والمطبق بها مبدأ الدوران. (إبراهيم م.، ٢٠٠٩)،ص١١٦

صورة (٦) توضح طبق نجمي بأحد أبواب جامع الرفاعي بالقاهرة وبداخله حشوات من زخارف نباتية، ويظهر به مفهوم الدوران. (عطية، ٢٠١٩)،ص٢٨

صورة (٧) بانوه مزخرف بأعلى سقف مسجد الأمير أصلان، يوضح مفهوم الدوران والمركزية. (وزيري، ٢٠٠٠)

ويتحقق الدوران في متحف الفن الإسلامي بالدوحة، حيث دمج بين طاقة الدوران وطاقة الاتزان وطاقة التوجيه لإيجاد الطاقة المنظمة، عن طريق توظيف الشكل ثنائي وثلاثي الأبعاد بشكل حديث يواكب تطورات العصر الحالي من حيث البساطة في التصميم والخامة كما بالصورة (٨). (محسن، ٢٠١٦)



صورة (٨) توضح تصميم متحف الفن الإسلامي بالدوحة.
(www.idesignarch.com)

٣-٤ الإيقاع :
أي تكرار مجموعة من العناصر سواء كانت متماثلة أو مختلفة. ويولد الإيقاع حركة ينتج عنها طاقة، حيث أن تعاقب الليل والنهار، وحركة الفصول، وعمليات التنفس، والنباتات والأشجار، وخلايا النحل تعتبر كلها إيقاعات

٣-٤-١ تطبيق الإيقاع في التصميم الداخلي الإسلامي :
يلعب الإيقاع دورا هاما في الحضارة الإسلامية. فقد ارتبط المصمم بتكرار وحدة معينة في نظام معين سواء خطي أو حول مركز، كما في الزخارف الإسلامية مختلفة. ونستطيع أن نعجل أو نبطئ حركة الطاقة بالشكل ومن ثم الفراغ المحيط حسب إيقاع الشكل وكونه سريعا أم بطيئا، ومن الممكن تنظيم حركة الطاقة وفق إيقاع ثابت. ويتناغم الإيقاع بوجود العلاقات النسبية بين أجزاء تشكيل التصميم الداخلي. (الصاوى، ٢٠١٥) ،ص٩٧

البسيطة والمركبة مثل فن الأرابيسك والذي يمثل إيقاعات لخطوط مستقيمة للأشكال الهندسية التجريدية أو منحنية علر شكل أفرع وأوراق، وتتكرر أيضا تلك الوحدات حول عدة محاور في نظام معين متداخل

(ISSN 2537-1061)(Print)
(ISSN 2537-107X)(Online)

ومتناظر ومتماثل، وقد يمتد الإيقاع إلى عشرات المحاور ذات المركز الواحد لمجموعة من الأشكال الهندسية التجريدية المتكررة، وبذلك يتحول الشكل الهندسي البسيط إلى تكوين ديناميكي ملئ بالحشوات والبراويز المتداخلة والمتقاطعة. (رأفت ع.، ١٩٩٩)، ص١٥٣، ١٥٤، كما يختلف الإيقاع في الأعمال الإسلامية من حيث معدل سرعتة فقد يكون إيقاع سريع أو بطئ بهدف خلق طابع خاص واضح ومميز لكل عمل إسلامي معماري، بالإضافة للقيم الوظيفية التي تحققها فن الأرابيسك كما في المشربيات والنوافذ المنفذة بأسلوب الخرط والذي يعمل على تقليل آشعة الشمس الحادة مع سماحية دخول الضوء لتوفير إضاءة غير مباشرة والحصول على تيار هوائي للتكيف مع الطبيعة.

٣-٥ النسب :

هي العلاقة بين شيئين متماثلين في النوع ومختلفين في الكم. وللعلاقات والنسب الهندسية بين الأشكال والزوايا المختلفة دورا هاما في علم البايوجيومتري، لإيجاد نوعيات معينة من الطاقة من خلال العلاقة بين الزوايا والأطوال الموجية الذبذبية المختلفة (يوسف، ٢٠٠٦) ، فلكل زاوية تأثير خاص على الإنسان حسب طولها الموجي، والمتوافق مع نظيرها اللوني من ألوان الطيف الساقطة على المنشور الزجاجي عند تحليله لآشعة الشمس بزاوية سقوط مختلفة. (الصاوى، ٢٠١٥) ، ص٩٥

٣-٥-١ الهندسة المقدسة في التصميم الداخلي الإسلامي :

تأثر المصمم في الحضارة الإسلامية بالهندسة المقدسة والتي تخضع لقوانين الطبيعة وتحقق الجمال الفني، وانعكس ذلك في العديد من أعماله في التصميم الداخلي (بالإضافة إلى استخدامه لنسب أخرى). حيث اهتم المصمم بالهندسة والرياضيات وعلوم الأعداد والنسب (رأفت ع.، ١٩٩٩)،ص١٧٢ في تصميم الأنماط وتكوينات التصميم المعماري والداخلي وفقًا للتخطيط الهندسي الدقيق الذي أعطى كل هذه العناصر قيمًا روحية وجمالية ورمزية جعلت العمارة والتصميم الداخلي الإسلامي في ذلك المكانة المقدسة.

وكذلك حرص المصمم في التصميم الإسلامي المعماري والداخلي على تحقيق المقياس الإنساني وأبعاد جسم الإنسان، فعلى الرغم من سعي المصمم لإظهار الفخامة وعلو الارتفاع على المداخل كمدخل مدرسة أو جامع السلطان حسن، لكنه لم يهمل أبدا الجانب الإنساني ومقاييسه. (عطية، ٢٠١٩)، ص٤٦

الهندسة المقدسة في الطبيعة: في العديد من الظواهر الطبيعية وفي جسم الإنسان، ونسب توزيع الألوان في الكائنات الحية، و أنماط نمو الكائنات الحية كالنباتات والقوقعة الحلزونية.

٣-٥-٢ مثال تطبيقي على النسب في الحضارة الإسلامية :

- المشربيات والنوافذ في بيت السحيمي : (الفتوح، ٢٠١٧)

جمع المصمم المسلم بين أكثر من نسبة من بينهم النسبة الذهبية في العمل الفني الواحد، فقد اعتمد المصمم المسلم في تقسيم المشربيات والنوافذ الإسلامية على نسب المثل ١ : ١ ، والمثل ونصف ١ : ١.٥ ، والمثل والثلث ، والمثل والربع ، والمثل والثمن ، بالإضافة إلى النسبة الذهبية ١.٦.

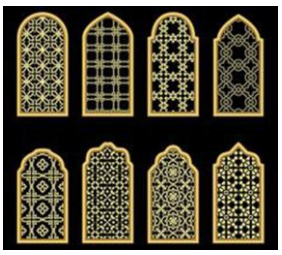
أسس تصميم المشربيات والنوافذ : (Wahid، ٢٠١٣، ص٧)

التكرار: وذلك باتباع وحدة قياسية موديولية تتكرر بمضاعفاتها في شكل خطي، وهذا يحقق الاستمرارية للبناء ككل.

التماثل : فإذا قمنا بتنصيف أي نافذة أو مشربية بمحور رأسي نجد النصفين متماثلين تماما.

الاتزان : الاتزان البصري للبناء بالاعتماد علي الشكل المستطيل أو المربع للمشربية ككل وتقسيماتها الداخلية أيضا.

التدرج : من خلال تدرج العلاقات بين الجزء والأجزاء مما يؤكد التكامل، ويتحقق التتدرج في المشربيات من خلال التفاوت في أبعاد المستطيلات، وكذلك التدرج في تقسيم كل مستطيل إلى تقسيمات أصغر وبنسب متفاوتة.



شكل(٢٢) يوضح الإيقاع في فن الأرابيسك في الشبابيك الإسلامية
(https://www.pinterest.com)

صورة(٩) مشربية تطل على الحوش الخلفي لمنزل السحيمي (الفتوح، ٢٠١٧)

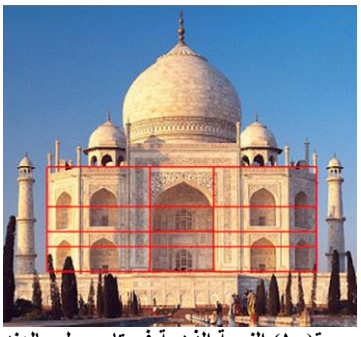
(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)

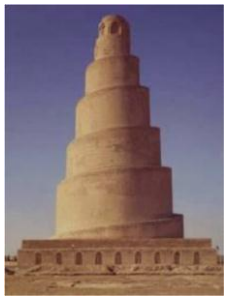
٣-٥-٣ نماذج من العمارة والتصميم الداخلي الإسلامي تتبع قوانين الهندسة المقدسة والنسبة الذهبية: (Salama)

- تاج محل أحد المعالم الإسلامية العالمية التي استخدم في تصميمها النسبة الذهبية والتي هي من نسب الهندسة المقدسة: صورة (١٠)، وفي علم البايوجيومتري فإن النسبة الذهبية ١،٦١٨ والمرتبطة بالرقم ١٦ يتولد معها طاقة إيجابية منظمة تحقق الاتزان في التصميم. (Robert، ٢٠٠٢) ، ص٧٥

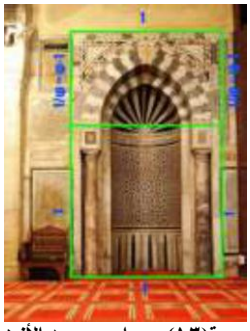
- المأذنة العلوية في جامع سمراء بالعراق: صورة (١١)، تم استخدام الشكل اللولبي الحلزوني الذهبي المتحقق به النسبة الذهبية في العمارة الإسلامية في مآذن المساجد للتعبير عن الصعود والارتقاء لأعلى بتوجيه الكلمات المقدسة إلى السماء (إبراهيم م.، ٢٠٠٩) ، ص٢١٩،٢٢٠ ، حيث يبدأ نمو السلالم من الداخل إلى الخارج وفقًا لدوامة حلزونية ذهبية.



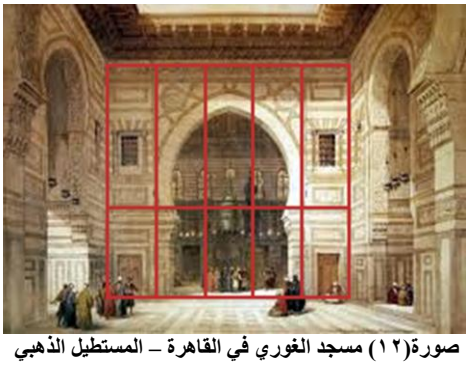
صورة(١٠) النسبة الذهبية في تاج محل بالهند. (https://www.hcouchd.com)



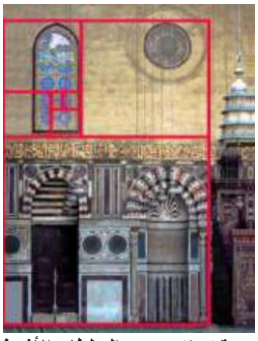
صورة (١١) توضح المأذنة العلوية في جامع سمراء بالعراق. (http://www.mesopot.com)



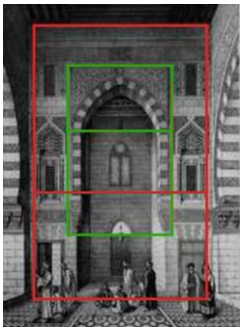
صورة(١٣) محراب بمسجد الأزهر – المستطيل الذهبي.



صورة(١٢) مسجد الغوري في القاهرة – المستطيل الذهبي



صورة(١٥) مسجد السلطان الأشرف برسباى في شارع المعز – المستطيل الذهبي



صورة(١٤) مسجد قايتباي – المستطيل الذهبي

٣-٦ الحركة :

إن عملية إدخال الحركة بأي شكل هندسي تعمل على إدخال نوع معين من الحياة داخل الشكل، وهذه الحياة نطلق عليها الطاقة الذاتية للشكل. فوجود أي حركة بأي شكل يولد مركز خفي به مكونات الطاقة المنظمة ولكن بدون تحديد للمركز. (الصاوى، ٢٠١٥)، ص٩٦

٣-٦-١ تطبيق الحركة في الحضارة الإسلامية:

نجد مفهوم هذه الحركة في الحضارة الإسلامية وما بها من فنون وعمائر، حيث نجد الدائرة التي تعبر عن مظهر الحركة في الزمان، وكذلك الشكل النجمي هو مظهر الحركة البطيئة في الفراغ صورة (١٧). كما تظهر الحركة في كافة العناصر والمستويات في الفن الإسلامي سواء بشكل مباشر أو ضمني، حيث استخدام العناصر الطبيعية في التشكيل العمراني مثل الشمس والنور والهواء، فقد كانوا يوظفون النور في تصعيد الفراغات المسقوفة إلى أعلى، كما يرتفع ملقف الهواء ليصعد بالهواء من داخل الفراغات السفلية إلى أعلى، وهذا ما كان يناسب الظروف المناخية والبيئية. كما يمتد مفهوم الحركة في الحضارة الإسلامية إلى أنماط حركة الإنسان نفسه فهناك نمطين أساسيين يتحرك من خلالهما الإنسان أحدهما خطي أساسه السعي بين نقطتين، والثاني دائري أساسه الطواف حول نقطة مركزية هي المصدر والمنبع، ومن خلال هذين النمطين للحركة تتولد الطاقة المنظمة والروحانية داخل المدينة الإسلامية. (والى، ١٩٩٣) ، ص٢٨

صورة(١٧) توضح الطبق النجمي ذو ١٢ ضلع بأحد أبوب جامع الرفاعي بالقاهرة (https://farm3.staticflickr.com)

(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)

٣-٧ الحركة بالإزاحة (الترحيل أو الانتقال) Shifting : (إبراهيم م.، ٢٠٠٩)، ص ١٤٦- ١٥٢

أي حدوث حركة بالإزاحة للعناصر سواء متجاورة أو في مستوى الاستقلال الفراغي (أي أن يفصل بين الوحدات المكررة فراغا كبيرا فلا يوجد حيز للاتصال بينهما). وتظهر الحركة بالإزاحة في العمارة والتصميم الداخلي الإسلامي كنموذج لتأثير الحركة والاتجاه على رمزية المضمون، وظهر ذلك في استخدام العقود المزدوجة بمختلف أشكالها في واجهات المساكن الإسلامية كما بالصورة (١٨)، حيث حدوث انتقال للعناصر المتكررة

صورة (١٨) العقود المتكررة والتي توضح تطبيق فكرة الانتقال للعناصر المتكررة.

٣-٨ التداخل :

٣-٨-١ التداخل في الطبيعة : الكهوف والمغارات يحدث بينها وبين الجبال التي تحتويها نوعا من أنواع التداخل الذي يولد الطاقة المنظمة كما في غار حراء وغار ثور، وكذلك التداخل بين السماء والأرض وبين البحار والشواطئ.

٣-٨-٢ تطبيق التداخل في التصميم الداخلي الإسلامي:

يتحقق مفهوم التداخل والاتصال سواء بين الكتلة والفراغ أو بين كتلتين أو أكثر في التصميم الداخلي الإسلامي القائم على استخلاص القيم الكونية. حيث استخدام المقرنصات في نهاية المساجد كما بالصورة (٢٠)، مما حقق التداخل بين السماء والمبنى حيث يصدر عنها طاقة منظمة. وكذلك استخدام الكرانيش أعلى المباني لربط كتلة المبنى بالسماء مما ينتج عنها طاقة منظمة للمبنى ككل. وأيضا استخدم المعماري الإسلامي الفناء الداخلي المفتوح حيث يتم التداخل بين الفراغات المعيشية وفراغ الفناء الداخلي، وذلك للاتصال بالكتل المعمارية ولتحقيق الاتصال الروحي بالسماء. (والى، ١٩٩٣)، ص ٢٧

صورة (٢٠) : توضح المقرنصات الإسلامية.
(http://bianoony.com)

(العقود) مما يخلق إيقاعا جميلا بين كتلة العنصر المتكرر والفراغ المحيط بالعناصر مما يضفي على الواجهة حركة منظمة للطاقة، وكلما طبقنا هذا الانتقال على أكثر من مستوى رأسيا وأفقيا يعمل هذا على تزايد الطاقة الإيجابية بالمكان. وكذلك استخدام العقود

في مداخل المساجد كما بالصورة (١٩). ونلاحظ أن العقود تتخذ فلسفة الدين الإسلامي عن طريق حركة واتجاه التداخل والاتصال إلى أعلى مما يعطي إيحاء بسمو النفس ورقيها وصعودها إلى أعلى

صورة(١٩) توضح العقود في مداخل المساجد، جامع قرطبة، حركة بالإزاحة في مستوى الاستقلال الفراغي، مما يحقق إيقاعا ناتجا عن تكرار الأعمدة والعقود وبالتالى تنظيم حركة الطاقة داخل

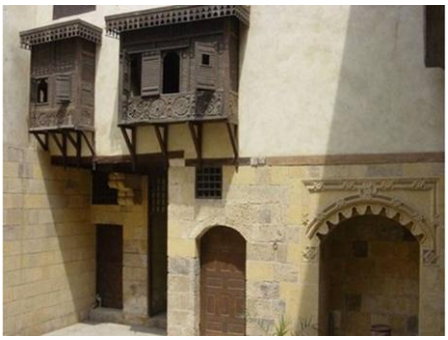
٣-٨-٣ نوعي التداخل : (إبراهيم م.، ٢٠٠٩)، ص ١٢٥ : ١٣٤

٣-٨-٣-١ التداخل بين الكتلة والفراغ :

ويتحقق ذلك باستغلال الفراغ المحيط بالكتلة كعنصر من عناصر التصميم، ويظهر ذلك في العمارة والتصميم الداخلي الإسلامي باستخدام حرف U في التصميم، والموجود في العقود الإسلامية بأشكالها المختلفة، والذي يخلق تداخل بين كتلة المبنى والفراغ المحيط به، كما أن استخدام هذه الطريقة ينظم سرعة سريان الطاقة بالفراغ، ويضيف بعدا تشكيليا ناتجا من إيحاءات الظل والنور الناتجة من هذا التداخل. ويمكن الاستفادة من هذه الطريقة بعمل تداخل بين كتلة المبنى والمدخل والذي هو من أهم المنافذ لدخول الطاقة للفراغ الداخلي وبالتالي تنظيم سرعة وكمية الطاقة الداخلة للفراغ صورة(٢١)، مع تنظيم العلاقة بين هذه الفتحات وأماكن وتوزيع الأثاث لتحقيق أفضل انسياب للطاقة.

كما أن هذا التداخل بين الكتلة والفراغ يحقق نوع من الاتزان المادي في الطاقة، فكتلة المبنى الموجبة تتوازن مع الفناء السالب، ويمكن تحقيق ذلك التوازن في الفراغ الداخلي بتنظيم المسقط الأفقي ووضع الأثاث بشكل يجعل هناك تداخل بين الكتلة والفراغ.

(ISSN 2537-1061)(Print)
(ISSN 2537-107X)(Online)



صورة(٢١) تطبيق مفهوم التداخل في منزل السناري الإسلامي عن طريق بروز النوافذ وفتحات الأبواب الغائرة في الحائط. (إسماعيل)

٣-٨-٣-٢ التداخل بين الكتل وبعضها :

يحقق هذا التداخل تنظيما ينتج نوعا من أنواع الإيقاع، مما يساعد على نشر الطاقة المنظمة التي تنتج من تعدد المراكز الناتجة عن هذه التداخلات. فعند تداخل كتلة مبنى معماري مع كتلة نباتية فهذا التداخل يكون مراكز عديدة ويحقق الطاقة الإيجابية والتي تزداد بوجود العنصر الحي وهو النبات الذي يضيف الحياة والحركة إلى المكان، ويمكن تطبيق هذا التداخل في خلق مساحة داخلية للجلوس والمعيشة مما يخلق طاقة إيجابية لشاغلي الفراغ. ويفضل أن يكون التداخل بنسبة متساوية بين الموجب والسالب وذلك لزيادة تأثير الطاقة الإيجابية. ويمكن أن تتم عملية التداخل على جميع المستويات الأفقية والرأسية مما يزيد من عملية تنشيط حركة وسريان الطاقة عبر هذه المستويات، ويظهر ذلك في العمارة الإسلامية صورتي (٢٢)،(٢٣). وعملية التداخل التي تتم على المستوى الرأسي بين كتلة المبنى والفتحات المصممة فيه تعمل على تنظيم سريان الطاقة عبر هذه الفتحات، فأي فتحة معمارية أو حائط مفتوح بين فراغين هو وسيلة اتصال وتداخل وحد فاصل بين الفراغين (الخارج والداخل)، فالنوافذ هي وسيط مشترك بين الفراغات المنفصلة، ويمكننا تحقيق التداخل المركب على المستوى الأفقي والرأسي معا، ومن الداخل والخارج أيضا لتصبح الحركة مركبة في هذه المستويات وبالتالي توليد الطاقة المنظمة بالمبنى سواء من الداخل أو الخارج.

صورة (٢٢) الفناء الداخلي في بيت الهراوي، حيث تتوازن كتلة المبنى الموجبة مع فراغ الفناء الداخلي السالب. (إسماعيل) ، ص١٨

صورة(٢٣) الإيوانات والمقعد في بيت السحيمي والتي تطل على الفناء الداخلي حيث يتم التداخل بين الفراغات المعيشية وفراغ الفناء الداخلي. (إسماعيل)، ص١٨

تم استخدام النباتات في الأفنية الداخلية للمنازل كما في بيت السحيمي صورة (٢٤). (إبراهيم م.، ٢٠٠٩)

النبات في المسكن الإسلامي :

النباتات تسمح للطاقة الإيجابية بالسريان وبالتالي تحسين طاقة الفراغ الداخلي والطاقة الحيوية للإنسان، لذلك توضع في أركان المنزل لحمايته من العناصر الإنشائية الحادة و البارزة مثل الكمرات والبروزات. كما يعتبر النبات وسيلة ربط بين الفراغ الداخلي و الكون، و بالتالى التفاعل والتناغم مع الكون. وفي التصميم الداخلي الإسلامي

٤- مثال تحليلي لتوضيح الأسس المشتركة:

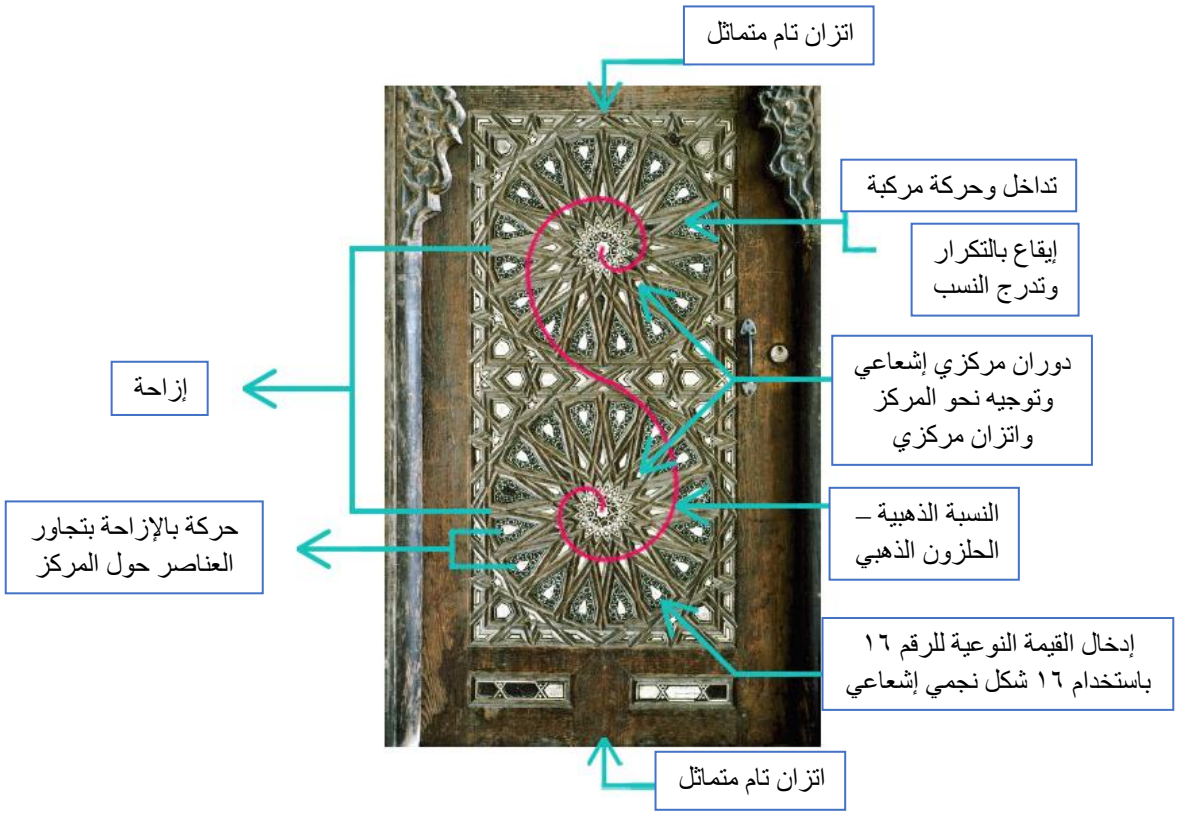
وفيما يلي توضيح لتلك الأسس المشتركة بين أسس التشكيل الإسلامي وأسس تشكيل البايوجيومتري وإيجاد الرابط بينهما، من خلال تحليل لنموذج تصميم داخلي (باب خشبي إسلامي)، منفذ بأسلوب الحفر والحشوات ومطعم بالعاج، وقد اعتمد الفنان الإسلامي في تصميمه على التجريد

(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)

الهندسي باستخدام الشبكات الهندسية اللانهائية، وسميت بالأطباق النجمية والتي تنوعت فيها الأشكال والمساحات والزوايا الهندسية.

صورة(٢٤) استخدام النباتات في الفناء الداخلي في بيت السحيمي مما يسمح بسريان الطاقة الإيجابية



باب منبر بمسجد المؤيد، يتضح فيه أسس التصميم المشتركة والعلاقات التجريدية الهندسية في التصميم الداخلي الإسلامي. (إعداد وتحليل الباحثة)

جدول يوضح الأسس المشتركة بين أسس التشكيل الإسلامي وأسس تشكيل البايوجيومتري. تحليل الباحثة

الأسس المشتركة	التحليل بأسس التصميم الإسلامي	التحليل بأسس هندسة التشكيل الحيوي
التوجيه	-التوجيه نحو مراكز الأشكال النجمية الإشعاعية، في صورة وحدة متكررة ذات قوة ديناميكية تدفعها للتوحد مع الكل، مع الاحتفاظ باستقلاليتها الفراغية لتندمج مع البنية الكلية، محققا الانتظام في الوحدة البنائية التشكيلية للعمل.	- وجود المراكز والتي هي بمثابة مرسلات ومستقبلات للطاقة، والتي هي نقاط قوة إيجابية وارتكاز للتصميم تشد الانتباه إليها ويتوجه إليها باقي عناصر التصميم، مما يحقق نوعا من التوحيد وتبادل العلاقة بين الاثنين.
الاتزان	- تحقيق التوازن والتناسق والتكامل بين وحدات وعناصر العمل، لتكون في مجموعها شيئا واحدا. - تحقيق الاتزان المتماثل.	- يتحقق الاتزان المركزي بوجود المركز (Centering) والتي تتجمع حوله باقي عناصر التكوين، فيعمل هذا المركز على جذب الطاقة المنظمة وتوزيعها إلى كافة أجزاء الفراغ. - يتحقق الاتزان أيضا بوجود الإيقاع الناتج عن تكرار النمط في التكوين. - تحقيق الاتزان التام الناتج عن تماثل التصميم.

(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)

الأسس المشتركة	التحليل بأسس التصميم الإسلامي	التحليل بأسس هندسة التشكيل الحيوي
الدوران	- يتحقق الدوران الناتج عن عناصر تشكيلية متماثلة حول نقطة مركزية، مما أدى إلى إنتاج تشكيلات دورانية متداخلة، مع وجود أكثر من نقطة تستخدم للدوران داخل التكوين.	- يتحقق الدوران المركزي الإشعاعي، بتوليد مراكز عديدة غير ظاهرة ناتجة عن دوران عناصر التشكيل، تشع تلك المراكز طاقة منظمة متساوية إلى جميع أجزاء التكوين والفراغ المحيط بالعمل.
الإيقاع	- الاعتماد في التصميم على التكرارات ذات النسق اللانهائي بصورة شبكية حول عدة مراكز، باستخدام وحدة الزخارف التي تتكرر مكونة قوة ديناميكية تدفعها نحو التوحد مع الكل. - التشابه الذاتي بين أجزاء التكوين وتحقيق الهندسة الجزيئية الكسرية، بتوحيد الشكل والذي يتكون من وحدة تجريدية مكررة، مما يحقق الإيقاع والانسجام بتكرار أشكال الوحدة.	- التكرار المنتظم للعناصر والوحدات الهندسية التجريدية المتماثلة في نظام معين متداخل ومتناظر ومتماثل حول عدة محاور، مما يحدث إيقاع يساعد على الانسياب المنتظم للطاقة. - تنظيم حركة الطاقة وفق إيقاع ثابت حول مراكز الأشكال.
النسب	- تنوع العلاقات والنسب الهندسية بين الأشكال والزوايا المختلفة. - تحقيق النسبة الذهبية، باتباع الحلزون الذهبي، والذي يربط دائرتي التشكيل، وباستخدام الزخارف النجمية أكثر الأنماط نموا وانتشارا للخارج، ونلاحظ أن نموها يتطابق مع اللولب الذهبي. (Salama) ،ص٣٣ - وجود شبكة هندسية متناهية الدقة تتجمع وتتوزع فيها الأشكال الهندسية المخروطة، وكذلك تتنوع الفراغات الهندسية المختلفة الزوايا والأشكال.	- تم استخدام ١٦ شكل نجمي إشعاعي متكرر على مجموعتين تتخذان الشكل الدائري، وبالتالي إضافة القيمة النوعية للرقم ١٦ والتي يتولد معها طاقة إيجابية منظمة تحقق الاتزان في التصميم. - استخدام النسبة الذهبية والهندسة المقدسة عن طريق اللولب الحلزوني الذهبي، والذي يولد طاقة منظمة. - إيجاد نوعيات معينة من الطاقة تبعا للأشكال والزوايا المختلفة المستخدمة، فلكل زاوية تأثير خاص على الإنسان حسب طولها الموجي، والمتوافق مع نظيرها الشكلي واللوني.
الحركة	- التشكيل على هيئة أشكال دائرية والتي تعبر عن مظهر الحركة في الزمان، وكذلك وجود الأشكال النجمية والتي هي مظاهر الحركة البطيئة في الفراغ. - كما تظهر الحركة في كافة عناصر ومستويات العمل، من خلال تكرار الوحدات الهندسية التجريدية بالعمل.	- ينتج عن الدوران والإيقاع بالعمل توليد حركة تعمل على توليد وإعادة تنشيط طاقة الشكل وتوزيعها. - توليد المراكز الخفية الناتجة عن الحركة والتي بها مكونات الطاقة المنظمة.
التداخل	- من خلال استخدام أكثر من خامة، ومن خلال تداخل وحدات وتشكيلات التصميم.	- التداخل في الخامة ووحدات التصميم يحقق تنظيما ينتج نوعا من أنواع الإيقاع، مما يساعد على نشر الطاقة المنظمة التي تنتج من تعدد المراكز الناتجة عن هذه التداخلات. - تحقيق التداخل المركب على جميع المستويات المارة بالمركز، مما يجعل الحركة مركبة في هذه المستويات وبالتالي توليد الطاقة المنظمة بالفراغ.
الإزاحة	- حدوث حركة بالإزاحة للعناصر المتجاورة حول المراكز، كنموذج لتأثير الحركة والاتجاه على رمزية المضمون.	- تحققت من خلال ترحيل وانتقال الوحدات البنائية التجريدية المتماثلة المتخذة الشكل الدائري على المستوى الرأسي، مما يؤدي لوجود محور إيهامي يمر بمركزيهما، مما يخلق إيقاعا جميلا بين كتلة العنصر المتكرر والفراغ المحيط بالعناصر، مما يعمل على نشر الطاقة المنظمة. -تحققت حركة الإزاحة بالتجاورباستخدام الأشكال الهندسية المتماثلة والمتجاورة لبعضها البعض حول محور وهمي وبالتالي نشر الطاقة المنظمة.

(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)

الأسس المشتركة	التحليل بأسس التصميم الإسلامي	التحليل بأسس هندسة التشكيل الحيوي
الخامة	- استخدام الخامات الطبيعية كالخشب والذهب والعاج.	- استخدام الخامات الطبيعية يساعد على انسياب منتظم للطاقة.

وبقياس الطاقة الصادرة عن هذا الباب وجد أنه يصدر طاقة البايوجيومتري بمكوناتها الثلاثة BG3 ، ولا يصدر الشق الرأسي الضار لطاقة الأخضر السلبي (حسن، ٢٠١٥)، ص١٢١

نتائج البحث : تتمثل نتائج البحث في الآتي:

١- اعتمد المصمم الداخلي في الحضارة الإسلامية في تشكيل أعماله على عدة أسس ومبادئ وهي: الوحدة والتكرار، والتوجيه، والإيقاع، والنسب، والتوازن والتناسق، والتجريد، وتوافق الشكل والمضمون، والتشابه الذاتي وتحقيق الهندسة الجزيئية الكسرية.

٢- هناك علوم ومبادئ ساهمت في إنشاء حضارات خالدة كالحضارة الإسلامية، بما فيها من الأشكال والزوايا والأرقام والتصميمات المؤثرة بشكل إيجابي على جسم الإنسان، فقد استمدت الحضارة الإسلامية مفاهيمها من قوانين التناغم مع الكون والخصائص الكونية كالحركة والاتزان والتماثل والدوران والمركزية وغيرها من الخصائص التي تظهر جوهر عقيدتهم وفلسفتهم الكونية.

٣- هناك علاقة بين الأشكال والزوايا الهندسية المستخدمة في التصميم الداخلي الإسلامي وبين الطاقة الحيوية، حيث أنه مع اختلاف الزوايا من شكل لآخر يكتسب الشكل الهندسي شخصيته - سواء كان مربعا أو خماسيا أو سداسيا أو ثمانيا - ومن ثم طاقته وقدرته على التأثير.

٤- هناك بعض الأشكال المستخدمة بكثرة في الحضارة الإسلامية والتي تعمل على نشر الطاقة المنظمة كالدائرة، والأشكال نصف كروية (القباب)، بالإضافة للشكل الخماسي والسداسي والثماني الأضلاع.

٥- تحققت أسس التصميم بالبايوجيومتري في التصميم الداخلي الإسلامي كالآتي :

- التوجيه نحو مراكز الأشكال، ووجود الفناء الداخلي الذي يتوسط المنزل.
- الاتزان الناتج عن تماثل التصميم في الفراغات، والاتزان المركزي.
- الدوران المركزي، ووجود عدة مراكز.
- الإيقاع بتكرار الوحدة المستخدمة في تصميماتهم الداخلية سواء بشكل خطي أو حول مركز.
- تنوع العلاقات والنسب الهندسية بين الأشكال والزوايا، واستخدامهم للنسبة الذهبية في أعمالهم بالإضافة لنسب أخرى.
- حركة بإزاحة العناصر، كالعقود المتكررة بمداخل المساجد.
- تداخل الوحدات الزخرفية والخامات، وتداخل فراغات التصميم الداخلي مع الفناء الداخلي.
- وجود النبات في الفناء يزيد من الطاقة الإيجابية.
- استخدام الخامات الطبيعية.

وهذا يعمل على تحقيق الاتزان ونشر الطاقة المنظمة بالفراغ الداخلي الإسلامي.

٦- التصميم الداخلي الإسلامي قد حقق معظم ما تهدف إليه هندسة التشكيل الحيوي، سواء من الناحية الشكلية أو الوظيفية أو اتزان الطاقة بالفراغات الداخلية.

توصيات البحث :

١- الاهتمام بالتراث (كالحضارة الإسلامية)، فهو الأساس الذي نبني عليه الحاضر و المستقبل.

٢- اهتمام الباحثين والمصممين بدراسة التصميم الداخلي الإسلامي، لمعرفة مدى تطابقه مع نظريات التصميم الحديثة.

٣- اهتمام الباحثين بدراسة الحضارات الأخرى كالتراث الحضارى المصرى والقبطى، والمدارس الحديثة، ومعرفة مدى تحقيقهم لهندسة التشكيل الحيوي.

٤- ضرورة إجراء الأبحاث العلمية والتطبيقية للتوسع فى دراسة علم البايوجيومتري (هندسة التشكيل الحيوي)، والذي يراعي الجانب الإنساني واتزان طاقته الحيوية، بالإضافة للشكل والوظيفة.

٥- ضرورة اتباع المصمم الداخلي لعلم البايوجيومتري، وابتكار تصميمات داخلية إسلامية معاصرة باستخدام أسس هندسة التشكيل الحيوي لنشر الطاقة المنظمة.

المراجع:

المراجع العربية:

١- أ.د. إبراهيم كريم. (٢٠٠٢). مؤتمر الاتحاد الدوليين للمعماريين .

٢- أماني مشهور هندي، آية فيصل أبو الفتوح. (٢٠١٧). النسبة الذهبية في تقسيمات الخرط الإسلامي في الواجهات المعمارية. بحث منشور.

٣- إسراء عادل أبو عطية. (٢٠١٩). أثر تطور العمارة المعاصرة على التصميم الداخلي للمساجد. رسالة ماجستير، قسم التصميم الداخلي والأثاث، كلية الفنون التطبيقية، جامعة دمياط .

٤- جيهان أحمد ناجي. (٢٠٠٧). التشكيل المعماري كمنظومة تصميمية للتحكم البيئي من خلال منظور علوم الطاقة الحيوية، رسالة دكتوراة، قسم عمارة، كلية الهندسة، جامعة عين شمس.

٥- خالد مصطفى فؤاد يوسف. (٢٠٠٦) " العمارة الخضراء والتصميم بالطاقة الحيوية - تطبيق على نموذج وكالة الخروب بالقاهرة وفيلا ٢١ بالمعادي". رسالة ماجستير، كلية الهندسة، جامعة القاهرة.

(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)

٦- دعاء شندي شندي. (٢٠١٢). جدلية الشكل والطاقة في العمارة. رسالة ماجستير. كلية الهندسة، جامعة القاهرة.
٧- رضا بهى الدين. (٢٠٠٨). دكتور، رؤية تكاملية لنظم الفوضى والهندسة الجزيئية في التصميم الداخلي. بحث، مؤتمر قضايا التصميم في الألفية الجديدة، ص٢. كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلون، مصر .
٨- رائد سالم التل. (٢٠١٦). المفاهيم المعمارية الحديثة والتشكيل المعماري المعاصر للمسجد. المجلة الأردنية للفنون، مجلد ٩(عدد ٢).
٩- ريهام محسن. (٢٠١٦). البايوجيومتري كمنهج لصياغة عناصر العمارة والتصميم الداخلي بالمنتجعات السياحية الاستشفائية. رسالة ماجستير، قسم التصميم الداخلي والأثاث، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.
١٠- سماح عبد العاطي أحمد حسن. (٢٠١٥). هندسة التشكيل الحيوى كمدخل لتصميم المشغولات الخشبية المعاصرة. رسالة دكتوراة . كلية التربية النوعية، جامعة القاهرة .
١١- طارق والى. (١٩٩٣). دكتور، البيان والتباين في العمارة والعمران . الطبعة الأولى ،المكتبة العامة .
١٢- عادل عبد المنعم عبد الله أبو خزيم، سلوى يوسف عبد الباري. (٢٠١٧). الفن الإسلامي كمفهوم لتصميم اثاث سكني ذو أقمشة مفروشات تتميز بالحداثة. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، المجلد (٢) العدد(٦).
١٣- علا محمد سمير إسماعيل. دراسة تحليلية لتصميم المسكن في العمارة الإسلامية في ظل مفاهيم التصميم الحديثة.
١٤- علي رأفت. (١٩٩٩). " ثلاثية الإبداع المعماري - الإبداع الفني في العمارة.
١٥- عمر النجدي. (١٩٩٦). أبجدية التصميم. الهيئة المصرية العامة للكتاب.
١٦- محمد سمير الصاوى. (٢٠١٥). الطاقة ولغة الشكل هندسة التشكيل الحيوي بين النظرية والتطبيق. دار الهدى، القاهرة، طبعة أولى.
١٧- محمد الصاوي. (٥ أكتوبر، ٢٠١٦). أسرار الشكل الهندسي، محاضرة بمركز البايوجيومتري، المعادي.
١٨- مها محمود إبراهيم. (٢٠٠٩). صياغة جديدة لعناصر التصميم الداخلي من منظور علوم الطاقة. رسالة دكتوراة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، مصر.
١٩- نرمين سعد فتح الله أحمد. (٢٠٠٤). توازن الطاقة في العمارة الداخلية. رسالة ماجستير. قسم الديكور شعبة العمارة الداخلية، كلية فنون جميلة، جامعة الإسكندرية.
٢٠- وائل رأفت. (٢٠٠٧). منطلقات الجمال في العمارة الإسلامية وأثرها على التصميم الداخلي للمسكن المعاصر. المؤتمر العالمي الأول للعمارة والفنون الإسلامية، رابطة الجامعات الإسلامية ص٣٦٣. القاهرة: دار العواصم للنشر والتوزيع.
٢١- يحي وزيري. (٢٠٠٠). موسوعة عناصر العمارة الإسلامية. ص٤٢. القاهرة ، مكتبة المدبولي.

References:

22- A. de Belizal and P. A. Morel .(٢٠٠٤) . Micro – Vibratory Physics and Invisible Forces .Paris R. de la fforest Edition, Robert La Tont.
23- Hayam Mahdy Salama. The role of Sacred Geometry in forming Islamic art . مجلة العمارة والفنون(العدد الرابع عشر).
24- B. Baudouim .(١٩٨٨) .Le Pouvoir des Formes Qui Nous Entourent , La Nuit Des Mondes Tchou .p. 78.
25- Bruce A.Rawles .(٢٠١١) .Sacred Geometry Design Source Book .USA: Elysian Publishing.
26- Gilbert Robert .(٢٠٠٢) .Egyptian-European Energy work :Reclaiming the Ancient Science of Spiritual Vibration , Vesica Asheville .USA.
27- Hesham Sobh .July , 2018 .(Islamic geometric Patterns as timeless Architecture .Journal of Al Azhar University Engineering Sector ،Vol. 13 - No. 48.
28- Ibrahim Karim .(٢٠٠٩) .Back to a future for mankind, Biogeometry Consulting Ltd. Cairo,Egypt: Emerald Publishing.
29- Khalil & Wahid .(٢٠١٣) .p. 7.
30- N., and Bakhtiar, L. Ardalan .(١٩٧٣) . The Sense of Unity; The Sufi Tradition in Persian Architecture .University of Chicago Press, Chicago.

Websites:

31- http://www.muslimwomenscouncil.org.uk /. blog/india1/wp-content/uploads/2012/05/kabbalah-sacred-geometry.pdf.p.5 تم الاسترداد من .
http://www.new-territories.com.
32- http://europaenfotos.com ./
33- http://i.guim.co.uk .
34- http://ritaderaedt.com .
35- http://www.biogeometry.ca .
36- http://www.cropcirclesecrets.org تم .. الاسترداد من /crop_circles_sacredgeo.html.
37- http://www.mesopot.com..

(ISSN 2537-1061)(Print)
(ISSN 2537-107X)(Online)

38- http://www.sriyantraresearch.com تم الاسترداد من /Article/GoldenRatio/golden%20ratio%20triangles.html.
39- https://bytna.blogspot.com تم الاسترداد من /٠٥/٢٠١٥/blog-post.html.
40- https://constantinides.net//05/2015.
41- https://farm3.staticflickr.com
42- https://www.hcouchd.com تم الاسترداد من /٠٤/٢٠١٥/Uses-golden-ratio.html.
43- https://www.pinterest.com.
44- Us.archello.com.
45- www.idesignarch.com.

(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)

Islamic Interior Design from the Perspective of Biogeometry

Abstract:
The engineering system and interior design configurations that appeared in the period of Islamic civilization constitute a distinctive expression that highlights the privacy of this civilization. And its cosmic philosophy comes through the various design principles related to unity, center, repetition, and proportions made them have aesthetic values and a positive impact on their users. This research is based on the link between the sciences of Bio-Geometry and the foundations of Islamic engineering design in interior spaces. That is based on studying the energy of shapes in the interior space and its impact on its occupants. The research aims to study forms in Islamic interior design and their relationship to its energy, study the foundations of Islamic engineering design, and analyze the geometric patterns used in Islamic interior design from the viewpoint of geometry sciences to find the link between the standard formation foundations, through the work of descriptive and analytical studies of models of Islamic interior design elements.

Several questions determine the research problem. What are the essential features of the formal formations of the components of the Islamic interior space? How familiar is the designer in Islamic civilization with energy science? Is there a relationship between the geometric shapes and angles used in Islamic interior design and the vital energy? How similar are the foundations of bio-Geometry and the foundations of Islamic interior design?

(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)