دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	منهجية مقترحة للإستفادة بعلم البيوجيومتري في التصميم: تطبيقاً على المنشآت المعدنية والخزف المعماري: دراسة بينية
المصدر:	مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية
الناشر:	الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية
المؤلف الرئيسي:	حسن، وليد إبراهيم
مؤلفين آخرين:	عبدالحميد، شيماء أسامه(م. مشارك)
المجلد/العدد:	ع18
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2019
الصفحات:	602 - 621
رقم MD:	1032930
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	HumanIndex
مواضيع:	علم البيوجيومتري، المنشآت المعدنية، الخزف المعدنية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/1032930

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

منهجية مقترحة للإستفادة بعلم البيوجيومتري في التصميم
"تطبيقاً على المنشات المعدنية والخزف المعماري" –دراسة بينية

A Proposed Methodology to benefit from the BioGeometry Science in design
"Application on Metal Constructions and Architectural Ceramics - Interdisciplinary Study "

أ.م.د/ وليد إبراهيم حسن
الأستاذ المساعد بقسم الأثاثات والإنشاءات المعدنية والحديدية، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان

Assist. Prof. Dr. Waleed Ebrahim Hassen
Assistant Professor, Metal furniture & construction Dept, Faculty of Applied Arts, Helwan University
drwel.1977@gmail.com

م.د/ شيماء أسامه عبد الحميد
المدرس بقسم الخزف، كلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان

Dr. Shaimaa Osama Abdel Hamid
Lecturer, Ceramic Dept, Faculty of Applied Arts, Helwan University

ملخص البحث:
في الوقت الراهن تتجه المؤسسات الأكاديمية العالمية نحو الدراسات البحثية ذات الطبيعة البينية، ما أوجد أهمية هذا النوع من الدراسات على مستوى تخصصات الفنون التطبيقية، حيث تؤدي المنهجية الفكرية المعتمدة على تطبيق الدراسات البينية Interdisciplinary Studies بين تخصصات الفنون التطبيقية المتعددة إلى مخرجات تصميمية ذات جودة عالية ومزودة بمعلومات تكاملية مبنية على تلاقي المعارف والعلوم في التخصصات المشتركة.

وعلى ذلك يهدف هذا البحث إلى وضع منهجية للإستفادة بعلم البيوجيومتري في تصميم المنشات المعدنية وتصميم الخزف المعماري كدراسة بينية بين تخصص الأثاثات والإنشاءات المعدنية وتخصص الخزف.

وتوصل البحث إلى يستطيع علم البيوجيومترى أن يدخل طاقة التوازن إلى المنشأت المعدنية والخزف المعماري بأقل التكاليف الممكنة، حيث أنه لا يحتاج إلى أجهزة معقدة، أو إمكانيات مادية عالية، ولكن كل ما يحتاجه هو تطبيق بعض أسس التشكيل التصميمي التي يستطيع المصمم أن يطبقها بسهوله.

الكلمات المفتاحية: البيوجيومتري – تصميم المنشأت المعدنية – تصميم الخزف المعماري

Abstract:
At the present time, the international academic institutions are moving towards interdisciplinary research studies, which has created the importance of this type of studies at the level of applied arts disciplines. The intellectual methodology based on interdisciplinary studies between the various disciplines of applied arts leads to high quality design outputs, with complementary information based on convergence of knowledge and science in common disciplines. BioGeometry is one of the sciences that aims at reaching the appropriate design solutions compatible with human energy in the design of architectural spaces, including the design of metal structures and architectural ceramics by introducing a balance between different design elements. The aim of this research is to develop a methodology for the use of BioGeometry

science in the design of metal constructions and architectural ceramic as an internal study between disciplines metal furniture and constructions and ceramics. The research found that BioGeometry can introduce balance energy into metal constrictions and architectural ceramics at the lowest possible cost. It does not require complex devices or high material possibilities, but all that is needed is to apply some of the design elements that the designer can apply easily.
Keywords: BioGeometry - Metal Constructions Design - Architectural Ceramics Design

مقدمة البحث:

في الوقت الراهن تتجه المؤسسات الأكاديمية العالمية نحو الدراسات البحثية ذات الطبيعة البينية، ما أوجد أهمية هذا النوع من الدراسات على مستوى تخصصات الفنون التطبيقية، حيث تؤدي المنهجية الفكرية المعتمدة على تطبيق الدراسات البينية Interdisciplinary Studies بين تخصصات الفنون التطبيقية المتعددة إلى مخرجات تصميمية ذات جودة عالية ومزودة بمعلومات تكاملية مبنية على تلاقي المعارف والعلوم في التخصصات المشتركة.

فعلم البيوجيومترى هو أحد العلوم التى تهدف إلى الوصول إلى الحلول التصميمية المناسبة والمتوافقة مع طاقة الإنسان فى تصميم الفراغات العمرانية والمعمارية ومنها تصميم المنشات المعدنية والخزف المعماري وذلك عبر إدخال التوازن بين العناصر التصميمية المختلفة, حيث يرتكز علم البيوجيومتري على انه من خلال الأشكال الهندسية يمكن إدخال الطاقة المنظمة فى جميع أنواع الطاقات ومن ثم إعادة الإتزان للوظيفه, وبالإضافه إلى الأشكال الهندسية يستخدم علم البيوجيومترى طاقة اللون والصوت والحركة وعلاقات الذبذبات المختلفة بينها والتى تترجم أيضا إلى زوايا ونسب وعلاقات هندسية . لما للأشكال المعتمدة على هندسة التشكيل البيوجيومتري من أهمية كبيره في تركيز الطاقات المفيدة وتشتيت الطاقات الضارة، والتي تؤثر سلبا أو إيجاباً على المستخدم بطريقه مباشره أو غير مباشره.

مشكلة البحث:

تنبع مشكلة البحث من التساؤلات التالية:

1. كيف يمكن توظيف أسس البيوجيومتري في التصميم البيني بين تخصصات الإنشاءات المعدنية والخزف؟
2. هل تؤدي منهجية البيوجيومترى المقترحة إلى إبداع تصميمات جديدة من أشكال المنشات المعدنية والخزف المعماري قادرة على تحسين النظام البيولوجى للمستخدم؟
3. هل تؤدي منهجية البيوجيومترى المقترحة إلى إحداث تكامل من الناحية التصميمية والمعرفية بين تخصصات الإنشاءات المعدنية والخزف؟

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى وضع منهجية للإستفادة بعلم البيوجيومتري في تصميم المنشات المعدنية وتصميم الخزف المعماري كدراسة بينية بين تخصص الأثاثات والإنشاءات المعدنية وتخصص الخزف.

المنهج المتبع للدراسة:

يتبع البحث المنهج الوصفي لإجراء تلك الدراسة البحثية.

وللوصول إلى وضع تلك المنهجية تم دراسة المحاور التالية: -

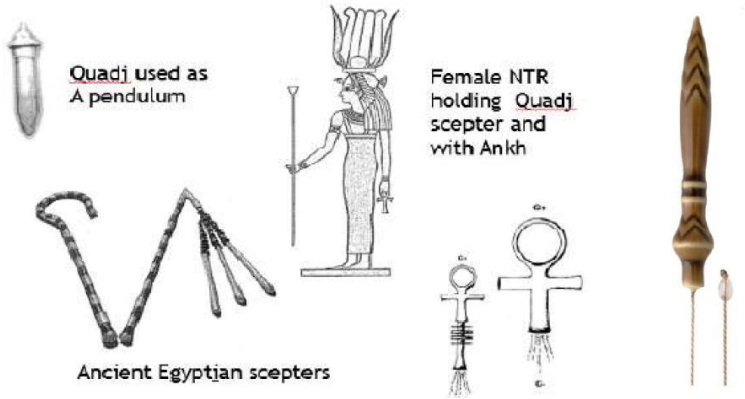
1- أشكال وعلوم الطاقة (البعد التاريخي – التصنيف).
2- علم البيوجيومتري (المفهوم – الفكر الفلسفي-التطبيق التصميمي).
3- تطبيقات البيوجيومتري في تصميم المنشات المعدنية وتصميم الخزف المعماري.
4- المناقشة والمنهجية المقترحة للإستفادة بعلم البيوجيومتري في تصميم المنشات المعدنية وتصميم الخزف المعماري.

المحور الأول: أشكال وعلوم الطاقة (البعد التاريخي – التصنيف)

أولاً: البعد التاريخي لعلوم الطاقة

يرجع تاريخ علوم الطاقة الكونية إلى آلاف السنين ، فبالنظرة المتعمقة في تراث الحضارات القديمة نجد أن الدلائل والمؤشرات التي وصلتنا عبر الرسوم والنقوش والكتابات القديمة تؤكد مما لا يدعو مجالاً للشك بان تلك الحضارات القديمة كانت تعرف عن علوم الطاقة وطرق استخدامها وتوجيهها أكثر مما نعرفه ألان, حيث عرفت تلك الحضارات القوانين الكونية لاستجلاب الطاقة والانتفاع منها في كل تفاصيل الحياة وفي مقدمتها العلاج الذاتي ومعالجة الآخرين بطرق مشابهة لما نسميه في العلوم الحديثة بعلم المنعكسات (Reflexology)(*)، وتبين النقوش القديمة العلاقة الكبيرة بين الإنسان والكون من خلال الشمس والقمر والنجوم والمسارات الطاقية الكونية وكل ما كانوا يعرفونه عن الفلك في ذلك الوقت.

فنجد أن الحضارة المصرية القديمة تناولت مفاهيم الطاقة من منطلق المعتقدات الدينية الخاصة والمرتبطة بالإيمان الغيبي وتقديس الألهة, واعتبرت علوم الطاقة من الأسرار التي يجب ان تحفظ داخل جدران المعابد، ومن ثم كانت من أسرار الكهنة التي لا تتاح للعامة، كذلك لم يتم صياغتها في صورة منهج أو طريقة علمية, ولكن الثابت علمياً عبر دراسة الحضارة المصرية القديمة أن قدماء المصريون قد عرفوا أن الإنسان له طاقة حيوية يمكنها التأثير على كل أجزاء جسده وعلاقته بالآخرين، لذلك قاموا بابتداع البندول (Pendulum) والذي يقيس الذبذبات عن طريق الإنسان وقد استعملوا أجهزة في شكل بندولي أو صولجان أو عصاه لقياس الذبذبات, ويعتبر الهرم نموذجا قويا لقمة إدراكهم لهذه الطاقة والاستفادة بها, ويظهر ذلك من خلال خصائص الشكل الهرمي الذي يعمل على توليد وتفاعل هذه الطاقة مع الطاقة الكونية, كذلك كان لتوجيهه عاملا قويا لإيجاد الطاقة وتوزيعها وانتشارها.(الصاوي, محمد سمير:2015:ص 5)

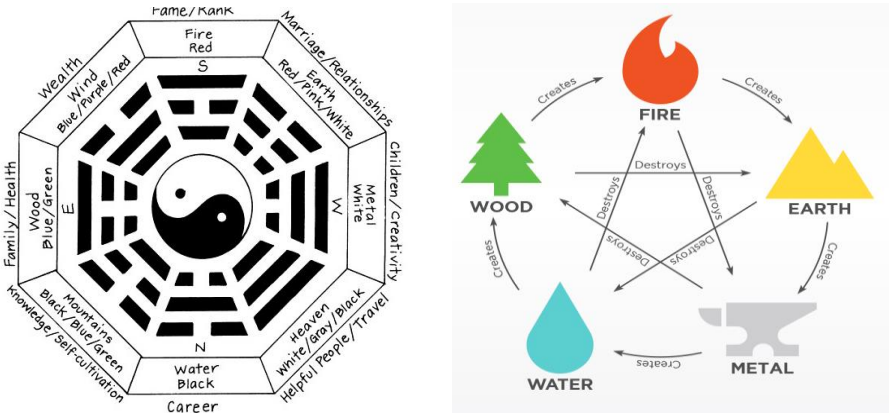


شكل (1) الطاقة في الحضارة المصرية القديمة

وفي الحضارة الصينية القديمة تم ابتكار علم **الفنج شوى** هو أحد العلوم التي ترتبط بعلوم الطاقة ويستخدم في العملية التصميمية لأحداث التوازن في الطاقة في البيئة المحيطة بالإنسان، ويعتبر **الفنج شوى** هو تطوير لعلوم الحضارات السابقة التي تعاملت مع بعض المواقع التي اعتقدوا بوجود قوى أرضية مركزة بها على أنها أماكن مقدسه وهو العلم الصيني القديم لوضع فراغات المسكن في وفاق مع رغباتنا وذلك بدراسة التعامل مع البيئة المبنية وملوثاتها وطاقاتها وتقديم الحلول لمشكلاتها. وينطلق علم **الفنج شوي** (الهواء والماء) الصيني من الطاقة داخل الجسم إلى الطاقة داخل المبنى. (رأفت، علي:2007: ص120)

---

* **Reflexology** أو **علم المنعكسات** هو ذلك العلم الذي يهتم بدراسة وممارسة الضغط على نقاط معينة في اليدين والقدمين، تسمى بمناطق ردات الفعل. ويُصنف هذا العلم من الطب التكميلي، لممارسات الشبيهة بعلم المنعكسات ربما تكون قد وجدت في المراحل التاريخية السابقة. الممارسات المشابهة قد دُونت في تاريخ كلاً من الصين ومصر. وقد تم جلب علم المنعكسات إلى الولايات المتحدة عام 1913 عن طريق ويليام ه. فيتزجيرالد، دكتور في الطب (1872-1942)، اختصاصي في الأنف والأذن والحنجرة، و د. ادوين باورز. ادعى فيتزجيرالد أن ممارسة الضغط له تأثير تخديري على مناطق أخرى من الجسم، تم تطويره في الثلاثينيات بواسطة إنغهام الذي وضع لنفسه طريقة خاصة، بينما استخدم الاختصاصيون الجدد في علم المنعكسات طريقة إنغهام، أو تقنيات مشابهة تم تطوريها من قبل الاختصاصية في علم المنعكسات لورا نورمان.



شكل (2) الطاقة في الحضارة الصينية القديمة (الفنج شوى)

بينما تمثلت علوم الطاقة في الحضارة الهندية في فلسفة الفاستوشاسترا Vastu Shastra, وتعتمد فلسفة الفاستو على وجود طاقة حيوية للإنسان وتسمى البرانا Prana، وكذلك تعتمد على العناصر الخمسة (النار Fire والماء Water والهواء Air والأرض Earth والأثير Ether)، وهي مكونات الحياة الأساسية التي يتكون منها كل شيء، يستخدم الفاستو تلك الطاقة لترويضها لصالح الإنسان ولجعل معيشته أكثر راحة، فالفاستو يحدث التوازن بين الإنسان والبيئة من حوله عن طريق الاستفادة من العناصر الخمسة التي يجب أن تتواجد بطريقة متوازنة حتى تنساب الطاقة بتناغم وتجعل الحياة متوازنة (M. Cox ,Kathleen: 2000:p.15).

شكل (3) الطاقة في الحضارة الهندية القديمة (الفاستوشاسترا)

ثانياً: أشكال الطاقة وأجهزة استكشافها وقياسها

الطاقة" هي القدرة على إحداث فعل أو تأثير"، ولكن هذا التعريف لا يستطيع أن يشمل مفهوم الطاقات المختلفة بشكل دقيق، وفي علم البيوجيومتري نستبدل كلمة طاقة بكلمة تأثير أي أن كل تأثير فهو طاقة وهذا التأثير يأتي من أي شيء فيه قطبية (تضاد) ، لأن كل شيء طاقة والطاقة هي تردد والتردد هو التفاعل بين القطبين السالب والموجب، وعلى هذا يصبح مفهوم الطاقة هي نوعية التأثير بين شيئين أي أنها تأثير في علاقة.

فلكل عنصر من عناصر الكون تردد واحد ثابت، والتردد هو الطول الموجي له وهو طاقته الإشعاعية ولونه وشخصيته، وعندما يتحول العنصر إلى مركب تتداخل الطاقات الإشعاعية معاً وتصبح هناك طاقة رئيسية عبارة عن محصلة طاقات

العناصر الداخلة في تركيب هذا المركب .وتتعقد الأمور في الكائنات الحية الأولية، ثم النبات والحيوان حتى تصل إلى الإنسان الذي يمتلك جهازًا عصبياً متطورًا وأكبر كمية من الصفات والخواص.

ويمكن تصنيف أشكال الطاقة إلى أربعة مجموعات رئيسية تتدرج تحت كل منها مجموعات فرعية أخرى كما يلي:

1.خطوط الطاقة الأرضية Energy Lines

- خطوط لي Ley Lines
- الأنهار/العواصف السوداء Black Streams
- الصدوع الجيولوجية Geological faults

2. نقاط ودوامات الطاقة Energy Spots and Spirals

- نقاط الطاقة Energy Power Spots
- دوامات الطاقة Energy Vortex

3.الشبكات المغناطيسية الأرضية العالمية Global Geomagnetic Grids

- شبكة هارتمان Hartmann grid
- شبكة كاري Curry grid
- شبكة بينكر المكعبة Benker Cubic grid
- شبكة شنيدر Schneider grid
- شبكة شنيدر الثانية Schneider Second grid
- النطاقات العالمية Global Zones

4.موجات وعناصر ومصارف الطاقة Energy Drains, Waves and Elements

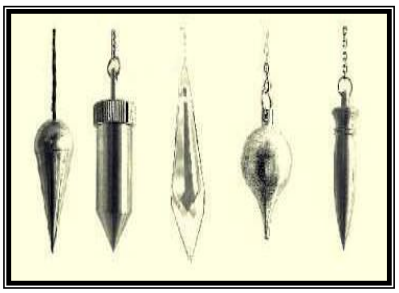
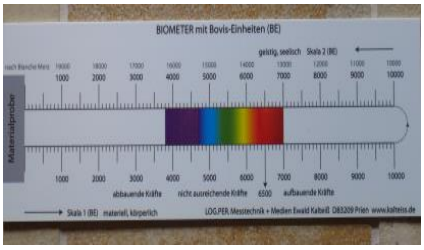
- مصارف الطاقة Energy Drains
- سحابات الطاقة أو الضباب Energy Clouds or Fogs
- موجات شومان Schumann Waves
- العناصر المشعة Radioactive Elements

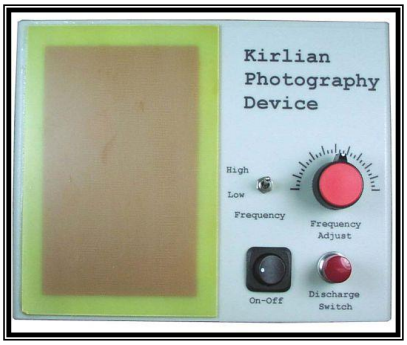
كما يمكن من خلال العديد من الأجهزة المعقدة قياس الترددات الموجية لخطوط الطاقة وتستخدم هذه الأجهزه لتقييم نوعية الطاقة فى المستويات المختلفة لنظم الطاقة بجسم الإنسان على المستوى المادى physical, والحيوى vitality, والعاطفى emotional, والعقلى mental, والروحى spiritual (Karim, Ibrahim :2010:239)

ووسائل القياس التقليدية مثل (البندول –عصا الإستشعار) وهي التي تقيس الطاقة نوعياً وليس كمياً.

أما وسائل القياس الحديثة فتعتمد على القياس الكمي للطاقة الكهرومغناطيسية وتقيس الوسائل الحديثة إما ذبذبات الطاقة بالموقع مثل أجهزة كشف عالية التردد (High frequency detectors) وإما الطاقة الكهربية عن طريق الفولتميتر او الميكروميتر(Voltmeter – Micro ammeter) أو الطاقة المغناطيسية عن طريق الماجنوميتر (Magnetometer) أو الطاقة الكهرومغناطيسية عن طريق الاورامتير(Aurameter Electro magnetometer) او الجاوسميتر (gauss meter)، كما يمكن قياس شدة الموقع عن طريق جهاز قياس الطاقة الحيوية لجسم الإنسان بوفيز بيوميتر (Bovis biometer) أو قياس النشاط الإشعاعي للموقع عن طريق عداد جيجر (Geiger Counter)، ومن أحدث أجهزة المسح الحديثة المستخدمة بكثرة حالياً الايتا إسكان Etascan.

ويمكن تلخيص أجهزة قياس واستكشاف خطوط الطاقة من خلال الجدول التالي:

اداة القياس	الوصف	الشكل
	وسائل القياس التقليدية	
العصا الكاشفة the lobe wand	ويوجد منها نوعين العصا الكاشفة على شكل حرف Y والعصا الكاشفة على شكل حرف L وتستخدم لتحديد موقع شبكات هارتمان situating the hartmann network	
الأجهزة البندولية	هو جهاز يستخدم المجالات الذبذبية لجسم الإنسان للوصول إلى معلومات، عن طريق الرنين Resonance بين مجالات الطاقة المختلفة، حيث يستخدم الجهاز جسم الإنسان لحساسيته العالية للذبذبات ومن ثم يستخدم لتحديد موقع شبكات وخطوط الطاقة	
	وسائل القياس الحديثة	
عداد جايجير the Geiger counter	هو أحد أدوات اكتشاف الإشعاعات المؤيِّنة، مثل أشعة غاما والأشعة السينية وكذلك الإلكترونات السريعة ومنها أنواع لقياس أشعة ألفا. ويسهل استخدامه في في كل مكان حيث هو عبارة عن مكشاف حساس في صورة اسطوانة طولها نحو 15 سنتيمتر متصلة بجهاز إلكتروني يشبه الراديو الصغير بواسطة كبل، ويسهل حملهما, ومن ثم يستخدم لقياس نشاط الموقع الإشعاعى site radioactivity	
بيوفيز بيومتر the bovisbio meter	هو جهاز لقياس مدى قوة أو ضعف الذبذبات، وطوّره الفرنسي Andre' Bovis ،ويستخدم الجهاز وحدة البوفيس Bovis Units. كما أن له تدريج من صفر إلى 18000 وحدة لقياس كثافة طاقة الموقع measuring site intensity	
الجاوس ميتر gauss meter	جهاز لقياس موجات الطاقة الكهرومغناطيسية electromagnetic wave measurements وبالتالي تحديد وقياس التلوث الكهربي	

جهاز كشف الهالة (الأوراميتر) Aura Camera / Auramete r	تحديد توزيع الطاقة في طيف من الضوء المشع Spectrum of luminous Radiation، حيث يقيس الجهاز هالة الجسم عن طريق شريحتين حساستين للطاقة الكهرومغناطيسية Electromagnetic Sensors وتوضع عليها اليدين وهي موصلة بكاميرا تترجم تلك الذبذبات إلى ألوان، وتحولها إلى صورة فوتوغرافية في خلال ثوان	
الايتاسكان Etascan	هو ينتمي إلى أجهزة المسح البيولوجي الطاقي الشديدة الحساسية, حيث يقيس الإشعاع الطفيف المحيط بالأعضاء ويعرض النموذج الخاص بها بمساعدة ألوان متنوعة على شاشة الكمبيوتر,هذه الألوان تتبع قواعد معينة بحيث تعطي شكل تدريجي مفيد والتي تمكن الجهاز من التعبير عن القيم الحرارية لأي نظام للعضو في صورة ألوان تتدرج من الأصفر الفاتح (أدنى القيم الحرارية) عابرة بالبرتقالي ثم الأحمر والأرجواني حتى الأسود (أعلى القيم الحرارية).	

جدول (1) وصف وأهمية أجهزة قياس الطاقة

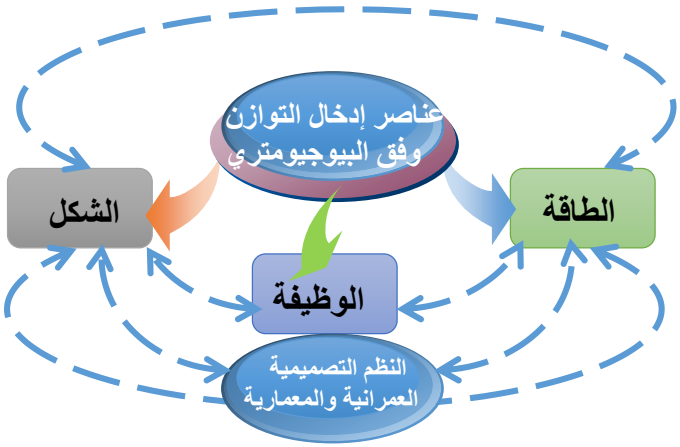
المحور الثاني: علم البيوجيومتري (المفهوم – الفكر الفلسفي-التطبيق التصميمي)

اولاً: مفهوم علم البيوجيومتري

علم البيوجيومتري هو العلم الذي يجمع بين توافقيات فيثاغورث Pythagorean harmonics وتاريخ العمارة وعلم معابد المصريين القدماء، وعلم الراديستزيا الفيزيائية Physical Radiesthesiaالالمانية والفرنسية وذلك لتكوين "فيزياء الجودة Physics of Quality" كأساسيات لهذا العلم، وهو العلم الذي يوجد انسجام بين المجالات البيولوجية وبيئاتها من خلال لغة التصميم الهندسي الحيوي المعتمد على تناغم الشكل واللون والحركة والصوت. (Gin، Jerry:2015: p.290)

علم البيوجيومتري هو أحد العلوم التي تستهدف الوصول إلى الحلول التصميمية المناسبة في الفراغات العمرانية والمعمارية عبر إدخال التوازن بين عناصر ثلاثة وهي (الشكل – الطاقة – الوظيفة) فمن خلال الشكل يمكن إدخال الطاقة المنظمة في جميع النظم التصميمية ومن ثم إعادة الاتزان للوظيفة لكل مكونات هذه النظم.

وبالإضافة إلى طاقة الأشكال يستخدم علم البيوجيومتري طاقة اللون والصوت والحركة والعلاقة الذبذبية المختلفة بينها والتي تترجم أيضاً إلى زوايا ونسب وعلاقات هندسية.



شكل (4) عناصر إدخال التوازن على النظم التصميمية وفق البيوجيومتري

حيث يعتبر علم البيوجيومترى كل عنصر من العناصر الموجودة بالطبيعة بأنها صورة من صور الطاقة، بعضها (طاقة مدركة) والبعض الأخر (طاقة غير مدركة) على الرغم من أنها موجودة فعلياً، وهو بذلك يتناول الطبيعة من منظور علوم الطاقة.

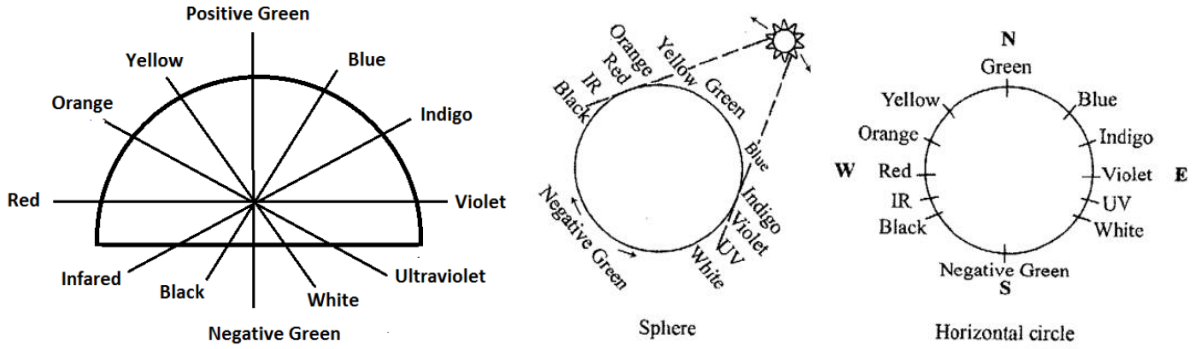
ويراه د. على رأفت في كتابه " دورات الإبداع الفكري، الدورة البيئية/عمارة المستقبل" " بأن كل شيء في الطبيعة له شكل وطاقة، والبيوجيومتري تدرس العلاقة بين الشكل والاتزان في مجالات الطاقة. ورغم أن تأثير الأشكال الهندسية على الطاقة الإنسانية أمر معترف به إلا أن هذا الاعتراف قد اختفى تدريجياً. وقد استعمل قديماً القطاع الذهبي كقمة للتوافق والجمال والروحانية في تصميم المباني المقدسة. فهناك الأشكال المشهورة بالتأثير الروحاني كالأهرامات وأنصاف الكور والأخيرة مشهورة في الكنائس والجوامع والمعابد. هذه الأشكال لديها الإمكانية على إنتاج موجات حاملة خارقة. الخضراء السلبية Negative Green وذلك على محاورها الرئيسية والأخضر السالب في أغلب الأحوال له خواص ضارة إذا ما طال التعرض له. أما في مباني العبادة فتكون موجاته على محورها المركزي الأفقية منها غير الضارة قائمة أما الرأسية الضارة فهي ملغية بما يوضع حولها من وحدات معمارية أو رمزية. (رأفت، علي:2007: ص121)

ثانياً: الفكر الفلسفي للبيوجيومتري في التصميم

تقوم فلسفة البيوجيومتري على الإخلال بنظام الطاقات السالبة، حيث انه كلما كان اتجاه الطاقة مستمرًا في خط مستقيم كان أقوى وله تأثير كبير، كما أن الشكل أو الفراغ المتماثل يعمل على اتزان سريان الطاقة فيه، أما إذا حدث تغيير في اتجاه سريان الطاقة نتيجة لوضع الفتحات بشكل غير ملائم لاتجاه سريانها، فسوف ينتج عنه طاقة سلبية ضارة، وهو ما يمكن التحكم فيه باستخدام أشكال وألوان محددة في التصميم. (Ibrahim ،Karim :2016: p.57)

يقوم البيوجيومتري في فلسفة تشكيله على إدخال نوع من الطاقة المنظمة داخل الشكل الهندسي وقد تم اكتشاف هذه المكونات بقياس أماكن العبادة وقياس الأشخاص عند أداء الصلوات المختلفة وهذه الطاقة تتكون من عدة مستويات ذبذبية تختلف في أطوال موجاتها وكل طول موجي لهذه المكونات يكون في حالة رنين مع طول يماثله في مستويات أخرى فمثلاً عندما يذكر أن أحد مكونات هذه الطاقة هو فوق البنفسجية يكون المقصود بذلك أن هذه النوعية من الطاقة تكون في حالة رنين مع طول موجة الطاقة فوق البنفسجية ولكن في مستويات أعلى ويمكن قياسها بأجهزة القياس الوترية والتي تتبع في قواعدها علم الراديستزيا وهو علم استخدام الإنسان لحساسيته للاهتزاز للحصول على معلومات من مستويات الطاقة المختلفة والتي لا تستطيع حواسنا الخمس استقبالها, وذلك من خلال أدوات بسيطة مساعدة كمؤشرات تقيس التفاعلات الاهتزازية الدقيقة بين

حقول الطاقة المختلفة.(الصاوي ,محمد سمير:2015:ص35). ومن هذا المنطلق نستطيع تفسير هذه المكونات فنقول إن من الأهمية تواجد ثلاثة مكونات ذبذبية هي المستوى التناغمي لأعلى للذهب أي الطاقة النوعية في المستويات العليا للذهب وكذلك الطاقة النوعية للمستوى التناغمي الأعلى للأخضر السالب وللموجات فوق البنفسجية.



شكل (5) مستويات الطاقة وفق البيوجيومتري

المكون الأول: الذهب (الطاقة النوعية التناغمية للذهب في المستويات العليا)

وهذا المكون الذهبي إختص بصفة هي أنه عند تواجده لابد أن تتواجد باقي المكونات وليس العكس صحيحاً ومن هنا أدركنا إنه المكون الأساسي وعند دراسة طوله الموجي وجد أنه يكون في حالة رنين مع الطول الموجي للذهب ولكن في مستويات ذبذبية مرتفعة وأقرب الأطوال الموجية له هو الطاقة الذبذبية للون النيلي والطاقة الذبذبية العليا للون البرتقالي كثانوي وأمكن قياسه بأجهزة القياس البندولية، وفي علم البيوجيومتري أمكن إيجاد هذه الطاقة عن طريق إيجاد علاقة بين الزوايا الهندسية المختلفة ومن أهم المفاتيح الأساسية لتوليد هذه الطاقة من الأشكال الهندسية هو مركز الدائرة أو أي حركة ينتج معها دوران يوجد مركزاً. (Karim, Ibrahim :2010:110)

المكون الثاني: فوق البنفسجي (الطاقة النوعية التناغمية للطاقة فوق البنفسجية في المستويات العليا)

وإكتشفت هذه الطاقة في علم البيوجيومتري من خلال دراسات الألوان المرتبطة بالقديسين والتي تظهر عند الممارسات الروحية المختلفة وما كتب عنه في الكتابات القديمة فكان هذا هو المفتاح لقياس هذه الطاقة ووجد أنها على "أوكتاف" أو مستوى ترددي رنيني مرتفع مع الموجة فوق البنفسجية ومن الممكن توليد هذه الطاقة بإستخدام أسس التصميم بالبيوجيومتري كما وجد إنها ترتبط بموجات الأخضر السالب الأفقي, وقد عرفت هذه الموجة الترددية في كثير من المدارس الروحية على مستوى العالم وفي بعض مدارس الهيمالايا أشاروا إلى إحتياجاتهم لهذه الطاقة اللونية عند عمليات التأمل المختلفة وأن ترسيخ هذا اللون بداخل النفس يظهر عند التأمل في ضوء بنفسجي داكن وأطلقوا عليه لون طاقة المستوى النجمي. (Karim, Ibrahim :2010:111)

المكون الثالث: الأخضر السالب الأفقي (الطاقة النوعية التناغمية لطاقة الأخضر السالب في المستويات العليا)

وهذا المكون له أهمية خاصة في أنه المكون المضاد للأخضر السالب الرأسي والذي وجد إنه يتصاعد من المجالات الكهربائية ويتواجد أيضاً في مناطق الإجهادات الأرضية (الجيوباسيك) وهو من الأسباب الرئيسية المسببة لعديد من الأمراض ولابد من وجود الأخضر السالب الأفقي لإيجاد حالة الإتزان المطلوبة. وحتى يمكن فهم الأخضر السالب كموجة ذبذبية فلابد من فهم الموجات الأفقية والموجات الرأسية فالأخضر السالب يتكون في حقيقة الأمر من مكونين ذبذبين أساسين وهذان المكونان في حركة مستمرة دائمة ويكونان في وضع أفقي ووضع رأسي وهما ما أطلق عليه شوماريه موجات

كهربية وموجات مغناطيسية ومن صفات الأخضر السالب المنبعثة من الأشكال الهندسية مثل قاعدة القبة أو الهرم إنها طاقة حاملة تستطيع إيجاد إتصال بين العالم المادي والعالم غير المادي كما للأخضر السالب الرأسي المقدرة على التحنيط لأنها تقوم بتجفيف المياه الموجودة بأي شيء.

كما أن لطاقة الأخضر السالب المقدرة على إختراق أي شيء تمر به فتستطيع أن تمر من ألواح الرصاص التي توقف أشعة إكس وهذه الطاقة بنوعيهما الأفقي والرأسي تتواجد في جميع مراكز الطاقة بجسم الإنسان وهي جزء من طاقة الكون وعند دراسة المومياوات وجد أن قدماء المصريين استخدموا هذه الطاقة بنوعيها الرأسي والأفقي في عملية التحنيط بكميات كبيرة فإستطاعوا إيقاف نمو البكتريا والفطريات وبالتالي أصبحت هذه المومياوات خطرة لأي شخص يحاول قياسها بواسطة أجهزة القياس البندولية وذلك لأنه يكون في رنين معها وهناك العديد من الطرق لتجنب إصدار الشكل الهندسي لموجات الأخضر السالب الرأسية مثل ما فعله المصريون القدماء في هرم ميدوم (الهرم المنكسر) فإن هذا الإختلاف في زوايا الميل قد ألغى الموجات الرأسية الضارة. (Karim, Ibrahim :2010:112)

يحتوي الجسم على شحنات كهرومغناطيسية موزعة على العمود الفقري الذي يمثل الضفيرة الأساسية للأعصاب والذي منه توزع على باقي الجسم، وعند تعرض الجسم لإشعاعات كهرومغناطيسية إضافية فإن الجهاز المناعي يفقد قدرته على مواجهة هذه الزيادة وتحدث الأمراض. (Radwan, Samer S.:2016:p.1543)

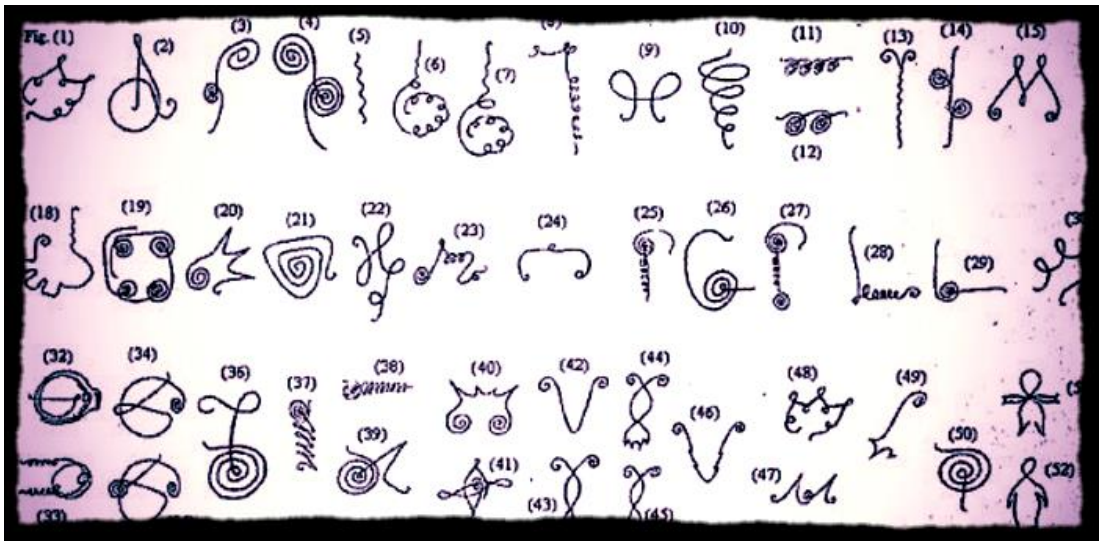
لذلك فإن البيوجيومترى يتعامل مع هذه الإشعاعات لإلغاء الشق الضار بها وهو ما نطلق عليه الأشعة الخضراء السالبة وإبقاء فقط الموجبة، وبالتالي نرفع الضغط على الجهاز المناعي ويقوم بوظيفته في ضبط حركة الجسم .... ومن هذه الطرق الآتي:

- إدخال طاقة التوازن للمبنى من خلال شبكة المرافق (شبكة التغذية بالمياه والكهرباء والغاز).
- توزيع الأثاث وعناصر الخزف المعماري فى الفراغ وفقا لأسس البيوجيومترى، حيث أن ذلك من الممكن أن يكون مصدرا لطاقة التوازن داخل الفراغ.
- فى حالة الإجهادات الأرضية نغير طبيعة الضرر وذلك بإضافة طاقة التوازن الناتجة عن الأشكال الهندسية إلى أماكن هذه الطاقات الأرضية السرطانية.
- وتتعدد أساليب إدخال طاقة التوازن فمنها وضع منتج أو إطار تشكيلي من تصميم البيوجيومترى على أماكن الضرر لتغيير طبيعة الضرر.

كما أدت أبحاث د. ابراهيم كريم إلى وضع ما يسمى بالبصمات الحيوية Bio signatureمن خلال اكتشاف العلاقة بين وظائف العضو ونمط مسار الطاقة فيه وشكله، هذه الأنماط لمسارات الطاقة تسمى " البصمات الحيوية Bio signature "وينتج عن استعمالها، من خلال قانون الرنين توازن في الطاقة وزيادة في المناعة تدعم علاج الطب التقليدي والطب البديل.

وقد وجد أنه عند وضع شكل فى مستوى استقبال المعلومات للجسم يحدث رنين بين هذا الشكل مع نماذج طاقة أى شكل مماثل له داخل الجسم وقد تمكن الدكتور إبراهيم كريم من وضع من 400 إلى 500 بصمة حيوية على شريحة واحدة, وذلك باستخدام نفس فكرة تصنيع الدوائر الكهربية المطبوعة لشرائح الحاسب الآلية, وفى البصمات الحيوية تكون كل البصمات متواجدة على الشريحة ولكن لايتم تنشيطها إلا عند الإحتياج لوظيفتها, وتواجدها مع بعضها لايمثل أى مشكلة كما أنه ليس هناك بصمة ضارة, وإذا كان الرسم غير سليم فإنه ببساطة لن يحدث الرنين ولن يكون له تأثير.

(Karim, Ibrahim :2016: p.22)



شكل (6) البصمات الحيوية Bio signature

المحور الثالث: تطبيقات البيوجيومتري في تصميم المنشات المعدنية وتصميم الخزف المعماري

أولا: أسس البيوجيومتري في التصميم بصفة عامة:

أ- إدخال الطاقة المنظمه باستخدام أسس التصميم بالبيوجيومترى:

اسس التصميم	الوصف
إدخال الطاقة المنظمة من خلال فكرة المركزيه:	أن فكرة المركزية هى الفكرة الأساسية فى التصميم بالبيوجيومترى. وتتواجد نقطة المركز عندما تتوازن المتضادات الأربعة لحالات الطاقة, ويأتى إدراك صفة المركز النوعية من عمل حركة فى التشكيل تؤدى إلى الإشارة إلى مركز خفى, وبالتالي ينشر هذا المركز صفاته فى التشكيل كله ومن ثم يجعله متوازن وبالتالي تنظيم انبعاث الطاقة.
إدخال الطاقة المنظمة من خلال الدوران:	عملية دوران الأشكال هى من أهم عمليات توليد وإعادة تنشيط طاقة الشكل بإيجاد مركز خفي به. كما تلعب وضعية الزوايا للأشياء فى علاقتها بالأشياء الأخرى دورا فى إنتاج الطاقة اللطيفة.
إدخال الطاقة المنظمة من خلال تحقيق الإتزان:	سريان أية طاقة يوجد حوله نوعين مختلفين ومتكاملين من الطاقة على يمين ويسار هذا المحور، ومع تضاد هذين النوعين من الطاقة يتولد الإتزان الناتج عن وجود الطاقة المنظمة المتكونة من ثلاثية البيوجيومترى (المستوى الأعلى للذهب، والمستوى الأعلى لطاقة اللون فوق البنفسجى، والمستوى الأعلى لطاقة الأخضر السالب الأفقى).
إدخال الطاقة المنظمة من خلال الإنتقال أو الترحيل	خاصية الانتقال أو الترحيل عملية تتم فيها تغيير في موضع البنية التشكيلية تخذ خلالها موضعاً آخر، وفي إتجاه معين بحيث تحتفظ البنية بسماتها قبل علمية الإنتقال أو بعده ما يعمل على صنع الإيقاع الذي يصنع الحركة الترددية وبالتالي خلق نوع من الحركة الإيقاعية، التي توجد مراكز لها, وبالتالي تنظيم للطاقة وإعطاء توازن نابع من هذا المركز
إدخال الطاقة المنظمة من خلال	تنتج الطاقة المنظمة من الإيحاء بالعمق والحركة في المنظور مما يولد إيقاع زمني ناتج عن الحركة أو البعد الثالث ... إلخ , كما أن التدرج بين الغامق والفاتح قد يعطى الإحساس بالعمق,

المنظور perspective	كذلك وجود غائر وبارز بشكل إيحائى وليس واقعى وهذا بعد منظورى ينتمى لفكر البيوجيومترى **ينتج عنه** تنظيم للطاقة .
إدخال الحركة للتشكيل من خلال التكرار :	التكرار يوجد نوعا من الحركة داخل التصميم مما ينتج عنها الطاقة المنظمة القادرة على إدخال التوازن إلى الحيزات الفراغية المتواجدة بها
إدخال الحركة للتشكيل بالتداخل (الموجب والسالب)	التداخل هو أيضاً نوع آخر للقطبية ,فأي تداخل أو تقابل بين مكونين ينتج عنه قطب سالب وآخر موجب , إن استخدام خصائص التداخل الشكلي يعمل على إيجاد نوعاً من الموجات , هذه الموجات في شكلها هي نوع من الحركة فصعودها للأعلى ثم هبوطها للأسفل يخلق نوع من الحركة المتضادة، هذه الحركة المتضادة تخلق مراكز لها, وبالتالي تنظيم للطاقة وإعطاء توازن نابع من هذا المركز.
التصميم عن طريق النسب المثالية التى تسبب الإتزان	البيوجيومترى يوجد مفهوم للنسب يرتبط بتأثير هذه النسبة فى إدخال طاقة التوازن وإيجاد المكونات الأساسية للطاقة المنظمة بداخل التشكيل, ومن هذا المفهوم وبالقياسات عرف أن القطاع الذهبي والنسبة الذهبية والمرتبطة برقم (16) أو (1.618) يتولد معها طاقة إيجابية منظمة تدخل الإتزان إلى التشكيل حيث أنها تحتوى على (مستوى الذهب, ومستوى الأعلى للفوق بنفسجى, وموجات الأخضر السالب الافقي).

جدول (2) يوضح اسس التصميم البيوجيومتري

ب- استخدام الألوان لتحقيق التوازن في الطاقة:

عند استخدام لونين أو مجموعة ألوان فقد يتواجد هذين اللونين تبعاً للدورة التدميرية للطاقة وهي تعني علاقة بين الالوان تعمل على تركيز الطاقات السلبية وعكس الطاقات الايجابية ومن ثم فهي تعد دورة تدميرية للطاقة الايجابية، مما يؤدي إلى وجود خلل في التوازن الطبيعي لصور الطاقة داخل الفراغ المعماري وهذا يستلزم إضافة لون آخر كعنصر معادل لتحقيق التوازن أو التعادل بين صور الطاقة. (www.BioGeometry.org.com)

ويوضح الجدول التالي وفق علم كيفية عمل الألوان في إضفاء التوازن في الطاقة في حالة وجود دورة تدميرية للطاقة.

العنصر	العنصر المؤثر	العلاج اللوني
الماء: الأزرق- الأسود	الأرض – الأصفر	الأخضر أو الأبيض –الألوان المعدنية
الأرض: الأصفر – البني	الأخضر	الألوان المعدنية أو الألوان الدافئة
الخشب : الأخضر	الأبيض	الأحمر أو الأزرق
النار: الأحمر	الأزرق – الأسود	البني الأصفر-أو الأخضر
المعدن : الأبيض	الأحمر	الأزرق- أو الأصفر

جدول (3) يوضح استخدام الألوان في إضفاء التوازن في الطاقة عند وجود دورة تدميرية للطاقة

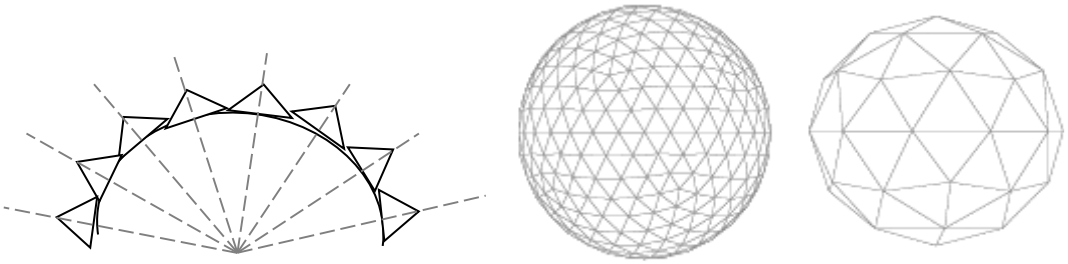
ثانياً: تطبيقات البيوجيومتري في تصميم المنشات المعدنية

أ- القباب الجيوديسية Geodesic Domes

إتجهت أبحاث المعماري فوللر بخبرته الرياضياتية والعملية إلى توظيف التكنولوجيا الحديثة نحو جعل المنشأ أكثر راحة وفاعلية وأكثر قدرة إقتصادية، وكان فوللر هو من أطلق ما يسمى بالقباب الجيوديسية كمسمى إنشائي على ذلك النمط من المنشأت الكروية، وطور أشكالها الإنشائية, حيث إكتشف "فوللر" أن تركيب إنشائي كروي وحداته البنائية من الأشكال المثلثة يكون له قوة إنشائية فريدة، بالإضافة إلى كونه يحقق أكبر إحتواء داخلي بأقل مساحة سطح خارجي وأعتمدت الفكرة الأساسية للقبة الجيوديسية على إستخدام أسلوب إقتصادي في البناء بإستخدام أشكال من المثلثات المثبتة ذاتياً في تجمعات تؤمن إستقرار البنية وتعطي أقصى فائدة إنشائية وبالتالي إستخدام أقل مواد إنشائية.

وتتكون القباب الجيوديسية من عناصر مستقيمة على شكل مثلثات متلاقية أو رباعيات أضلاع لتكون الشكل الإنحنائي للقبة، وتكون المثلثات التي منها يتكون المنشأ تقريباً من المثلثات المتساوية الأضلاع كلما أمكن، مما يؤدي إلى كون الإجهاد تقريباً متساوا على كل الدعامات الموجودة بالقبة "الكفاءة في توزيع الأحمال".

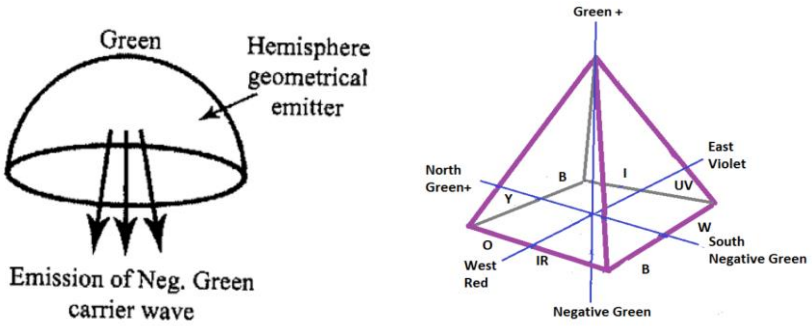
من ناحية علوم الطاقة فإن التكوين الشكلي للقباب الجيوديسية عبارة عن شكل كروي مكون من أشكال هرمية تتجه نحو مركز هذا الشكل الكروي كما بالشكل التالي:



شكل (7) التكوين الشكلي للقباب الجيوديسية مكون من أشكال كروية وهرمية

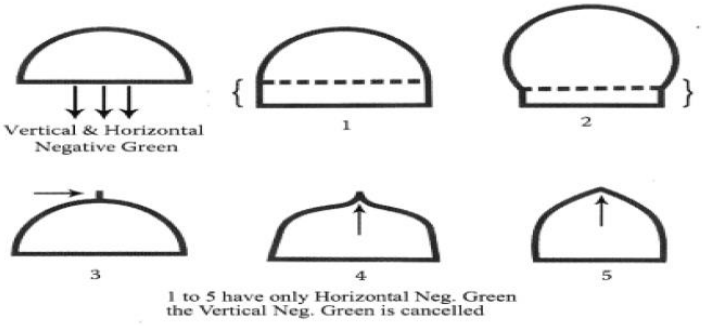
وهذه التكوينات الشكلية مصدر لإنبعاث الطاقة Energy Emitters حيث تصدر نوعا من الموجات الاختراقية الحاملة Penetrating Carrier Waves والتي يمكنها اختراق الاجسام وقد أطلق عليها العالمان شومري ودي بلزال بالأخضر السالب Negative Green وهي موجات حاملة للطاقة تعمل بنفس طريقة عمل موجات الراديو التي تحمل المعلومات الصوتية.

موجات الأخضر السالب تخرج بشكل مكثف من محور منتصف الشكل الهرمي والنصف كروي، حيث تصدر عنها موجات الأخضر السالب الأفقية Horizontal Negative Green وهي الموجات المفيدة ذات الطاقة الايجابية، كما إنها أيضا تولد موجات الأخضر السالب الرأسية Vertical Negative Green وهي الموجات الضارة ذات الطاقة السلبية كما بالشكل التالي:



شكل (8) موجات الأخضر السالب تخرج من محور منتصف الشكل الهرمي والنصف كروي

حيث ان لكل من الشكل الهرمي والشكل الكروي خاصية تحولهما إلى صندوق رنين, يمتص المجالات الكونية ويحولها لطاقة خاصة تعمل على رفع مستوى ذبذبات مراكز الطاقة والغدد المتصلة بها, حيث ان مراكز الطاقة لها القدرة على استقبال الطاقة وتوزيعها وبالتالي زيادة طاقة الجسم كله وارتفاع ذبذبته إلى المستوى المثالي المناسب, من خلال تأثير موجات الأخضر السالب الأفقية, ولإلغاء تأثير موجات الأخضر السالب الرأسية الضارة يجب ان يتم تصميم القباب الجيوديسية من خلال إدخال تعديل في الشكل الكروي العام كما بالشكل التالي:



شكل (9) طرق إلغاء تأثير موجات الأخضر السالب الرأسية

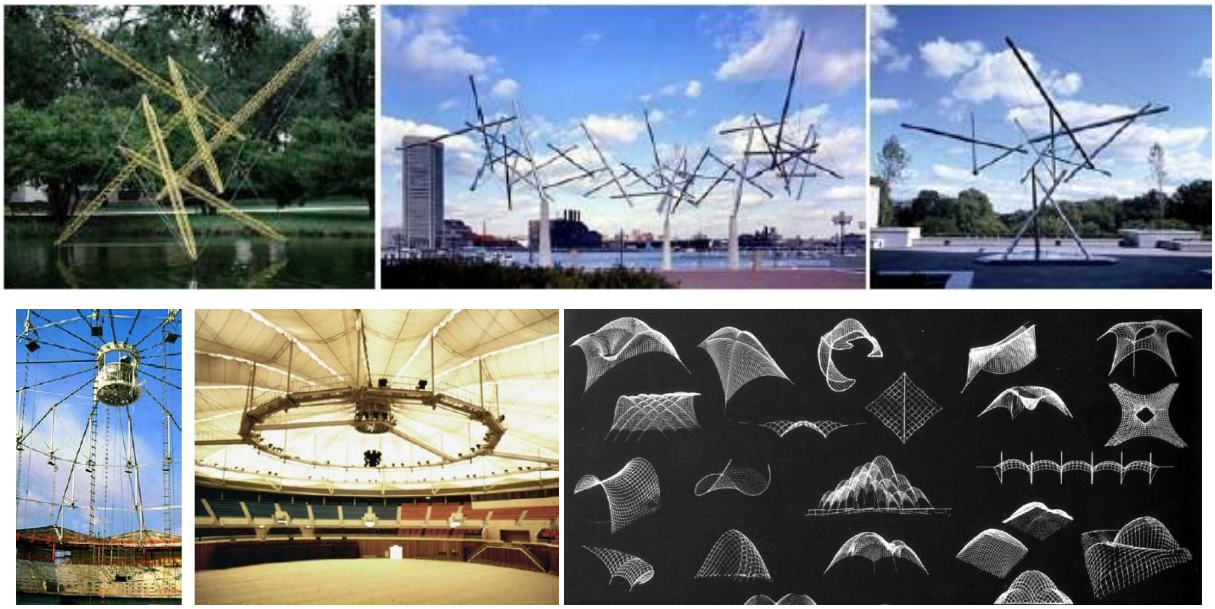
إن هذه الخصائص البيوجيومترية الخاصة بالطاقة تتوافق والخصائص العامة للقبة الجيوديسية والتي تعمل بكفاءة عالية من الناحية البيئية والإنشائية كما يلي:(Davis, Tom:2013:p.9)

- أن طبيعة السطح الكروي تتوافق بيئياً كونها تقلل المساحة السطحية المعرضة لأشعة الشمس أو للرياح.
- السطح الداخلي المقعر يخلق تيار هوائي طبيعي الذي يسمح للهواء الحار أو البارد لتدفق بإنتظام في كافة أنحاء القبة (بمساعدة خاصية أنبوب عودة هوائي Return Air Ducts).
- ضغط الرياح يكون صغيراً لأن الرياح التي تساهم في فقدان الحرارة تتدفق بيسر حول الشكل الكروي للقبة.
- أنها تقلل من مساحة السطح مما يتطلب مواد إنشائية أقل.
- الوفر في إستخدام الطاقة الإنشائية لطبيعتها المستقرة والمتزنة ذاتياً.
- كفاءة توزيع الأحمال والصلابة الإنشائية الناتجة عن تقسيم سطحها الكروي إلى مثلثات متساوية الأضلاع.
- ملائمة توزيع الأضلاع بإنتظام مع توزيع الإجهادات العظمى الناتجة من الرياح من مختلف الإتجاهات.

ب- المنشأت الانشدادية Tensegrity Structures

الإنشدادية Tensegrity كمصطلح إختصاراً للشد المتكامل Tensional Integrity, وقد ابتكر هذه المنشأت المعماري والمفكر الامريكي باكمنستر فوللر، ووفقاً إلى تعريف فوللر فإن الإنشدادية هي التي تصف العلاقة الإنشائية للمنشأ على أساس المبدأ الآتي " أنه في أي شكل إنشائي بحدود مغلقة Finitely Closed، فإن هناك سلوكاً مستمراً للشد بشكل شامل للنظام وسلوك متقطع وموضعي للضغط". (Gilewski, Wojciech et al.:2015:p.243)

وتمثل الانشدادية القانون الطبيعي لسلوك القوى في المنشأت باعتبارها العلاقة البنائية بين الشد المستمر والضغط الموضعي والذي يحقق إتزان الأعضاء في هذه المنشآت وهي الخريطة التي تصف السلوك الإقتصادي للترتيب الإنشائي المثالي والذي يتجه نحو المسار المختصر بين الأعضاء المجاورة، فقوى شد تنقل نفسها طبيعياً على المسافة الأقصر بين نقطتين، لذا فأن أعضاء المنشآت الإنشدادية تتموضع بالضبط في أفضل مقاومة للإجهاد، ولهذا السبب فالمنشآت الإنشدادية تستغل الطاقة الإنشائية إلى أقصى حدودها الممكنة. (Y.Zhang, et al.:2006: P. 2260)



شكل (10) بعض نماذج الهيكلية القائمة على مبدأ الانشدادية

واستناداً إلى فكر وفلسفة فوللر بأن هذه فالإنشدادية تمثل التعايش بين تضاد أزواج القوانين الطبيعية الأساسية مثل (دفع وسحب ، أو ضغط وشد، أو نفور وجاذبية), فإنه يعبر عن الاتزان بين طاقات الظواهر الأساسية باعتبار هذه الظواهر ليست متضادة ولكنها المتكاملات التي يجب أن تكون دائماً موجودة مع بعضها البعض, وهو ما يتفق مع فلسفة البيوجيومتري ومن ثم فإن السلوك المثالي للطاقات الايجابية المفيدة سوف يتبع نمط هذه المنشأت وسوف تتجه الطاقات السلبية خارج هذه المنظومة التي تتوافق ونسق الطبيعة, خاصة وان النسق الشكلي الذي تتبعه هذه المنشأت يتوافق وتحقيق أسس تصميم البيوجيومتري مع اتجاهها نحو الأشكال الذاتية (سواء الهرمية-او النصف كروية)التي تتوافق وانبعاث الأخضر السالب الأفقي.

ما يؤكد ذلك ايضاً تجارب دونالد انجبر Donald E. Ingber[*] في توضيح مفهوم الإنشدادية في الخلايا الحية أنه في المستوى الجزيئي The Molecular Level، تتجه الطاقة الايجابية المسئولة عن التكوين الذاتي نحو تركيز نفسها في بناء الخلايا بينما يمكن إهمال تأثيرات الطاقة السلبية والمتمثلة في الجاذبية وذلك بالنسبة إلى تفاعلات القوى الموضعية داخل الخلايا (معتمداً على تجارب أساسها علوم الفضاء ، حيث أن الخلايا (ورواد فضاء) تبقى سلامتهم الهيكلية والوظيفية في بيئة إنعدام جاذبية) وأكد "انجبر" بأن الجزيئات التي تختلق الخلايا والخلايا التي تعطي مقاومة بشكل مستمر للضغط, هي صيانة للنمط المتكامل الذي نسميه "الحياة". وهذا النمط وفق البيوجيومتري هو توضيح للإستقرار الهيكلي والإنشائي الناتج عن علاقات بنائية مكانية يمكنها أن تصل بعناصر هيكلية غير مستقرة إلى حالة الإتزان العام وعلى ذلك، فإن الأنظمة البنائية المعتمدة على الضغط (يمثل الطاقة السالبة) لا يمكن أن تكون مستعملة من قبل الخلايا. وعلى النقيض من ذلك، فأن الترتيب وفقاً للمنظومة الإنشدادية (الطاقة الموجبة) يمكن أن يستعمل بسهولة لإستقرار الخلايا، مما يجعل تلك الخلايا الحية تعمل على توليد قوى شد داخلية، ولذلك، فإن التفسير الكامل لكيفية الأداء الجيد للوظيفة بالنسبة للأنسجة والخلايا يمكن توضيحه من خلال الإنشدادية التي يمكن أن تستعمل لإستقرار الخلايا الحية.

* - دونالد انجبر :Donald E. Ingber أستاذ محاضر بجامعة هارفارد، اول من أكد نظرية فوللر في الانشدادية وارتباطها ببنائية الخلايا وأوضح انجبر في تجربة له عرفت بالنمذجة "Modeling " بان الخلايا تسلك نفس سلوك المنشأت الانشدادية.

ثالثاً: تطبيقات البيوجيومتري في تصميم الخزف المعماري

لقد اكتسب تصميم الخزف المعماري عبر العصور المختلفة لوناً يزيد من بهاء وعظمة العمارة في جميع الحضارات فقد غطت البلاطات الخزفية مساحات كبيرة من العمارة الدينية والدنيوية ووجدت أشكال كثيرة من البلاطات الخزفية منها المثلث والدائرة والمستطيل والمربع والنجمة الثمانية والمعين والمسطح والمقوس، وقد تمكن الخزاف فى العصور المختلفة أن يقدم تنوعاً وتكراراً زخرفياً غير ممل بهذه البلاطات الخزفية التي خدمت العمارة خارجياً وداخلياً وكانت جزء لا يتجزأ من التطور المعماري والفكري لكل عصر.

ويمكن تلخيص دور الخزف معمارياً من منظور البيوجيومتري فيما يلي:

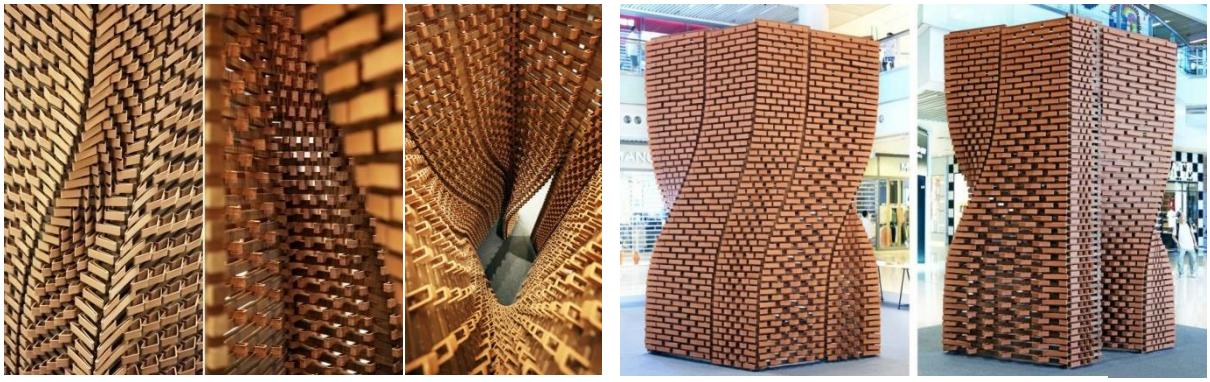
أ- استخدام قوالب الطوب كعنصر بنائي وزخرفي في العمارة خارجياً وداخلياً مع التأكيد على الشكل المخروطي لإيجاد طاقة متوازنة ومصدر مستمر لإنبعاث الأخضر السالب الأفقي، وأفضل تطبيق في العمارة ما نجده في عمارة حسن فتحي وطورها فقد استعان بكل مفردات العمارة الإسلامية والعمارة الريفية النوبية المبنية بالطوب اللبن، كما كان الأساس في عمارتها لتوسع الأفقي بأي شكل، ولم يلجأ إلى الارتفاع الرأسي لأكثر من دور في كل عمارته، بسبب التقنية والخامات المستخدمة.

شكل (11) استخدام قوالب الطوب كعنصر بنائي وزخرفي في العمارة خارجياً وداخلياً- عمارة حسن فتحي

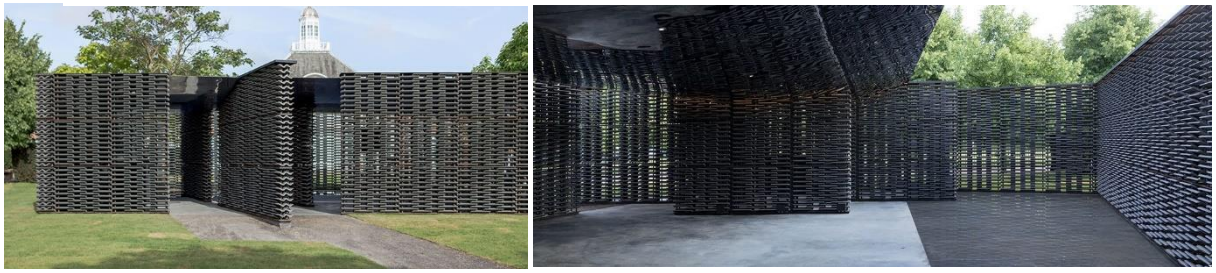
ب- استخدام اشكال البيوجيومتري في تصميم عناصر الخزف المعماري واختيار اماكن وضعها لتتناسب ومسارات الطاقة خاصة مع (زخرفة الجدران بالفسيفساء - عمل تكسيات جدارية بالبلاطات الملونة والمزخرفة). استخدام أسلوب التطعيم كأسلوب للزخرفة على البلاطات الزخرفية بألوان متعددة تتبع نظام الدورة التدميرية للطاقة. (www.BioGeometry.org.com)-وأفضل تطبيق على استخدام أسس البيوجيومتري في الفنون القديمة هو الفن الاسلامي حيث انها تحقق عناصر متعددة من أسس البيوجيومتري من مركزية وتكرار حيث اثبتت الابحاث العلمية ان الطاقة المنظمة والتي يسعى لتواجدها علم البايوجيومتري متواجدة في مركز جميع الاشكال ,لذا فالمركزهو مكان القوة والسيطرة لاي شكل، حيث تعمل المراكز على نشر القوة المنظمة للوصول للإتزان.

شكل (12) يوضح مبدأ الاتزان في العمارة الإسلامية وهو أحد أسس علم البيوجيومتري

ج- للعمارة الخزفية التكنولوجية الحديثة جماليات إنشائية معمارية ساعدت على إدخال الحركة فهي تعمل على تولد نوع معين من الحياة داخل الشكل وهذه الحياةهي ما نطلق عليه الطاقة الذاتية للشكل، حيث ان وجود أي حركة بأي شكل يوجد مركز خفي ويتواجد بهذا المركز مكونات الطاقة المنظمة، ويستلزم لأي حركة تحديد متطلبات الحركة وهي الاتجاه والسرعة.



This twisting tower is made out of 2,000 3D-printed terracotta bricks



Tile Frida Escobedo's Cement Celosia 2018 Serpentine Pavilion
بلاطات من الاسمنت جناجسربنتن

شكل (13) تطبيقات الشكل البيوجيومتري في عمارة الخزف

ومن جانب لون الخزف معماريا من منظور البيوجيومتري فاللون يؤثر على سريان الطاقة سلبا او إيجابا فهو يعمل على اتزان وسريان الطاقة في العمل فاذا حدث تغير في اتجاه سريان الطاقة نتيجة لوضع الألوان بشكل غير ملائم لاتجاه سريانها سوف ينتج عنه طاقة سلبية، ولذا يجب علينا دراسة اللون للخزف المعماري في بيئته لان لون البيئة سيؤثر على الطاقة الكلية لبيئة العمل المعماري و الذي ينحصر في هذه العلاقة (لون العنصر و اللون المؤثر و اللون العلاجي) جدول ص13 فاذا تواجد العمل البني (لون الطوب) وجاء معه اللون الأخضر فان ذلك يتطلب وضع لون علاجي لإزالة الدورة التدميرية للطاقة و يجب ان يكون هذا اللون من الألوان المعدنية او الألوان الدافئة .

المحور الرابع: المناقشة والمنهجية المقترحة للإستفادة بعلم البيوجيومتري في تصميم المنشات المعدنية وتصميم الخزف المعماري

استهدفت هذه الدراسة البينية بين مجال تصميم المنشات المعدنية ومجال تصميم الخزف المعماري نحو توحيد الكفاءات والمعارف التخصصية على مستويات متنوّعة من التفاعل. من خلال عمليات نقل أو استعارة مفاهيم أو طرق من حقل علمي إلى آخر أو تهجين أو تقاطع بين مجال تصميم المنشات المعدنية ومجال الخزف المعماري، كما تستهدف هذه الدراسة أن تكون نواة لإنشاء حقول بحثية جديدة من خلال المزاوجة بين هذين التخصّصيْن، بهدف تحقيق مجموعة من الأهداف وهي:

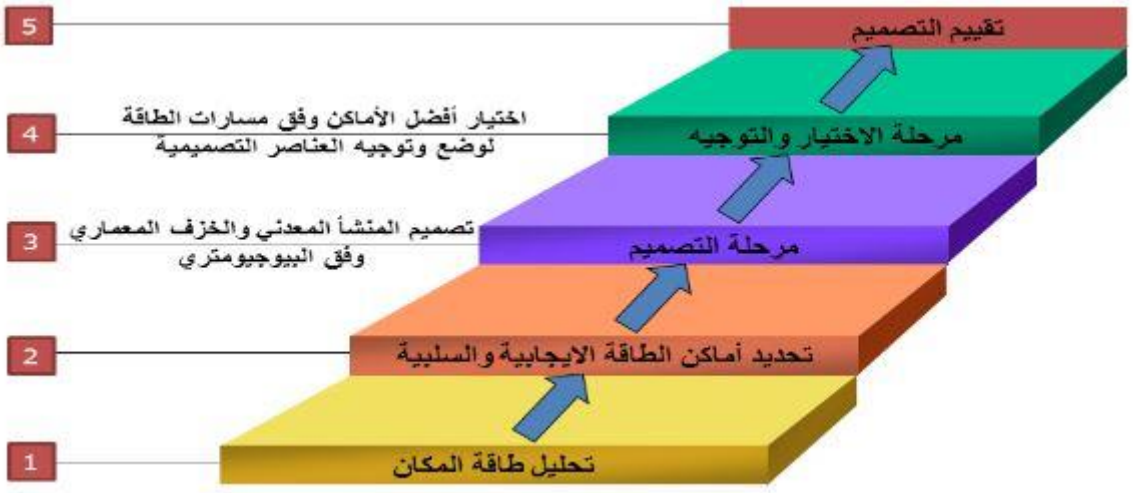
أولاً- إنتاج المعرفة Knowledge producing: إن الحاجة إلى إجراء الدراسات البينية بين تخصصات الفنون التطبيقية بشكل عام أصبحت الآن أقوى من أي وقت مضى، ويرجع ذلك إلى أن العديد من المشاكل المتزايدة التي تهم المجتمع لا يمكن أن تحل بشكل كاف عن طريق تخصص واحد معين، وإنما تتطلب دراسات بينية ذات رؤى واضحة تعتمد على الطرق الحديثة وعلى باحثين مؤهلين لإنتاج معارف جديدة وهو ما يمكن تحقيقه من خلال وضع منهجية مشتركة للتصميم البيوجيومتري بين تخصصات تصميم المنشات المعدنية والخزف المعماري.

ثانياً- دمج المعرفة: وذلك من خلال ربط وتكامل المدارس الفكرية والمهنية والتقنية لتخصصات تصميم المنشات المعدنية والخزف المعماري للوصول إلى مخرجات ذات جودة عالية مبنية على العلوم الأساسية والطبيعية.

ثالثًا- الإبداع في طرق التفكير modes of thinking: تعني تطوير القدرة على عرض المشكلات ومزج المعلومات المرتبطة بطرق التصميم البيوجيومتري من وجهات نظر تخصصات تصميم المنشات المعدنية والخزف المعماري لتحدي الافتراضات التي بنيت عليها وتعميق فهمها، مع الأخذ في الاعتبار استخدام أساليب البحث والتحقيق من التخصصين لتحديد المشاكل والحلول للبحث خارج نطاق النظام الواحد.

رابعاً- تحقيق التكامل Integration: تحقيق التكامل بين تخصصات تصميم المنشات المعدنية والخزف المعماري بما يعني إدراك ومواجهة الاختلافات بين التخصصين للوصول إلى وحدة المعرفة المتكاملة حول البيوجيومتري والأكثر شمولا من المسموح به من قبل رؤية أي تخصص واحد.

ونقترح المنهجية التالية للأستفادة بعلم البيوجيومتري في مجال تصميم المنشأت المعدنية ومجال تصميم الخزف المعماري كما يلي:



شكل (14) خطوات المنهجية المقترحة

أولاً - تحليل طاقة المكان: ويتم من خلال

أ- تحديد خطوط وشبكات الطاقة الأساسية والأنهار الجوفية السلبية.

ب- تحديد مناطق الطاقة الايجابية والسلبية في المكان بوسائل القياس التقليدية.

ج- اختيار مكان المنشأ وتوجيهه في مناطق محايدة خالية من نطاقات الطاقة

ثانياً - تحديد أماكن الطاقة الايجابية والسلبية: ويتم من خلال

أ-تركيز كتلة المنشأ فوق نطاقات الطاقة الايجابية.

ب- تحديد مسارات الطاقات السلبية ومسبباتها.

ج- تحديد الوزن اللوني للعناصر التصميمية وفق مفهوم البيوجيومتري.

ثالثًا – مرحلة التصميم: تصميم المنشأ المعدني أو تصميم الخزف المعماري وفق البيوجيومتري: ويتم من خلال

أ-تصميم كتلة المنشأ أو تصميم عناصر الخزف المعماري وفق أسس البيوجيومتري (المركزيه-الدوران-الإتزان-الإنتقال أو الترحيل-المنظور -إدخال الحركة -النسب المثالية).

ب- استخدام أشكال البيوجيومتري والبصمات الحيوية في تصميم كتلة المنشأ المعدني أو تصميم عناصر الخزف المعماري لتحسين طاقة المنشأ والمكان.

ج- استخدام النظم اللونية وفق الدورة التدميرية للطاقة.

رابعاً –مرحلة الاختيار والتوجيه: اختيار أفضل الأماكن وفق مسارات الطاقة لوضع وتوجيه العناصر التصميمية

أ-تفريغ أجزاء المنشأ من أماكن ومسببات الطاقة السلبية

ب- اختيار مكان التكسيات المعدنية للمنشأ وعناصر الخزف المعماري من بلاطات وجداريات في مناطق الطاقة السلبية.

ج- إدماج مسطحات خضراء مع عناصر الخزف المعماري في مناطق الطاقة السلبية.

خامساً - تقييم التصميم

في هذه المرحلة يتم تقييم التصميم بواسطة طرق وأجهزة القياس التقليدية (البندول التقليدي) في حالة التصميم ونماذج المحاكاة، بينما يتم تقييم المنشأ والعناصر التصميمية بواسطة الأجهزة الحديثة (كالايتاسكان) في حالات المنشأت القائمة.

نتائج البحث:

توصل البحث إلى النتائج التالية:

1. أنه من خلال منهجية البيوجيومترى يمكن إبداع تصميمات جديدة من أشكال المنشات المعدنية والخزف المعماري القادرة على تحسين النظام البيولوجى للمستخدم والذي يمكن أن يتحقق بفاعلية من خلال تعظيم جودة الطاقة الداخلية من خلال إلغاء التأثيرات الضارة المحتملة أثناء عملية التصميم.

2. يستطيع علم البيوجيومترى أن يدخل طاقة التوازن إلى المنشأت المعدنية والخزف المعماري بأقل التكاليف الممكنة، حيث أنه لا يحتاج إلى أجهزة معقدة، أو إمكانيات مادية عالية، ولكن كل ما يحتاجه هو تطبيق بعض أسس التشكيل التصميمي التي يستطيع المصمم أن يطبقها بسهوله.

3. أن البيوجيومترى له القدرة على وضع الحلول فى أى مرحله من مراحل العمل بالمشروع, (ففى حالة عدم اختيار موقع محدد للمشروع إنشاء المنشأت المعدنية, أو تركيبات الخزف المعماري يمكن تحديد الموقع المناسب من خلال الاختيار المتوافق مع منهج البيوجيومترى, وفى حالة المنشأت القائمة بالفعل يمكن تقديم الحل من خلال إدخال قيم تشكيل البيوجيومترى عبر عمل التصميمات المناسبة للأثاثات وعناصر الخزف المعماري والمتفقة مع منهج البيوجيومترى فى التصميم, إضافة إلى إتباع الأسس التي حددها البيوجيومترى في توزيع هذه العناصر بالطريقة التي تكفل إدخال الطاقة المنظمة للمكان.

4. يحافظ علم البيوجيومترى على النسق التصميمي لكل مصمم، حيث أن أنه يدخل طاقة التوازن على القيم التشكيلية دون الإلزام بفكر أو اتجاه معين، وذلك عائداً إلى القدرة على منح المصمم حرية التعبير الفني والفكري من خلال تطبيق أسسه ومعاييره على أي اتجاه تصميمي، حيث أن أسس التصميم للبيوجيومترى يمكنها أن تتناغم داخل أي إطار تصميمي.

5. أن البيوجيومترى يقدم الحلول التصميمية لما هو قائم أو منشأ بالفعل (سواء أكان من الأثاثات، أو المنشأت المعدنية، أو من الخزف المعماري دون عمل أي تعديل في المعايير الصناعية).

6. أن وضع خطة تصميمية مدروسة لتصميم المنشات المعدنية والخزف المعماري يتضمن استخدام أشكال البيوجيومتري بشكل متكامل مع عناصر التصميم الأساسية يكفل الإمداد بالطاقة الإيجابية، والتخلص من تأثيرات الطاقة السلبية، كما أن تطبيق أسس التشكيل البيوجيومترى من المراحل الأولى لتصميم المنشات المعدنية والخزف المعماري يعمل على تجنب الكثير من المشكلات والأضرار الناتجة من الطاقات السلبية بأنواعها المختلفة.

مراجع البحث:

1. الصاوي، محمد سمير (2015) الطاقة ولغة الشكل، هندسة التشكيل الحيوي بين النظرية والتطبيق، دار الهدى. القاهرة.

- Elsawy, Mohmmed Samir(2015)Eltaka we Loght Elshkl, Handset Eltashkeel Elhiawy Been Elnathria we Eltatbeek, Dar Elhoda, Elkahera.

2. رأفت ,على (2007) دورات الإبداع الفكري , الدورة البيئية عمارة المستقبل" ثلاثية الإبداع المعماري , الطبعة الأولى, مركز أبحاث كونسلت, القاهرة.

- Raft ,Ali (2007) Dorat Alebda3 Elfekry- Eldora Elbeaya 3mart Elmostkbl, Tholathyt Elebda3 Elme3mary, Eltab3a Elawla, Markz Abhath Konslt, Elkahera.
- Davis ,Tom(2013) Geodesic Domes- from / http://www.geometer.org/mathcircles
- Gin, Jerry (2015)The Science of BioGiometry: Cosmos and History, The Journal of Natural and Social Philosophy, vol. 11, no. 2(.290-309)
- J.Y. Zhang, M. Ohsaki ,Y. Kanno (2006) A direct approach to design of geometry and forces of tensegrity systems - International Journal of Solids and Structures 43.
- Karim, Ibrahim (2016),Biogeometry Signatures: Harmonizing the Body's Subtle Energy Exchange with the Environment, CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Karim, Ibrahim (2010), Back to The Future for Mankind, CreateSpace Independent Publishing Platform,
- M. Cox, Kathleen (2000)VASTU Living, Creating a Home for the Soul, Da Capo Lifelong Books .
- S. Radwan, Samer, A. Ahmed, Tarek, M. Nagy, Nashwa,& E. Elnagar, Khaled (2016)Application of Aromatherapy and Biogeometry Engineering technology in Textile Weaving, International Journal of Science, Engineering and Technology Research (IJSETR)Volume 5, Issue 5, May (1542-1550)
- Wojciech, Gilewski, Joanna ,Kloswaska and Paulin,a Obara,(2015) Application of tensgrity structures in civil engineering, Procedia Engineering 111,(243-248)
- www.BioGeometry.org.com