

مورفولوجيا بلورات الثلج كمصدر لإثراء تصميم المعلقة الخزفية المعاصرة
Snow crystal morphology as a source to enrich contemporary ceramic
pendant design

أ.م.د/ داليا علي عبد المنعم عبد العزيز
استاذ مساعد بالمعهد العالى للفنون التطبيقية ٦ أكتوبر

Assist. Prof. Dr. Dalia Ali

Assistant Professor, Department of Industrial Design, the High Institute of Applied Art,
6 October, Egypt

daliaali1969@hotmail.com

م.د/ ولاء حمدى الشحات نجم

مدرس التصميمات الزخرفية بكلية التربية النوعية جامعة المنصورة مصر

Dr. Walaa Hamdy

Lecturer of decorative designs, Faculty of Specific Education, Mansoura University

dr.walaanegm@gmail.com

الملخص:

تعتبر الطبيعية موضوعاً هاماً للعديد من مجالات البحث العلمي ومنها مجال الفن والتصميم ، وتعد الطبيعة مصدر من مصادر الاستلهام التي يلجأ اليها الفنان فينصهر فيها بأفكاره وإبداعاته وتنعكس الطبيعة على الرؤية الفنية والتصميمية للفنان بالكشف عن الأسرار الكامنة خلف جماليات الطبيعة بكل ما تحمله من دوافع داخلية ومؤثرات خارجية ، الفنان والمصمم يستقى من الطبيعة نظمها البنائية والشكلية والتنظيمية والجمالية فنجد انه لا يقف عند حد معين بما يتناوله من أفكارا وموضوعات بل يبحث عما هو جديد فالطبيعة تزخر بالكثير من الظواهر الطبيعية التي تحمل من القيم الجمالية والتشكيلية والتي يمكن توظيفها والاستفادة منها في انتاج اعمال فنية مبتكرة وتعتبر مورفولوجيا بلورات الثلج أحد هذه الظواهر الطبيعية ومن هنا جاءت الفكرة الرئيسية للبحث في كيفية الاستفادة من الطبيعة متمثلة في البنية الشكلية لبلورات الثلج تحت المجهر لابتكار تصميمات معاصرة للمعلقة الخزفية.

الكلمات المفتاحية:

البلورات الثلجية -المورفولوجيا -التصميم المعاصر -المعلقة الخزفية.

Abstract:

Naturalism is an important topic for many fields of scientific research, including the field of art and design, and nature is a source of inspiration that the artist resorts to, which he fuses with his ideas and creations. The artist and designer derive from nature its structural, formal, organizational, and aesthetic systems, so we find that he does not stop at a certain limit with what he deals with ideas and topics, but searches for what is new. The morphology of snow crystals is one of these natural phenomena, hence the main idea of researching how to take advantage of nature represented in the morphological structure of snow crystals under the microscope to create contemporary designs for ceramic pendants.

Keywords:

Snow crystals ؛Morphology؛ Contemporary design ؛Ceramic pendants

المقدمة:

تعد الطبيعة أحد منابع الاستلهام في الفن التشكيلي و يمكن من خلالها ان تمدنا بالعديد من الصياغات التشكيلية والفنية ، فالطبيعة تتضمن تراكيب هندسية ونظم غاية في الدقة ، وتعتبر مورفولوجيا البلورات الثلجية أحد جوانب الطبيعة التي تحتوى على العديد من الاشكال الهندسية والنظم البنائية وتتمتع بمظاهر ملمسية وخطية تعمل على إثراء الشكل الخارجي والتي يمكن توظيفها في مجال التصميم ويفتح آفاق جديدة ومتنوعة ومصادر مختلفة لأثراء العملية التصميمية فالبلورات الثلج أحد الظواهر الطبيعية ويعتبر نوع من أنواع الامطار على شكل بلورات دقيقة جدا من ذرات بخار الماء المتجمدة وهي عبارة اجسام صلبة توجد دائما بأشكال هندسية معينة وتكون كثيرة وهشة وتتأثر بالحرارة والرطوبة، وهذا ما يتسبب في تشكلها على اشكال مختلفة وتحدث هذه الظاهرة في فصل الشتاء في بعض المناطق الباردة وتزداد غزارة الثلوج وكثافتها كلما اتجهنا قريبا من القطبين الشمالي والجنوبي.

مشكلة البحث:**وتتحدد مشكلة البحث في التساولين التاليين:**

- كيف يمكن الاستفادة من مورفولوجيا البلورات الثلجية في إثراء التصميمات الزخرفية المعاصرة.
- كيف يمكن الاستفادة من التصميمات السابقة في تنفيذ معلقات خزفية مبتكرة.

أهمية البحث:

- التأكيد على العلاقة بين العلوم الطبيعية (علم المورفولوجيا) والفنون التشكيلية وبين اشكال الظواهر الطبيعية (بلورة الثلج) وابتكارات الفنان النابعة منها.
- لقاء الضوء على جماليات البنية الشكلية للظواهر الطبيعية (البلورات الثلجية).
- مدى الاستفادة من القيم التشكيلية للوحدات الزخرفية للبلورات الثلجية والاستفادة منها في المعلقات الخزفية.
- التأكيد على تعميق الرؤية البصرية بتطبيق مفهوم التحليل المورفولوجي على البنية الشكلية للبلورات الثلجية كأحد الظواهر الطبيعية وتوظيفها في المجالات التصميمية والفنية والاستفادة منها في رؤى وحلول معاصرة للمعلقة الخزفية.

أهداف البحث:

- الاستفادة من مورفولوجيا البلورات الثلجية في انتاج تصميمات زخرفية معاصرة.
- توظيف التصميمات الزخرفية المستوحاة من مورفولوجيا البلورات الثلجية في انتاج معلقات خزفية معاصرة.

فروض البحث:

- تقترح الباحثتان ان دراسة مورفولوجيا البلورات الثلجية تساهم في إيجاد واستحداث رؤى تصميمية جديدة يمكن أن تثري تصميم المعلقات الخزفية المعاصرة.

منهجية البحث:

- يتبع البحث المنهج الوصفي والتحليلي والتجريبي:

أولاً: الجانب النظري:

- دراسة وصفية لمورفولوجيا بلورات الثلج.
- تحليل القيم الجمالية والسماوات الشكلية للبلورات الثلجية.

ثانياً: الإطار التطبيقي:

- تحليل البنية التشكيلية لمختارات من بلورات الثلج لاكتشاف النظم اللونية والخطية والملمسية وكذلك قيم الإيقاع والاتزان والوحدة.
- اكتشاف النظم التشكيلية التي يمكن الاستفادة منها في تنفيذ التصميمات الزخرفية المستوحاة من تحليل مختارات من بلورات الثلج.
- انتاج تصميمات معاصرة مستلهمة من مورفولوجيا البلورات الثلجية تصلح كمعلقات خزفية.

حدود البحث:

أولاً: حدود موضوعية:

- التحليل المورفولوجي لمختارات من بلورات الثلج (عينة البحث) وعددهم (٥ وحدات).
- انتاج تصميمات معاصرة مستلهمة من مورفولوجيا البلورات الثلجية تصلح كمعلقات خزفية.

ثانياً: حدود مكانية:

- استخدام البرامج الرقمية للتصميم بالحاسب الآلي (برنامج ادوبي إليستريتور).
- تنفيذ معلقات خزفية افتراضية تصلح لأغراض متعددة.

مصطلحات البحث:

تصميم:

- " تخطيط، تصميم، خطة، مقصد، هدف، وضع تصميمياً فنياً، فن وضع التصاميم، أثر فني" (9- ص ٢٦٨)
- خطة بسيطة، مشروع، غرض، قصد، هدف.

بينما يذكر إسماعيل شوقي إسماعيل أن التصميم في الفنون التشكيلية هو:

" العملية الكاملة لتخطيط شيء ما وإنشائه بطريقة مرضية من الناحية الوظيفية أو النفعية فحسب، ولكنها تجلب السرور والفرحة إلى النفس أيضاً، وهذا إشباع لحاجة الإنسان نفعياً وجمالياً في وقت واحد. (1- ص ٤٣)

والمقصود بكلمة تصميم في هذا البحث هو عمل تخطيط وتنظيم لمفردات وعناصر لمختارات من البلورات الثلجية واعادة صياغتها لعمل تصميمات زخرفية مبتكرة لانتاج معلقات خزفية معاصرة.

المورفولوجيا:

علم التشكيل، هو مصطلح يشير الى علم دراسة الشكل والبنية، ففي الاحياء دراسة شكل وهيكال الحيوان والنبات أما في الجيولوجيا دراسة بنية الصخور وفي الظواهر الطبيعية دراسة بنية الاشكال.(٣- ص٤)

التحليل المورفولوجيا:

التحليل الاجرائي الخاص بالتحليل المورفولوجي في هذا البحث يقصد: هو دراسة بنية الشكل التركيبية الظاهرية لمعرفة الخصائص المورفولوجيا لبلورات الثلج من قيم شكلية ملمسية وخطية و أدراك واستيعاب بنيتها ودراستها دراسة علمية ثم إعادة صياغتها بشكل تصميمي مبتكر نابع من أساس تشكلها واخراجها برؤية تصميمية معاصرة لاننتاج معلقات خزفية.(٥- ص٤٦)

البلورة:

عبارة عن جسم صلب متجانس يحدده اسطح مستوية تكونت بفعل عوامل طبيعية تحت ظروف مناسب من الضغط والحرارة والاسطح المستوية التي تحدد البلورة تعرف باسم اوجه البلورات، والوجه البلورية هي تعبير واطهار للترتيب الذري للمادة المتبلورة ، والعملية التي تنتج لنا بلورات تعرف باسم عملية التبلور ، وهناك عدة فصائل بلورية تضم كل منهما ما يعرف بالأنظمة البلورية ، وتنتمي بلورة الثلج الى فصيلة البلورات السداسية ، وفي البلاد الباردة يتجمد ماء المطر بسبب انخفاض درجة الحرارة وتتكون بلورة الثلج سداسية الشكل. (٧- ص٣١)

بلورة الثلج:

علميا هي ترجمة لكلمة (snowflake) التي هي عبارة عن كريستالة احادية من الثلج او تجمع لعدد من الكريستالات التي تتساقط في الغلاف الجوي الى الارض.

الدراسات السابقة:

يمكن تقسيم الدراسات السابقة إلى اتجاهين أساسيين هما:

أولاً: الدراسات السابقة التي تناولت الاستفادة من علم المورفولوجيا في الطبيعة لإثراء التصميمات الزخرفية المعاصرة. عادة بنت غازي جان- التحليل المورفولوجيا لبنية الدلالات التشكيلية للظواهر الطبيعية كمدخل لتصميم المشغولات المعدنية المعاصرة. -رسالة دكتوراه - ٢٠١٦- جامعة الملك سعود بالرياض-كلية التربية - قسم التربية الفنية -

وتهدف هذه الدراسة إلى محاولة استثمار التحليل المورفولوجي لبنية الدلالات الشكلية للظواهر الطبيعية المدروسة (بلورة الثلج، والبرق والأعاصير، والرسوبيات) من خلال استخلاص وتوظيف النظام الخطي لطبيعة الظواهر في تصميم وتشكيل مشغولات معدنية معاصرة باستخدام أحدث برامج التصميم الجرافيك، إلى جانب إيجاد حلول تطبيقية لتشكيل تلك المخرجات التصميمية بتوظيف تقنيات رقمية معاصرة متمثلة في أجهزة ٣ "Computer Numerical Control & D printing .CNC

حسين أحمد شحات على -مورفولوجيا التمساح كمدخل لإثراء المشغولة الفنية-بحث منشور - جامعة جنوب الوادي-كلية التربية النوعية - قسم التربية الفنية-٢٠١٨م
تناول الدراسة بنية الشكل التركيبية والظاهرية لمعرفة الخصائص المورفولوجيا للتمساح من قيم ملمسيه وخطية... الخ وتحويلها في تركيبات بنائية جمالية لاستحداث صياغات تصميمية وتشكيلية لبنية المشغولة الفنية .

دراسة مواهب الجروشي--2011- بعنوان (استنباط القيم الجمالية والتشكيلية للكائنات الحية البحرية للاستفادة منها في إنتاج أشكال خزفية)
هدفت الدراسة إلى الكشف عن النظم البنائية، والقيم الفنية، والتشكيلية والجمالية الداخلة في تركيب خلايا الكائنات الحية المجهرية في الطبيعة، لاستحداث صياغات تشكيلية خزفية مبتكرة تنمي القدرة على التأمل والتحليل والتركيب للوحدات الزخرفية.

ثانياً: الدراسات السابقة التي تناولت المعلقات الجدارية.

خالد خوجلي ابراهيم: - بعنوان (تقنيات التصوير الجداري وتطبيقاتها على العمارة) -رسالة دكتوراه - ٢٠١٤م-جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا - كلية الفنون الجميلة والتطبيقية.
اهتمت الدراسة بتحقيق الرؤيا الجمالية والوظيفية لتطبيقات التصوير الجداري على العمارة كما هدفت الدراسة الى التعرف على انواع التقنيات - والخامات الجدارية الحديثة ذات الصلة بتصميم وتنفيذ اللوحة الجدارية.

احمد رشدي: - بعنوان (الصياغات التشكيلية للجدارية الخزفية المعاصرة ودورها الجمالي كمكمل معماري) -بحث منشور- المجلة المصرية للدراسات المتخصصة -العدد ٢٤ أكتوبر ٢٠١٩م.
يتناول البحث الصياغات التشكيلية المعاصرة للجدارية الخزفية ودورها الجمالي كمكمل معماري واستخدام الغائر والبارز في التصميم والتنوع الكبير في المساحات والبحث عن حلول ورؤى مبتكرة للجدارية الخزفية المعاصرة.

ريهام عمران-منال شلتوت: - بعنوان (العلاقة التكاملية بين تصميم الجداريات الخزفية والتصميم الداخلي الفندقي) - بحث منشور- مجلة العمارة والفنون- العدد الثاني عشر- الجزء الأول - ٢٠١٨م.
تسلط الدراسة الضوء على العلاقة المتكاملة بين تصميم الجداريات الخزفية والتصميم الداخلي الفندقي، مما اتاح فرص عمل للعديد من المصممين والحرفيين ويمكن من فتح مشاريع صغيرة لهم، لما له من قيمة اقتصادية، وكذلك الربط بين مصمم الخزف ومصمم التصميم الداخلي للخروج بتصميمات متميزة ومتلائمة مع طبيعة المنشآت الفندقية ومتطلباتها.

النتائج:

- الطبيعة هي مصدر إلهام أساسي لا ينتهي للمصممين، والفنانين.
- تعتبر وحدات البلورات الثلجية من المصادر الهامة الغنية بالقيم التشكيلية الجمالية.
- يمكن الاستفادة من وحدات بلورات الثلج في الطبيعة كمصدر للتصميم.
-إمكانية الاستفادة من وحدات البلورات الثلجية المستلهمة من الطبيعة حيث تعتبر مصادر لاتراء المعرفة البصرية وتطوير العملية التصميمية.

- تساعد وحدات البلورات الثلجية المستلهمة من الطبيعة في امداد المصمم بالحلول الجمالية كاحد مصادر الالهام من الطبيعة في التصميم مع تنمية القدرة الابتكارية.

- وحدات البلورات الثلجية هو أسلوب بديل وجذاب مستمد من الطبيعة لمحاولة الهروب من الاشكال التقليدية.

التوصيات:

- اجراء المزيد من الدراسات القائمة على التحليل المورفولوجي للظواهر الطبيعية (ظاهرة بلورات الثلج) والاستفادة منها في اثراء الجانب التصميمي في الفنون التشكيلية وخاصة في التصميم الخزفي.
- الاستمرار في استنباط وحدات البورات الثلجية في التصميم المعاصر.
- يجب على الفنان ان يؤكد هويته من خلال الاعمال الفنية المعاصرة.
- الضرورة حث المصمم الى البحث في كل ماجديد من اجل اثراء العملية الفكرية.

المراجع:

- ١- إسماعيل شوقي إسماعيل (١٩٩٩): "الفن والتصميم"، القاهرة الكاتب المصري للطباعة والنشر، ص٤٣
- 'iismaeil shawqi 'iismaeil (1999): "alfin waltasmimu" , alqahirat alkatib almisriu liltibaeat walnashr , s 43
- ٢- أيسر فاهم وناس: ٢٠٢١م "مورفولوجيا التصميم البارامتري كمدخل لأثراء الاشكال متعددة الاسطح " رسالة دكتوراه، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.
- 2- 'aysar fahim wanasi: 2021 m "murfulujia altasmim albaramtaraa kamadkhal li'uthara' alaishkal mutaeadidat alaistah" risalat dukturah , kuliyyat alfunun altatbiqiat , jamieat hulwan.
- ٣- حسين أحمد شحات على(2018) : "مورفولوجيا التماسح كمدخل لأثراء المشغولة الفنية"، بحث منشور، جامعة جنوب الوادي.
- 3- husayn 'ahmad shahaat ealaa (2018): "murfulujia altimsah kamadkhal li'uthara' almashghulat alfaniyati" , bahth manshur , jamieat janub alwadi.
- ٤- عمرو أحمد السيد الأطروش (٢٠١٠): "النظم البنائية لشعبة الشوكجديات كمصدر لإثراء التصميمات الزخرفية باستخدام برامج الكمبيوتر جرافيك"، بحث منشور، مجلة كلية التربية.
- 4- eamru 'ahmad alsayid al'atrush (2010): "alnuzum albinayiyat lishuebat alshuwkjildiaat kamasdar li'iithra' altasmimat almubarmajat baramij alkumbuyutar" , bahth manshur , majalat kuliyyat altarbiati.
- ٥- غادة بنت غازي جان ٢٠١٦م: "التحليل المورفولوجي لبنية الدلالات الشكلية كمدخل لتصميم المشغولات المعدنية المعاصرة"، رسالة دكتوراة ، كلية التربية، جامعة الملك سعود.
- 5-ghadat bint ghazi jan 2016 mi: "altahlil almurfuluji libinyat aldilalat alshakl kamadkhal litasmim almashghulat almaediniati" , risalat dukturat , kuliyyat altrbit , jamieat almalik saeud.
- ٦- سلوى احمد رشدي - احمد محمود على: 2019م "الصياغات التشكيلية للجدارية الخزفية المعاصرة ودورها الجمالي كمكمل معماري " بحث منشور، جامعة عين شمس ، كلية التربية النوعية.
- 6-salwaa aihmad rushdaa - aihmad mahmud ealaa: 2019 m "alsiyaghat altashkiliat liljidariat alkhazafiat alkhazafiat wadawriha aljamal kamukmil miemaraa" bahath manshur , jamieat eayn shams , kuliyyat altarbiat jamieatun.
- ٧- سمر عمر أحمد حامد الخولي: ٢٠١٨ "جماليات المعجزات الخفية في ندفة الثلج والافادة منها في استحداث مشغولة معدنية مبتكرة " بحث منشور، جمعية إمسيا التربية عن طريق الفن

٧ - samar eumar 'ahmad hamid alkhulaa: 2018 "jmaliaat almuejizat alkhatiyat faa nudfat althalj walafadat minha faa aistihdath mashghulat maediniatin" bahath manshur , jameiat 'imsia altarbiat ean tariq alfani

٨ - مجمع اللغة العربية (١٩٩١): "المعجم الوجيز" طبعة خاصة بوزارة التربية والتعليم، جمهورية مصر العربية.
8 - majmae allughat alearabia (1991): "almuejam alwujiz" tabeat khasat biwizarat altarbiat waltaelim , jumhuriat misr alearabiati.

٩- محسن محمود محمد صالح (٢٠٠٢): "النظام الهندسي في الطبيعة والإفادة منه في استحداث مشغولات معدنية"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان،

9- muhsin mahmud muhamad salih (2002): "alnizam alhandasii fi altabieat wal'iifadat minh fi aistihdath tashghil mashghulat maediniatin" , risalat dukturah , kuliyyat altarbiat alfaniyat , jamieat hulwan ,

١٠- منير البعلبكي (١٩٩٢): "قاموس المورد (إنجليزي - عربي)"، بيروت، دار العلم للملايين.

١٠- munir albaelabakiyi (1992): qamus almawrid ('iinjilizi - earabi) , bayrut , dar aleilm lilmalayini.

١١- منى مدحت عبد سليمان: ٢٠٠٥م "دراسة مجهرية للبخور كمصدر لأثرء التصميمات المطبوعة " رسالة دكتوراه كلية التربية الفنية جامعة حلوان.

11- munaa midhat eabd sulayman: 2005 m dirasat majhariat lilsukhur kamasdar li'athara' altasmimat almatbuea "risalat dukturah fi kuliyyat altarbiat alfaniyat jamieat hulwan.

١٢- نيرفانا عبد الباقي محمد: ٢٠١٢م "البعد الثالث كقيمة جمالية في استحداث تصميمات للمعلقات النسيجية ذات سمة إسلامية معاصرة " رسالة دكتوراه، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

١٢- nirfana eabd albaqi muhamad: 2012 m "albued althaalithi" tawajud jamaliat fi aistihdath tatawurat lilmuealaqat dhat simat 'iislamiat mueasira "risalat dukturah , kuliyyat alfunun altatbiqiat , jamieat hulwan.

- Kenneth G. Libbrecht (2001): Morphogenesis on Ice the Physics of Snow Crystals Engineering Science

- Noah Webster (1975): "Webster's New Century Dictionary" Cleuland Second Edition World, Publishing Company,

https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D9%84%D9%88%D8%B1%D8%A9_%D8%AC%D9%84%D9%8A%D8%AF

<http://www.snowcrystals.com/videos/videos.html>

<http://www.snowcrystals.com/designer/designer.html>

<http://www.snowcrystals.com/histor y/history.html>