

## الإفادة من الأشكال الهندسية الحيوية في إنتاج أعمال زخرفية مجسمة كمدخل لإثراء التصميم

أ.د.م/ إيمان علي الشرقاوي

أ.د / حسن حسن طه

أستاذ التصميم المساعد بقسم التربية الفنية

أستاذ التصميم بقسم التربية الفنية

كلية التربية النوعية – جامعة طنطا

كلية التربية النوعية – جامعة طنطا

الباحثة / عبير حسين علي بيومي

كلية التربية النوعية – جامعة طنطا

### المستخلص :

يتناول البحث دراسة تفصيلية عن علم الأشكال الهندسية الحيوية وهو أسلوب استعمال الأشكال الهندسية في شكل مجسمات أو رسومات بحيث تتفاعل مع الطاقة الموجودة حول جسم الإنسان ويتناول أيضا استخدام هندسة التشكيل الحيوي من طاقة اللون والصوت والحركة والعلاقات الهندسية ولقد تمكن من ادخال الي جميع النظم الحيوية عن طريق توليد تلك الطاقات المنظمة من خلال إعادة تشكيل عناصر التصميم مثل ( الأشكال، الالوان، الأصوات، الحركة، الإيقاع، الإتزان بأنواعه، والإرتباط بالمركز أو الدوران، النسب، التداخل، التكرار، الشفافية ) لكي يصيغها الفنان بين العناصر التي يستخدمها في تكوين عملة الفني فمن خلال تكامل العلاقة بين عنصر وآخر وكل عنصر والعناصر الأخرى لكي تتحقق القيم الجمالية للعمل الفني .

**الكلمات المفتاحية :** الأشكال الهندسية الحيوية – أعمال زخرفية – مجسمة .

**The benefits of vital geometric shapes in producing three- dimensional decorative work as an entrance to enrich design.**

### Abstract

The research deals with a detailed study of the science of biomorphology, which is the method of using geometric shapes in

the form of models or drawings so that they interact with the energy present around the human body. It also deals with the use of biomorphic engineering of the energy of color, sound, movement, and geometric relationships. It was able to be introduced into all biological systems through Generating these organized energies by reshaping design elements such as (shapes, colors, sounds, movement, rhythm, balance of all kinds, and connection to the center or rotation, proportions, overlap, repetition, transparency) in order for the artist to formulate them among the elements that he uses in creating his artistic work. Through the integration of the relationship between one element and another, and each element and the other elements, in order to achieve the aesthetic values of the artistic work.

### خلفية البحث

" علم الطاقة بطبيعته هو العلم الوحيد الذي يصنع لك شبكة من الترابط بين المادة والروح والحياة اليومية، ويعطيك منطقية وسببية للكثير من الأشياء التي تراها بشكل يومي وتعيشها وتتأثر بها دون أن تنتبه لها ولسبب وجودها، ودون فهم لعلم الطاقة ذلك العلم المنطلق من طبيعة الكون ومن طبيعتنا فالطاقة هي وسيلة موجودة في الكون من أجل استمرارية الحياة، ودعم الأجساد ذات الطاقة والجسد المادي والوصل بينهما، فكل حركة يقوم بها الإنسان سواء كانت عضلية أو فكرية فهي استنزاف لهذه الطاقة، لذا فعملية التزويد بالطاقة يجب أن تكون مستمرة وصحيحة حتى تستمر الحياة بإذن الله" (1).

يعد علم الطاقة من العلوم القديمة ، لكنه لم يوالى بالبحث إلا أن تم إلقاء الضوء عليه في الآونة الأخيرة حيث توصل الباحثون من خلال الدراسة والتحليل إلي أن الحضارات القديمة حيث استخدمت هذا العلم في علاجاتهم بطاقة الألوان والأشكال الهندسية والموسيقى والأعشاب والروائح، فقد سبق المصريين القدماء العالم الإغريقي فيثاغورس في العلاج باستخدام الألوان والأشكال الهندسية . (2)

ومن أهم ما ورد في أسرار علم الطاقة عند المصريين القدماء علم البايوجيومترى و يعرف بأنه علم التأثير بالأشكال الهندسية على الطاقة الحيوية للكائن الحي وقد يبدو هذا المجال غريباً، إلا أنه يكشف الكثير من الألغاز علي سبيل المثال الأهرامات وهي من أحد عجائب الدنيا ، التي تقوم هندسة بناؤها على كثير من أهم الجوانب للطاقة الحيوية

بالقدر الذي يمكنها من حفظ جثث الموتى من التلف أو التعفن داخلها لا يقتصر هذا العلم فقط على الهندسة المعمارية، ولكنه يتطرق إلى هندسة الجسم البشري وطاقته الحيوية. (3)

الإنسان يرتبط بالطاقة ارتباطاً وثيقاً فهي المحرك الأساسي له وبدونها تتوقف حياة الإنسان وهناك العديد من المصادر التي تمد الإنسان بالطاقة وتساعد على أداء وظائفه الحيوية "وقد ابتكر العالم المصري الدكتور ابراهيم كريم علم الهندسة الحيوية وبرع في تصميم أشكال مستوحاه من الحضارة المصرية القديمة مثل عصا الواس لانتاج أدوات لتحفيز وتوصيل الطاقة الحيوية بشكل أفضل للإنسان ووجد في النقوش المصرية القديمة النثرو (مثل ايزيس وتحوت وحورس) يقومون بتوصيل الطاقة الحيوية للإنسان باستخدام مفتاح الحياه وهو أحد أدوات نقل الطاقة الحيوية". (4).

إن التطورات التي يعيشها الإنسان من تطور تكنولوجي وثقافي وفكري أدى ذلك إلى التأثير على صحة البدنية والنفسية فأصبحت الطاقة من أهم المفاهيم الجديدة التي تؤثر على الإنسان في نهاية القرن العشرين وأدت هذه المفاهيم الجديدة إلى ربط العلوم ببعضها للتوصل لما هو أفضل للإنسان من حيث صحته النفسية والبدنية. (5)

"إن علم الأشكال الهندسية الحيوية هو أسلوب استعمال الأشكال الهندسية في شكل مجسمات أو رسومات بحيث تتفاعل مع الطاقة الموجودة حول جسم الإنسان، ومن خلال هذا التفاعل تنظم كل ما هو موجود في الجسم من وظائف، فهي لغة هندسية خاصة لتنظيم وظائف جسم الإنسان، في البيئة الموجودة حوله أو بمعنى آخر التنظيم من الخارج إلى الداخل وهي لغة يتم من خلالها تصميم أشكال هندسية معينة بتنظيم طاقتنا الحيوية.

## أسس هندسة التشكيل الحيوي :

يستخدم هندسة التشكيل الحيوي طاقة اللون والصوت والحركة والعلاقات الهندسية ولقد تمكن من ادخال الي جميع النظم الحيوية عن طريق توليد تلك الطاقات المنظمة من خلال إعادة تشكيل عناصر التصميم مثل (الأشكال، الألوان، الأصوات، الحركة، الإيقاع، الإتزان بأنواعه، والإرتباط بالمركز أو الدوران، النسب، التداخل، التكرار، الشفافية) ومن أهم المعايير التي إستخدمها لخلق الطاقة المنظمة هي خلق الحركة بين عناصر التصميم وتعمل هذه العناصر علي إيجاد نوعية من الطاقة المنظمة داخل التشكيل وهذه الطاقة تؤثر إيجابيا علي محتوى التشكيل" (1)

(1) إيمان علي محمد شبحه: "دراسة تأثير الطاقة الحيوية علي تشكيل الفراغات العمرانية بالقرى السياحية الساحلية بمنطقة البحر الأحمر"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة المعمارية، جامعة حلوان، ص 50.

(2) خالد مصطفي فؤاد , إيمان عمر محمد : " العماره والتصميم بالطاقة " مجلة جمعية المهندسين المصرية , مجلد 059 , العدد الاول , 2020.

يعمل هذا العلم علي التوصل للأشكال المثالية لمسارات مختلف الطاقات الموجودة في الكون وبالتالي لإمكانية إعادة مسارات الطاقة المختلفة ( التي تظهر في

شكل أمراض وخلافة من مظاهر الإختلال في الطبيعة ) الي المسارات المثالية وبالتالي إعادة التوازن في الوظيفة (٢).

إن الفن الحديث بإتجاهاته ونظرياته ورؤيته المختلفة إنطلق في الفترة الأخيرة بطرق كثيرة مختلفة في تحولاتها عن سابقتها في كل مناحي الفن وفي الفنون التشكيلية بالأخص حدث تطورا كبيرا في تناول شكل وبناء العمل الفني بهدف الوصول في تصميم وتنفيذ الأعمال الفنية

إلي حلول إبداعية وإبتكارية ورؤي جديدة في شكل العمل الفني وبذلك تغير مفهوم الفن لإنقاله من التفكير الثابت إلي المتغيرات , فأختلفت مفاهيم ممارسي الفن ومنابع رؤيتهم فكسرت الحواجز بين جميع فروع الفن ولقد أصبح الدمج والتكامل بين مجالات الفن في العصر الحديث إتجاها خصبا يتجه إليه فناني مجالات الفن المختلفة لتحقيق العديد من القيم الفنية كما أنه يساعد علي نمو التفكير والأداء الإبداعي والطلاقة التشكيلية في إستحداث الصياغات الجديدة والحلول التشكيلية المختلفة (١).

## مشكلة البحث :

"التصميم هو أحد مجالات النشاط الفني إذ انه يستحيل لأي عمل فني الظهور دون تصميم بصورة تكاملية فجودة التصميم هي الأساس وهي التي تزودنا بالخبرة الفنية الغنية التي نحس بها في أي عمل فني والذي ينبع من المشاعر الخاصة بالفنان ." (٢)

وعليه فإن هذا البحث يهدف إلي تسليط الضوء علي كيفية الإستفادة من الأشكال الهندسية للطاقة الحيوية في إنتاج أعمال زخرفية مجسمة تساير التطور الحادث في الفن وبالتالي يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال التالي :

١ . كيف يمكن الاستفادة من الأشكال الهندسية الحيوية كمفردات تشكيلية في إنتاج أعمال زخرفية مجسمة لإثراء مجال التصميم ؟

## أهداف البحث :

١. إستحداث صياغات تصميمية بإستخدام مختارات من الأشكال الهندسية الحيوية لإنتاج أعمال زخرفية مجسمة .
٢. الإفادة من هندسة التشكيل الحيوي وتناولها كمدخل لبنائيات تشكيلية جديدة لإنتاج أعمال زخرفية مجسمة .

## أهمية البحث:

١. طرح رؤية جديدة للربط بين مجال التصميم ومجالات العلوم الأخرى .
٢. إثراء مجال التصميم من خلال التنوع في مصادر استلهام المفردات التشكيلية وأساليب الصياغة التصميمية .

## فرض البحث:

### يفترض البحث :

١. إمكانية الإفادة من مفردات الأشكال هندسية الحيوية لإيجاد نمط تشكيلي جديد يمكن من خلاله إنتاج أعمال زخرفية مجسمة تثري مجال التصميم .

## حدود البحث :

### تحدد حدود البحث في :

١. إستخدام مختارات من أشكال الطاقة الحيوية الهندسية.
٢. إنتاج أعمال زخرفية علي هيئة مجسمات ثلاثية أبعاد
٣. عدد ٥ تجارب ذاتية للباحثة.
٤. إستخدام برنامج الفوتوشوب .

## منهجية البحث

يتبع هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج شبه التجريبي من خلال الإطار النظري والتطبيقي كالاتي :

## الإطار النظري يشتمل النقاط التالية :

١ . مفهوم علم الطاقة الحيوية .

٢ . الفلسفة الفنية للطاقة الحيوية .

٣ . هندسة التشكيل الحيوي .

### أولاً مفهوم الطاقة الحيوية :

هي موجات كهرومغناطيسية مختلفة الأطوال الموجية، وهي جميع ما في الكون من موجات ذبذبية بمختلف أشكالها وأنواعها وأطوالها ذات الترددات المختلفة والتي لها القدرة على إنشاء تغيير ما في حياة الإنسان، ومنها يتكون كل ما في الكون من أشياء هناك تأثيرات مختلفة للطاقة يمكن أن تعرف كمظاهر للطاقة مثل الطاقة الحرارية في جسم الإنسان نتيجة إحساس الغضب الذي يتولد عنه ارتفاع في ضغط الدم ونسبة السكر، وكذلك المحبة التي تتولد عنها الإحساس بالفرحة برؤية إنسان تحبه كذلك الأفكار الإيجابية فإن لها القدرة على إحداث تغييرات فسيولوجية وكذلك فإن الصلاة لها القدرة على تحويل الطاقات الفكرية السلبية إلى أخرى إيجابية ولها القدرة على زيادة نسبة الشفاء من أمراض مختلفة وذلك بتأثيرها على تبديل الطاقات الفكرية السلبية والإحساسات السلبية بطاقة باردة لها تأثير مهدئ للجهاز العصبي وبذلك فإنه يجب أن تتسع كلمة طاقة لتشمل الطاقة الحيوية والفكرية والروحية، وهكذا تظهر لنا صور جديدة للطاقة بحاجة إلى فيزياء أيضاً للتعامل معها وهي الفيزياء النوعية علم الطاقة بطبيعته هو العلم الوحيد الذي يصنع لك شبكة من الترابط بين المادة والروح والحياة اليومية، ويعطيك منطقية وسببية للكثير من الأشياء التي تراها بشكل يومي وتعيشها وتتأثر بها دون أن تنتبه لها ولسبب وجودها، ودون فهم لعلم الطاقة ذلك العلم المنطلق من طبيعة الكون ومن طبيعتنا فالطاقة هي وسيلة موجودة في الكون من أجل استمرارية الحياة، ودعم الأجساد ذات الطاقة والجسد المادي والوصل بينهما، فكل حركة يقوم بها الإنسان سواء كانت عضلية أو فكرية فهي استنزاف لهذه الطاقة، لذا فعملية التزويد بالطاقة يجب أن تكون مستمرة وصحيحة حتى تستمر الحياة بإذن الله (١)

### ثانياً الفلسفة الفنية للطاقة الحيوية :

يعد الفن بعناصره المختلفة ذو تأثير كبير علي الطاقة الحيوية للإنسان كالأشكال والنماذج والألوان والأصوات والأرقام والنسب والحركة وغيرها , ومن خلال بعض العمليات التنظيمية بتشكيل تلك العناصر في الفراغ والربط بينهم بعلاقات تؤدي لإنتاج نوعية من الطاقة المنظمة حيث يتم هذا من خلال التداخل بين موجات طاقة التوازن وبين الموجات الميبية للتلوث فتتحمل طاقة التوازن علي هذه الموجات فتغير من طبيعتها فالأعداد والنسب والأشكال مثلا هي من الأدوات التي تستخدمها الحضارات المختلفة للتعبير عن الطبيعة كل حضارة حسب توجهاتها وما لديها من مخزون ثقافي وفكري وقد وجد أن نسب الشكل قد تكون سببا في

إيجاد طاقة التوازن فالنسبة الذهبية الشهيرة وجد انها عند تطبيقها في التشكيل تحدث توليد لطاقة التوازن .(٢)

### ثالثا هندسة التشكيل الحيوي:

هو العلم الذي يدخل العامل الانساني في التكنولوجيا الحديثة و التي تسببت في بناء حضارة لم يسبق لها مثيل من ناحية توفير أساليب الراحة للانسان و لكن على حساب صحة الانسان سواء على المستوى المادي أو النفسي أو الفكري أو الروحي. فبواسطة علم البايوجيومترى نتغلب على الآثار الضارة لتكنولوجية عصر المعلومات مع الابقاء على هذه العلوم التكنولوجية بل و تطويرها، و نبذل هذه الحضارة بحضارة لحساب الانسان و رقيه أيضا على جميع المستويات من المادي الى الروحي , و يتخصص في ادخال التوازن التام بين هذه العناصر. فمن خلال الشكل يمكن التأثير على الطاقة و من ثم الوظيفة. من خلال الشكل يمكن ادخال الطاقة المنظمة في جميع أنواع الطاقات و من ثم اعادة الاتزان للوظيفة و يستخدم كل من قانون الرنين و الموجات الذبذبية الحاملة المسماة بالأخضر السلبى للقيام بهذه المهمة , ان هندسة التشكيل الحيوي لها جذورها في فيزياء طاقة الترددات الصغرى كما جاءت في علم الراديوستيزيا و الهارمونيكس و الجيوبايولوجي، و في الهندسة المعمارية و ليس في الطب و لكن باعتباره علم شمولي فهو يدخل في كل مجالات الحياة يمكن تشبيهه بالحجر الذي به يتم استكمال البناء الهرمي لعلوم العصر، و ما كان يمكن التوصل الى هذا العلم بدون علوم العصر التي أسهمت في التوصل إليه و ظهوره فالعلم لا ينبت من فراغ و من العلوم الحديثة التي كان لها أثر كبير في ظهور البايوجيومترى و علم

الجيوبايولوجي، و علم البايوبايولوجي , يستخدم أدوات كثيرة لتحقيق هدفه ( و هو ادخال التوازن في مجالات الطاقة الحيوية ذات الترددات الصغرى و المرتبطة وظيفيا بالجسم المادي ) الذي يتيح لجهاز المناعة أو للطبيب الالهي داخل الجسم الفرصة ليعمل بأكثر كفاءة و يوفر الحماية ضد الآثار الضارة للتلوث البيئي سواء المرئي أو الغير مرئي كالمجالات الكهرومغناطيسية و الاشعاعات الأرضية السرطانية فبالإضافة الى الأشكال الهندسية يستخدم طاقة اللون و الصوت و الحركة و العلاقات الذبذبية المختلفة بينها و التي تترجم أيضا الى زوايا و نسب و علاقات هندسية.(١)

## مصطلحات البحث

### هندسة التشكيل الحيوي :

هو علم يقوم أساسا علي قوانين الفيزياء النوعية وبيحث عن خلق التوازن التام بين الشكل والطاقة والوظيفة فمن خلال الشكل يمكن التأثير علي الطاقة ومن ثم الوظيفة فمن خلال الشكل يتمكن المصمم من إدخال الطاقة المنظمة إلي جميع أنواع الطاقات بهدف إعادة الإتران للوظيفة بإستخدام قوانين الرنين وهو يهتم بلإنسان كوحدة قياس تأثير البيئة المحيطة علي وظائفه الحيوية ويشتق هذا العلم مفاهيمة واسسة من لغة التشكيل الحيوي للكون بما يحتويه من موجات وذبذبات مختلفة ويتوصل إلي الأشكال المثالية لمسارات الطاقة وإحداث التناغم بينهم وإعادة الطاقة المختلة إلي مسارها الصحيح وبالتالي يدخل الإتران في جميع مستويات طاقة الكائن الحي.<sup>(1)</sup>

### أعمال زخرفية مجسمة:

هي تصميمات كاملة التجسيم التي خرجت عن نطاق البعدين ( الطول والعرض) وتشكلت في الفراغ لتأخذ سمك ويمكن التشكيل داخله لإحداث تفاعلات متباينة بين التصميم كمجسم يحتوي تشكيلات فراغية والبيئة كمصدر للضوء ومجال لتعدد رؤي الزوايا.<sup>(3)</sup>

### التجربة الذاتية

هدف التجربة : الإفادة من علامات هندسة التشكيل الحيوي كمفردات تشكيلية مجسمة في إطار ربط مجال البحث العلمي للعلاج الأمن بلغة الطاقة وتنوع مصادر إستلهام المفردات التشكيلية وفتح آفاق جديدة للفنان المصمم وفرصة لنقل العلوم ونشرها بلغة الفن

<sup>(1)</sup> <http://forum.fnkuwait.com/t10986>

<sup>(3)</sup> مها محمود إبراهيم عبد العال: "صياغة جديدة لعناصر التصميم الداخلي من منظور علوم الطاقة"، رسالة دكتوراه، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، ٢٠٠٩، ص ٨٩

<sup>(٣)</sup> حسن حسن طه، مها علي الشيمي: " مرجع سابق "، ص ٣٩٧



## التجربة الأولى

أبعاد العمل : الطول ٢٥ سم – العرض ١٥ سم .

الوحدة المستخدمة : وحدة خطية مركبة مأخوذة عن أشكال هندسة التشكيل الحيوي.

الألوان : درجات الأزرق الفاتح – درجات البني .

الأسس الفنية : تحقق الإتزان في العمل الفني وذلك من خلال الإتزان المركزي من خلال التمرکز والدوران للخط في صورة مسارات دائرية متكررة مع إمتداد رأسي بشكل مموج للخط مما أعطي إستمرارية وتوجيه لحركة العين من خلال محاور التكوين , وإستخدم درجات اللون الأزرق مع درجات اللون البني وأكد علي علاقة التكرار بالتجاور وتأثيرها في إيجاد الطاقة المنظمة .



## التجربة الثانية

أبعاد العمل : الطول ٢٥سم - العرض ١٥سم .

الوحدة المستخدمة : وحدة خطية مأخوذة عن أشكال هندسة التشكيل الحيوي.

الألوان : درجات البنفسجي - الأصفر الفاتح .

الأسس الفنية : صمم العمل الفني علي مبدأ الدوران الكلي حيث يتم تدوير عنصر الخط كمدخل لإيجاد الطاقة المنظمة فتعطي إحساس بالحركة .

وظهر الإيقاع في تصميم هذا المجسم كنتيجة لتنوع حركة الخطوط وأسهم التباين في القيم اللونية بين درجات اللون البنفسجي ودرجات اللون الأصفر في التأكيد علي علاقة التكرار وتأثيرها علي إيجاد الطاقة المنظمة .



## التجربة الثالثة

أبعاد العمل : الطول ٢٥ سم - العرض ١٥ سم.

الوحدة المستخدمة : وحدة خطية مأخوذة عن اشكال هندسة التشكيل الحيوي.

الألوان : اللون النبتي – اللون اللبني - اللون الرصاصي .

الأسس الفنية : صمم العمل الفني علي الدوران حيث تم تدوير عنصر الخط بالتكرار لإيجاد الطاقة المنظمة فتعطي إحساس بالحركة .



## التجربة الرابعة

أبعاد العمل : الطول ٣٠سم – العرض ١٥سم .

الوحدة المستخدمة : وحدة خطية مأخوذة عن أشكال هندسة التشكيل الحيوي.

الألوان : درجات الأزرق .

الأسس الفنية : صمم هذا الشكل بالقطاع الطولي وتكرار لدوران الخطوط بأحجام مختلفة لإيجاد الطاقة المنظمة فأعطي إحساس بالحركة.



## التجربة الخامسة

أبعاد العمل : الطول ٣٠سم – العرض ٢٥سم .

الوحدة المستخدمة : وحدة خطية مأخوذة عن أشكال هندسة التشكيل الحيوي.

الألوان : درجات اللون الأخضر واللون الأصفر .

الأسس الفنية : تحقق الإتزان في العمل الفني وذلك من خلال الإتزان المركزي من خلال التمرکز والدوران للخط في صورة مسارات دائرية متكررة مع إمتداد رأسي بشكل مموج للخط.



## المراجع العربية :

- أحمد حافظ رشدان, فتح الباب عبد الحليم: "التصميم في الفن التشكيلي", عالم الكتب، ١٩٩٤, ص٨.
- أحمد عبدالعظيم حسين : "القيم الجمالية للصياغات المجسمة للخط العربي والإفادة منها في التصميمات الزخرفية", رسالة ماجستير غير منشورة, كلية الإقتصاد المنزلي, جامعة حلوان, ٢٠٠٥.
- أحمد رشدان- فتح الباب عبد الحليم: "التصميم", عالم الكتب, القاهرة, ١٩٧٠

- إيمان الشرقاوي : **معرض بعنوان "بيوجيومتري"**، المركز الثقافي التابع للهيئة العامة لقصور الثقافة بطنطا، ٢٠٢٢
- إيمان علي محمد شبيحه: "دراسة تأثير الطاقة الحيوية علي تشكيل الفراغات العمرانية بالقري السياحية الساحلية بمنطقة البحر الأحمر"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة المعمارية، جامعة حلوان، ص ٥٠.
- أيمن الحسيني: **"العلاج بالألوان" (أسرار الطاقة الكامنة بالألوان وتأثيرها علي صحتنا ومشاعرنا)**، مطابع العبور الحديثة، القاهرة، ٢٠٠٥.
- حسن حسن طه، مها علي الشيمي: "رؤية تشكيلية تكاملية بين مادتي التصميم والنسيج كمدخل لبناء أعمال فنية ثلاثية الأبعاد"، **مجلة بحوث التربية النوعية**، عدد ٤٤، جامعة المنصورة، ٢٠١٦، ص ٣٩١.
- خالد مصطفى فؤاد، إيمان عمر محمد: "العمارة والتصميم بالطاقة (البيوجيومتري)"، **مجلة جمعية المهندسين المصرية**، المجلد التاسع والخمسون، العدد الأول، ٢٠٢٠.
- دعاء شندي شندي إبراهيم: "جدلية الشكل والطاقة"، رسالة ماجستير، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، ٢٠١١، ص ٦٥.
- دعاء محمد الغمري بركات: بحث منشور "أسس التصميم وعلاقتة بطاقة الإنسان"، **بحوث في التربية الفنية والفنون**، المجلد ٢١، العدد ١، ٢٠٢٠.
- ريهام محسن محمد علي : "فلسفة التشكيل الحيوي لإبتكار أثاث معاصر ذو هوية إسلامية"، **مجلة التراث والتصميم**، المجلد الأول، العدد الرابع، ٢٠٢١، ص ٢٠.
- ريهام محسن: البيوجيومتري كمهناج لصياغة عناصر العمارة والتصميم الداخلي بالمنتجات السياحية الإستشفائية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، ٢٠١٦
- سالي إسماعيل العراقي : "صياغة مفردات لغه هندسة التشكيل الحيوي في تصميم الأثاث وأثرها علي معدلات الأداء الإنساني"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، ٢٠١٥
- لبني شاكر عبد الفتاح: "التقنيات الحديثة في التصميم الداخلي بإستخدام الطاقة في المراكز الإستشفائية بمصر"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الفنون التطبيقية، ٢٠١٤، ص ١٠٢.
- مها محمود إبراهيم عبدالعال: "صياغة جديدة لعناصر التصميم الداخلي من منظور علوم الطاقة"، رسالة دكتوراه، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان ، ٢٠٠٩، ص ٨٩

- وليد إبراهيم, شيماء أسامة: "منهجية مقترحة للإستفادة بعلم البايوجيومتري في التصميم", تطبيقات علي المنشآت المعدنية والخزف المعماري(دراسة بينية), مجلة العمارة والفنون, العدد الثامن عشر, ٢٠١٩, ص٦١٢

-

#### المراجع الأجنبية :

- JERRY GIN:THE SCINCE OF BIOGEOMETRY,COSMOS AND HISTORY:THE JOURNAL OF NATURAL AND SOCIAL PHILOSOPHY- VOL.-11-NO.2-2015-P.306
- Ebrahim karim:"biogeometry signatures"harmonizing the bodys subtle exchange with the environment, creatspace independent publishing platform,2016

#### المواقع الإلكترونية :

- <https://www.afaqbio.com/2020/06/chaka-shakra.html>
- <https://mqaall.com/secrets-energy-science-when-pharaohs/>
- <https://www.ahewar.org/debat/show.art.asp?aid=33547>