

الخصائص الجمالية لعلم التشكل (المورفولوجي البنائي Morphology) في الفن التشكيلي وتفعيلها في تصميم المنتجات الزجاجية ذات الطبيعة الفنية

م.د/ هاجر سعيد أحمد حفناوي*

الملخص:

اهتم علم التشكل بدراسة شكل الكائنات الحية أو أحد أعضائها من ناحية المظهر الخارجي والتكوين الخلوي (كنوع الخلايا ومكوناتها وأنواع النسيج الموجودة في هذه الأحياء، وفي أغلب الأحوال تتضمن المورفولوجيا دراسة الأشياء الحية، فهي تهتم بدراسة علم التشريح (دراسة بنية الكائن الحي كله)، وبدراسة الشكل الخارجي للصحور. الطبيعة تمتلئ بمخلوقات آية في الجمال كالنباتات والحيوانات والكائنات الحية المختلفة والعناصر الطبيعية الرائعة كالجبال والبحار والأنهار وغيرها من المخلوقات، فكانت هي المعلم الأول للإنسان دائماً يلجأ إليها ليأخذ منها خبرته ومعرفته، ويختص هذا العلم بدراسة شكل وتركيب وخواص الكائنات الحية ومظهرها الخارجي أيضاً، فالكائنات الحية والعناصر الطبيعية من أهم الركائز المؤثرة على فكر المصمم، والذي استنبط منها العديد من الأفكار التصميمية منذ قديم الزمان وحتى الآن في مجال الفن و العمارة وكذا في مجال الفنون التطبيقية، فاتجه على سبيل المثال إلى: (استخدام العناصر النباتية و الحيوانية في تجميل جدران مبانيه و أعمدة و حوائط المعابد في صياغات تشكيلية متنوعة)، ومن هنا فإن علم التشكل له أهمية واسعة في مجال الفن التطبيقي وخاصة تصميم المنتجات الزجاجية ذات الطبيعة الفنية.

الكلمات الدالة :

علم التشكل (المورفولوجي)-المنتجات الزجاجية ذات الطبيعة الفنية-الفنون التشكيلية.

وتمثلت مشكلة البحث في الحاجة إلى:

- الكشف عن علم التشكل (المورفولوجي البنائي Morphology) الذي يختص بدراسة تكوين وتركيب وتشكيل الكائنات الحية كمجال معرفي له عظيم الأثر في مجالات الفنون والعمارة المختلفة .

- تفعيل علم التشكل (المورفولوجي البنائي Morphology) في إيجاد صياغات تشكيلية مبتكرة في مجال الفنون التطبيقية خاصة تصميم المنتجات الزجاجية ذات الطبيعة الفنية.

ومن ثم يهدف البحث إلى :

- التوصل إلى دراسة علم التشكل (المورفولوجي البنائي Morphology) بفروعه المختلفة والتعرف على أهم الخصائص المختلفة له من خلال دراسة الآتي :تعدد الألوان في الكائنات الحية وخاصة النباتات و التشكيل و الملامس و غيرها من عناصر التشكيل المؤثرة على الفن التشكيلي.

- الاستفادة من علم التشكل (المورفولوجي البنائي Morphology) في مجال تصميم المنتجات الزجاجية ذات طبيعة فنية مستوحاة من الطبيعة ذات قيم جمالية ووظيفية ملائمة .

وتظهر أهمية البحث في :

-إظهار الجوانب الجمالية في الطبيعة وفي مجالات الفنون المستوحاة من علم التشكل (المورفولوجي البنائي Morphology) وعناصره المختلفة من حيث الشكل و اللون و الوظيفة و الملمس والتركيب و غيرها من العناصر، و الاستفادة منها في مجال تصميم المنتجات الزجاجية ذات الطبيعة الفنية.

أما حدود البحث فهي كالاتي:

تحدد في قيام الباحثة بإجراء التجربة العملية مع طلاب الفرقة الثانية بقسم الزجاج كلية الفنون التطبيقية بجامعة حلوان بمصر في مقرر تصميم الزجاج الفني (مقرر رقم) وتنفيذه في التدريب الصيفي.

أولاً: علم (التشكل) المورفولوجي :

تعني دراسة في بنية الشكل (المورفولوجيا Morphology) في علم الأحياء أو علم دراسة الشكل فهو يهتم بدراسة شكل وبناء الكائنات الحية أو أحد أعضائها من ناحية المظهر الخارجي والتكوين الخلوي كنوع الخلايا ومكوناتها وأنواع النسيج

الموجودة في هذه الأحياء.^(١) وفي أغلب الأحوال تتضمن المورفولوجيا دراسة الحية، فهي تشمل موضوعات مثل: علم الخلية (دراسة بنية الخلية) وعلم الأنسجة (دراسة بنية النسيج) وعلم التشريح (دراسة بنية الكائن الحي كله) ومن أبرز هذه الدراسات أيضاً:

- علم تشكل النبات:

يختص هذا العلم بدراسة النبات من حيث الشكل الخارجى متمثلاً في طوله وطريقة نموه وتكاثره ولونه بالإضافة إلى تركيبه وبنائه الداخلى، كما اهتم أيضاً بدراسة خواص كل جزء من أجزاء النبات حيث ينقسم جسم النبات الى عدة أقسام هي: جذر وساق أو جذع وأوراق وأزهار وأهداب أو شعيرات تبعاً لنوع النبات كما تحتوى كل من مكوناته على خلايا^(٢).

ويصنف النبات عدة تصنيفات تبعاً لعلم تصنيف النبات كالآتى^(٣):

أولاً : من حيث الشكل الظاهرى:-

1-نباتات ذات جذور وسيقان واوراق: وهى: إما (زهريه أو لا زهرية) مثل - الفول والذرة والنخيل والزيتون.

2-نباتات عديمة الجذور والسيقان والأوراق: وهى: كالطحالب وهى أنواع (طحالب بنيه, خضراء, حمراء, زرقاء).

ثانياً : من حيث التركيب والبناء:-

1-نباتات وعائية:-

أ -بذريه:

1-معرفة البذور (كالصنوبر)

2-كاسيات البذور (الزهريه):

- ذو فلقة واحدة (كالقمح والذرة)

- ذو فلقتين (كالفول والقطن)

(١) Richards, R. J. A Brief History of Morphology, University of Chicago Press, (2008).

(٢) حسين العمروسى، عماد الدين وصفى، (مورفولوجيا و تشريح النبات)، مكتبة المعارف الحديثه، مصر.

(٣) هبة هماد علي شريف: "مورفولوجيا النبات والتصميم البيئى (عودة إلى الطبيعة)", بحث منشور في مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، كلية الفنون التطبيقية، جامعة دمياط، مصر.

ب - غير بذرية:

1- سرخسيات (ككزبرة البئر)

2- ذيل الحصانيات

٢ - نباتات لا وعائية:-

أ - الحزازيات:

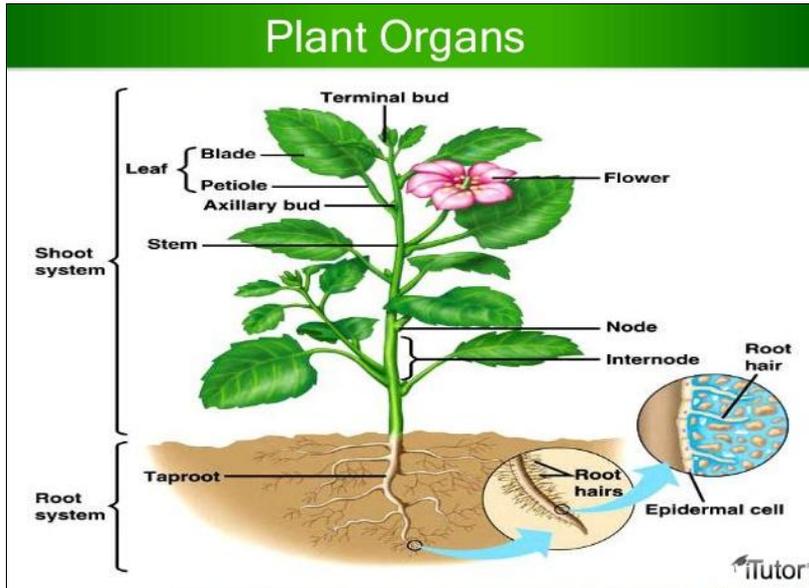
1- طائفه منبطحه (كبديه)

2- طائفه قائمه

ب - عديده الخلايا:

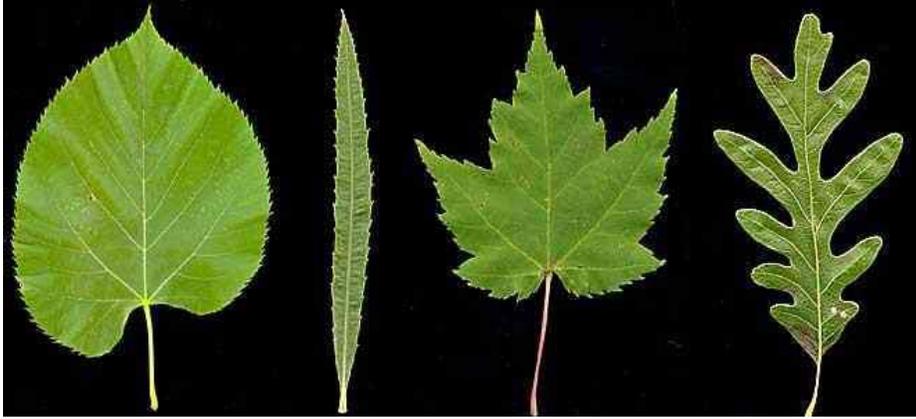
طحالب بنية , حمراء , خضراء , زرقاء.

وفيما يلي يستعرض البحث بعض أشكال وأنواع أوراق النباتات المختلفه كما في الصور التاليه والتي تم الاستفاده من تشكيلها والوانها وتركيب بعضها في العمارة ومجالات الفنون المختلفه.



صورة (١) توضح أجزاء النبات^(٤)

(4) <https://www.slideshare.net/itutor/plant-organs>



صورة (٢) توضح أشكال مختلفة من ورق النبات (٥)



صورة (٣) توضح أنواع متنوعة لأوراق النباتات (٦)

- علم تشكّل الحيوان:

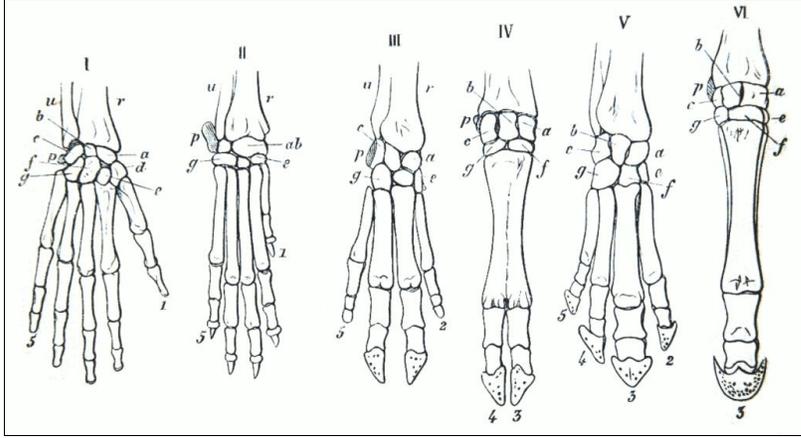
هو أحد فروع علم الأحياء يتناول دراسة الحيوان من حيث التصنيف، التركيب، الوظيفة، الهيكل الخارجي، النمو، التطور، كما يهتم بدراسة خلاياه ومكوناتها

(٥) هبة همّام علي شريف: "مورفولوجيا النبات والتصميم البيئي (عودة إلى الطبيعة)"، بحث منشور في مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، كلية الفنون التطبيقية، جامعة دمياط، مصر.

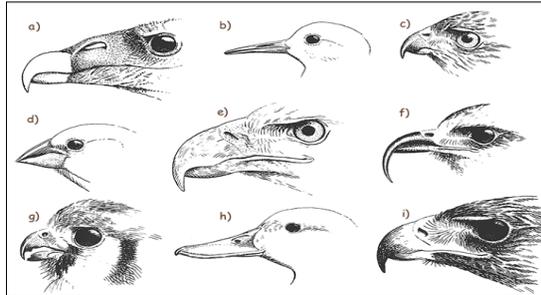
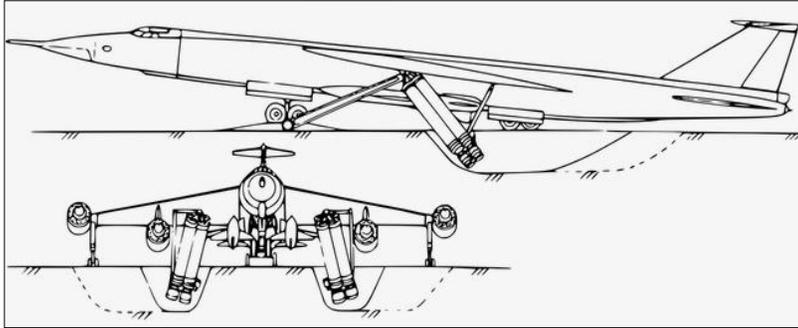
(6) <https://www.earthrangers.com>

دراسات في آثار الوطن العربي ١٩

المختلفة فهي تحتوي على أجسام أصغر منها تسمى عضيات، وهناك أيضاً النواة التي تحمل في داخلها الشيفرة الوراثية (حمض نووي DNA) كما يحيط بالخلية غشاء يسمى بالغشاء الخلوي .



صورة (٤) توضح نظام الأطراف الأمامية لبعض الحيوانات **Karl Gegenbaur** (١٨٧٠)-^(٧)



صورة (٥) توضح مناقير بعض الطيور ذي الأطراف المدببة وتصميم الطائرات^(٨)

⁽⁷⁾ [https://ar.wikipedia.org/wiki/علم_التشکل_\(أحياء\)](https://ar.wikipedia.org/wiki/علم_التشکل_(أحياء))

⁽⁸⁾ <http://gillgalloubird.com/whats-in-a-beak/>

ثانياً: علم تشكّل (مورفولوجيا) الطبيعة والبيئة:

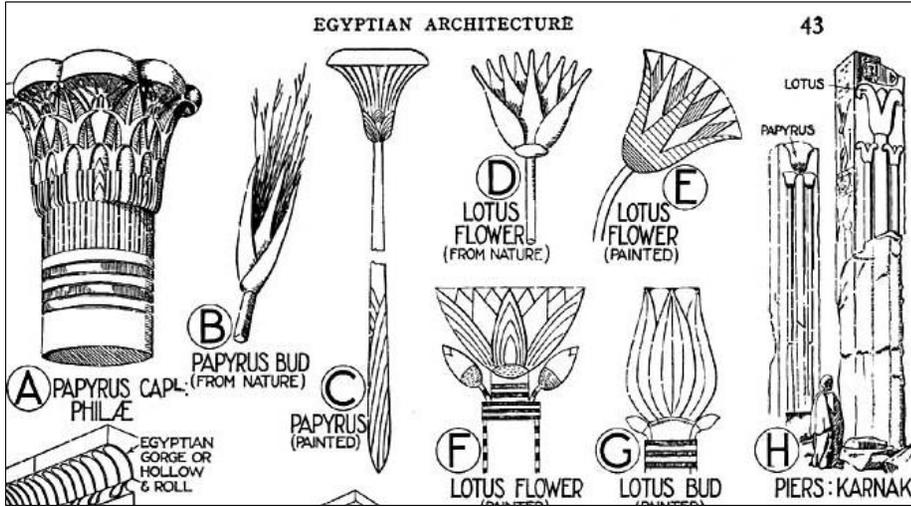
إن علم التشكّل هو العلم الذي يبحث في شكل وبناء الكائنات الحية وكيفية تكوينها وهو يأتي مرتباً بعلم البيئة الذي يختص بدراسة علاقة العوامل الحية من (حيوانات ونباتات وكائنات دقيقة) مع بعضها البعض، وأيضاً يبحث علاقته مع العوامل غير الحية المحيطة بها، فهو يعني بدراسة وضع الكائن الحي في بيئته ومحيطه الفضائي ويحاول علم البيئة الإجابة عن بعض التساؤلات، ومنها: كيف تعمل الطبيعة، وكيف تتعامل الكائنات الحية مع الأحياء الأخر أو مع الوسط المحيط بها سواء الكيماوي أو الطبيعي وهذا الوسط يطلق عليه النظام البيئي، الذي نجد أنه يتكون من مكونات حية وأخرى ميتة أو جامدة. إذاً، فعلم البيئة هو دراسة الكائنات الحية وعلاقتها بما حولها وتأثيرها على علاقتنا بالأرض^(٩).

ثالثاً: علم تشكّل (مورفولوجيا) الطبيعة وحضارات الفن القديم:

وجد منذ الفن البدائي مروراً بالمصري القديم والقبطي واليوناني والروماني وحتى الإسلامي الكثير من الدلالات على أنهم أكثر من أبدعوا في استخدام النباتات في التصميم والزخرفة والاستلهام من الطبيعة، فعلى سبيل المثال في **الفن المصري القديم** كان الفنان المصري القديم كثير الإعجاب بالطبيعة وحبه الشديد لها سواء أكان ذلك بالنسبة للنباتات البرية أم التي يزرعها وللحيوانات والطيور وكل ما تزخر به البيئة المصرية من مظاهر الحياة ما دفعه إلى أن يتأملها وأن يعيش معها عيشة المحب المتذوق لها وقد كان من أثر ذلك أن ألهمته هذه الطبيعة في كل من مجال العمارة وكل أعماله الفنية والتطبيقية^(١٠).

(٩) ياسمين محمد أحمد، علم التشكّل بين الفن والتطبيق وارتباطه بالمسطح الجداري، رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، مصر، ٢٠١٥.

(١٠) Bard, KA, Encyclopedia of the Archaeology of Ancient Egypt, NY: Routledge(1999)



صورة رقم (٦) تاج عمود من معبد اسنا" زخارف نباتية" (١١)

ومثال آخر لاستخدام مورفولوجيا الطبيعة هو الفن الإسلامي الذي اتجه إلى الطبيعة ودراستها خاصة النبات والحيوان لأن الدين الإسلامي كان يحرم الاستعانة بالصور الحية في التصميم مما جعل الفنان المسلم يتجه إلى مورفولوجيا النباتات وعكف على دراستها دراسة دقيقة ومعرفة كل ما يخص النباتات^(١٢)، كما استخدم الفنان المسلم الزخارف والتوريقات النباتية في تشكيل الحروف في الكتابات والخطوط المختلفة وخاصة في تجميل المساجد والأضرحة والمباني الدينية لأنها كانت تحتوي على كتابات أو نصوص قرآنية أو أحاديث شريفة^(١٣).

(١١) <http://buffaloah.com/a/archsty/egypt/columns/col.html>

(١٢) <http://www.art.gov.sa>

(١٣) إيناس حسني (الدكتور)، التلامس الحضاري الإسلامي - الأوروبي، عالم المعرفة، القاهرة، مصر، أغسطس ٢٠٠٩م.



صورة رقم (٧) توضح استخدام التوريقات النباتية في العمارة الإسلامية^(١٤)

رابعاً: علم تشكل (مورفولوجيا) الطبيعة ومدارس الفن الحديث (الفن التشكيلي):

أدخل الفنانون والباحثون في أمور الفن البصري هذه العبارة في سياق الفن للتأكيد على أن ما قامت به الإنطباعية منذ عام ١٨٩٠م هو دراسة في بنية الشكل^(١٥)، وبالتالي العديد من المدارس الفنية مثل التكعيبية^(١٦) التي تأثرت بهما فيما بعد حتى التجريدية التعبيرية والإنشائية الجديدة هي أساليب تقليدية، لأنها قبلت بأن تكون استمراراً للقواعد والطرق الفنية الأوروبية كما في السابق، أي القياس المورفولوجي في التصوير والنحت عند هذه المدارس هو نفس القياس التقليدي الأوروبي، مثل المنظور ونسبة الرسم والكتلة والفراغ وغيرها من القياسات التي تعامل معها التقليد الأوروبي في التصوير والنحت منذ عصر النهضة.

خامساً: تفعيل الخصائص الجمالية لعلم التشكل (المورفولوجي البنائي Morphology) في تصميم المنتجات الزجاجية ذات الطبيعة الفنية:

تم تفعيل ما تم عرضه سابقاً في البحث من خصائص متنوعة لعلم التشكل للطبيعة لإظهار الجوانب الجمالية في هذا العلم علم التشكل (المورفولوجي البنائي Morphology) ومدى انعكاس ذلك على العديد من الحضارات والمدارس الفنية

^(١٤) https://ar.wikipedia.org/wiki/الفن_الإسلامي

^(١٥) آلان باونيس ، ترجمة فخري خليل ، الفن الأوروبي الحديث ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر ، بيروت ، الطبعة الأولى ، ١٩٩٤ .

^(١٦) محسن محمد عطيه ، اتجاهات في الفن الحديث ، القاهرة ، عالم الكتب ، ٢٠٠٦ م .

المختلفة وبالدراسة النظرية والتحليلية لهذه الخصائص و هو ما يركز عليه البحث لابتكار واستنباط أفكار تصميمية متنوعة مع الأخذ في الاعتبار السمات الفنية المميزة للطبيعة وكيفية ربطها وتوظيفها في تدريس مقرر مادة تصميم الزجاج الفني لطلاب الفرقة الثانية لتصميم المنتجات الزجاجية ذات الطبيعة الفنية .

المحتوى العلمي لمقرر تصميم الزجاج الفني للفرقة الثانية والنقاط المرتبطة بالخصائص الجمالية لعلم التشكل (المورفولوجي البنائي)

جدول (١) يوضح المحتوى العلمي لمقرر تصميم الزجاج الفني

التسلسل	الموضوع
(١)	مدخل ومفاهيم أساسية:
	• المنتج الزجاجي الفني (الشكل والوظيفة)
	• أهم نظريات ومناهج تصميم المنتجات ذات الطابع الفني. (المنهج المورفولوجي البنائي - منهج الهندسة المعكوسة)
(٢)	نظم تكوين الشكل في تصميم المنتجات الزجاجية الفنية
	• المجسمات: (نحت زجاجي - أطباق - منتجات زينة . . الخ)
	• المسطحات: (زجاج وخامات أخرى)
(٣)	العوامل المؤثرة في تصميم المنتجات الزجاجية ذات الطابع الفني
	متطلبات الاستخدام - متطلبات السوق - متطلبات الانتاج
(٤)	تصميم المنتجات الزجاجية ذات الطابع الفني
	• اختيار أفكار التصميم
	• مستندات التصميم لمجموعة الأفكار التي تم اختيارها

وفيما يلي عرض لبعض أعمال الطلاب الناتج من العملية التعليمية شاملة على نماذج لبعض موضوعات المقرر المرتبطة بطريقة مباشرة بعلم التشكل (المورفولوجي) أو غير مباشرة حيث تم الاستفادة من فكر وفلسفة بعض الحضارات القديمة (المصرية القديمة- الإسلامية)و أيضاً من فكر وفلسفة الفنانين العالمين الذين تأثروا بالخصائص الجمالية لعلم التشكل (المورفولوجي) و قد تم التطبيق بالاستفادة من الخصائص الجمالية لعلم التشكل في التصميم لعدة مجالات من مجالات تصميم الزجاج الفني منها تبعاً لمحتوى المقرر:

١-المجال الأول: الأطباق الفنية من (مورفولوجيا الطبيعة)

مجموعة أفكار تصميمية للطالبة الأولى:

وهي تمثل عدة أفكار مستنبطة من تكوين الخلايا بتفاصيلها الدقيقة والتعبير عنها بألوان مختلفة تتلاءم وبيئة الاستخدام.



شكل رقم (١)

نماذج من أعمال الطالبة الأولى (من تصوير الباحثة)

مجموعة أفكار تصميمية للطالبة الثانية:

من أبرز تلك الأفكار هو فكرة توظيف جماليات والنظام البنائي للزهور باستخدام التباين اللوني في علاقة تحقق الاتزان بين العناصر المستخدمة والخلفية.



شكل رقم (٢)

نموذج من أعمال الطالبة الثانية(من تصوير الباحثة)

مجموعة أفكار تصميمية للطالبة الثالثة:

تم الاستفادة من نظم البناء للتكوين الخارجي أو الداخلي لبعض النباتات والحيوانات لابتكار هذه الأفكار التصميمية وبتوظيف درجات لونية متباينة تارة وبتوظيف جماليات الأبيض والأسود تارة أخرى في هياكل بسيطة مجردة أو هياكل مترابطة معقدة كما في الشكل التالي.



شكل رقم (٣)

نماذج من أعمال الطالبة الثالثة (من تصوير الباحثة)

الطالبة الرابعة:

تم استنباط هذه الفكرة التصميمية من نظام بناء بعض أوراق الشجر والتعبير عنها باستخدام درجة لون واحد على خلفية هادئة وفي نسق متباين له جمالياته الخاصة.



شكل رقم (٤)

نموذج من أعمال الطالبة الرابعة (من تصوير الباحثة)

-الأطباق الفنية من (مورفولوجيا الطبيعة) والمدارس الفنية الحديثة:

مجموعة أفكار تصميمية مستوحاة من فكر وفلسفة المدرسة التكعيبية والمدرسة التجريدية الهندسية:

الطالبة الخامسة:

بعد الدراسة النظرية والتحليلية لبعض أساليب فناني المدرسة التكعيبية والتجريدية الهندسية في محاولة للمزج فيما بينهما بأسلوب معاصر في تكوين مبتكر باستخدام الألوان المتنوعة وورق القص واللزق لإظهار الفكرة التصميمية بما يتناسب والغرض الوظيفي.



شكل رقم (٥)

نماذج من أعمال الطالبة الخامسة (من تصوير الباحثة)

الطالب السادس:

تم استنباط مجموعة من الأفكار التصميمية بعد الدراسة النظرية والتحليلية لبعض أساليب فنانى المدرسة التكعيبيية والتجريدية الهندسية فى محاولة للمزج فيما بينهما بأسلوب معاصر فى تكوين مبتكر باستخدام الألوان المتنوعة لآظهار الفكرة التصميمية بما يتناسب والغرض الوظيفي.



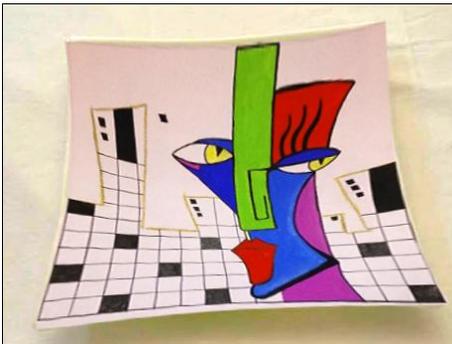
شكل رقم (٦)

نماذج من أعمال الطالب السادس (من تصوير الباحثة)

مجموعة أفكار تصميمية مستوحاة من فكر وفلسفة المدرسة الخداع البصري ومدرسة النيو بوب آرت وفنون الحضارات القديمة (الفن الإسلامي):

الطالب السابع:

تم ابتكار بعض الأفكار التصميمية بتوظيف بعض مفردات الفكر التشكيلي المعاصر لكل من مدرسة الخداع البصري و مدرسة النيو بوب بما يتناسب والغرض الوظيفي للتطبيق الزجاجي الفني.



شكل رقم (٧) نماذج من أعمال الطالب السابع (من تصوير الباحثة)

الطالبة الثامنة:

استنبطت هذه الفكرة من خلال الاستفادة من جماليات التجريد للتوريقات النباتية والفكر التجريدي الهندسي لمدرسة الأوب-آرت في تكوين هندسي بسيط.



شكل رقم (٨)

نموذج من أعمال الطالبة الثامنة (من تصوير الباحثة)

٢-المجال الثاني: الفازات:

حيث تم استنباط مجموعة من الأفكار التصميمية المتنوعة من خلال الدراسة النظرية والتحليلية للتكوين الداخلي والخارجي لبعض عناصر الطبيعة مثل: أوراق النبات-الصخور-الحيوانات-الطيور وبعض أعضاء الإنسان، وذلك بالاتجاه المباشر إلى الطبيعة أو من خلال الاستفادة من الفنون القديمة والحديثة، ولعملية التصميم عدة مراحل منها.

مرحلة وضع الأفكار التصميمية لبعض الطلاب:



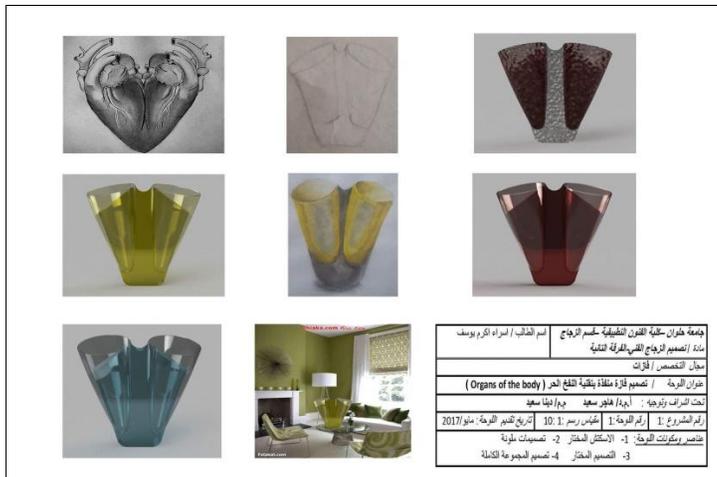
شكل رقم (٩) يوضحا مرحلة وضع الأفكار التصميمية من أعمال بعض الطلاب (من تصوير الباحثة)

مرحلة عرض وإخراج مراحل التصميم:

وهي مرحلة توضح كيفية الاستنباط من التكوين الخارجي والداخلي لعضو حي مثل قلب الإنسان مروراً بعدة مراحل من التطوير والتبسيط والاختزال حتى الوصول للشكل المنتج النهائي وهي تمثل نموذج لعرض التصميم في من مجالات تصميم الزجاج الفني (الأطباق-الفايزات- المجسمات النحتية) و تحقيقه ببدائل لونية مختلفة كما في شكل رقم (١٠) ورقم (١١).



شكل رقم (١٠)



شكل رقم (١١)

أشكال رقم (١٠)، (١١) توضح كيفية عرض وإخراج بعض الأفكار التصميمية (من تصوير الباحثة)

وفيما يلي نموذج يوضح كيفية توظيف الفكرة التصميمية السابقة في إطار التنفيذ في بيئة الاستخدام الملائمة لها:



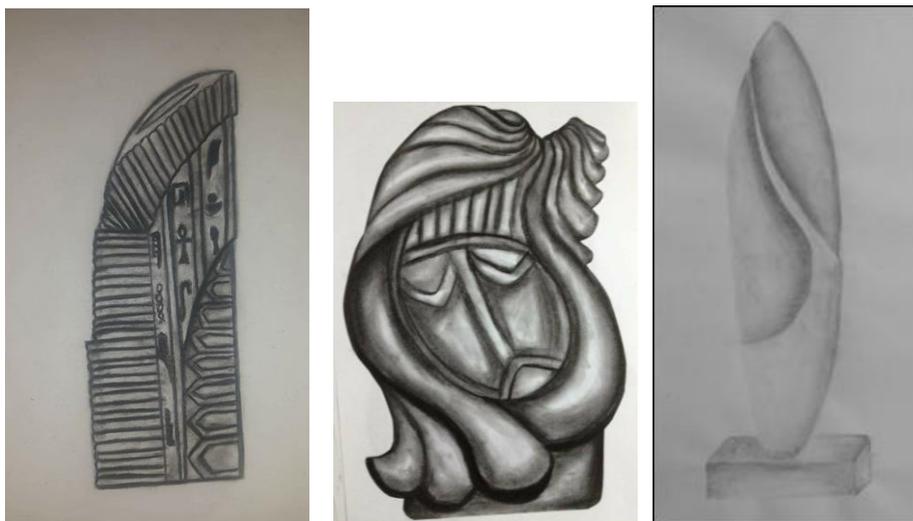
شكل رقم (١٢) كيفية توظيف الفكرة التصميمية السابقة في إطار التنفيذ في بيئة الاستخدام (من تصوير الباحثة)

٣- المجال الثالث: المجسمات النحتية:

حيث تم استنباط مجموعة من الأفكار التصميمية المتنوعة من خلال الدراسة النظرية والتحليلية للتكوين الداخلي والخارجي لبعض العناصر وذلك بالاتجاه المباشر إلى الطبيعة أو من خلال الاستفادة من الفنون القديمة كالفن المصري القديم ومدارس الفن الحديثة كما في الأشكال التالية.



شكل رقم (١٣)



شكل رقم (١٤)

أشكال رقم (١٣)، (١٤) توضح نماذج متنوعة من أعمال الطلاب في مجال المجسمات النحتية الزجاجية (من تصوير الباحثة)

دراسات في آثار الوطن العربي ١٩

بعد الانتهاء من العملية التصميمية تأتي مرحلة إعداد النماذج الأولية لمحاكاة الفكرة التصميمية قبل البدء في مراحل التنفيذ كما يلي:



شكل رقم (١٥)

يوضح بعض الأمثلة لمرحلة إعداد النماذج لمحاكاة الأفكار التصميمية باستخدام خامات متنوعة (من تصوير الباحثة)

-التطبيقات:

اتجه بعض الطلاب إلى تنفيذ بعض الأفكار التصميمية باستخدام تقنيات مختلفة و متنوعة من تقنيات تنفيذ الزجاج الفني مثل : تقنيات إعادة صهر حبيبات الزجاج أو أساليب إعادة تشكيل الشرائح الزجاجية كما في الأشكال التالية.



أشكال رقم (١٦)، (١٧) أمثلة لبعض الأعمال الزجاجية المنفذة (من تصوير الباحثة)

النتائج:

- ١- تم الكشف عن خصائص وسمات علم التشكل (المورفولوجي البنائي Morphology) الذي يختص بدراسة تكوين وتركيب وتشكيل الكائنات الحية كمجال معرفي له عظيم الأثر في مجالات الفنون المختلفة والعمارة .
- ٢- تحديد أهم الخصائص الفنية والجمالية لعلم التشكل في الطبيعة ومدى تأثيرها على العديد من حضارات الفن القديم مثل: (الفن المصري القديم- الفن الإسلامي) وكذا دورها في التأثير على فكر و فلسفة العديد من فناني مدراس الفن الحديث كالانطباعية-التكعيبية.
- ٣- تفعيل الخصائص الجمالية لعلم التشكل (المورفولوجي البنائي Morphology) في الفن التشكيلي لتصميم المنتجات الزجاجية ذات الطبيعة الفنية (الأطباق الفنية- الفازات- المجسمات النحتية).

التوصيات:

- ١- الاهتمام بدراسة علم التشكل بفروعه المختلفة و تحديد أهم خصائصها الجمالية، ثم توظيف هذه الجماليات في إثراء مجالات الفنون المختلفة .
- ٢- ضرورة تطبيق الأبحاث العلمية الفنية التطبيقية والاستفادة منها لتوثيق العلاقة والروابط بين مجالات الفن و العلم و الصناعة.

المراجع:

- ١- آلان باونيس ، ترجمة فخري خليل ، الفنّ الاوروبّي الحديث ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر ، بيروت ، الطبعة الأولى ، ١٩٩٤ .
- ٢- إيناس حسني (الدكتور) ، التلامس الحضاري الإسلامي - الأوروبي ، عالم المعرفة ، القاهرة ، مصر ، أغسطس ٢٠٠٩ م .
- ٣- محسن محمد عطيه ، اتجاهات في الفن الحديث ، القاهرة ، عالم الكتب ، ٢٠٠٦ م .
- ٤- حسين العمروسي ، عماد الدين وصفي ، (مورفولوجيا و تشريح النبات) ، مكتبة المعارف الحديثه ، مصر .
- ٥- هبة همام علي شريف: "مورفولوجيا النبات والتصميم البيئي (عودة إلى الطبيعة)" ، بحث منشور في مجلة الفنون والعلوم التطبيقية ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة دمياط ، مصر .
- ٦- ياسمين محمد أحمد ، علم التشكل بين الفن والتطبيق وارتباطه بالمسطح الجداري ، رسالة ماجستير ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان ، مصر ، ٢٠١٥ .
- 7- [https://ar.wikipedia.org/wiki/علم_التشكل_\(أحياء\)](https://ar.wikipedia.org/wiki/علم_التشكل_(أحياء))
- 8-KA, Encyclopedia of the Archaeology of Ancient Egypt, NY: Bard Routledge(1999)
- 9-Richards, R. J. A Brief History of Morphology, University of Chicago Press, (2008).

The aesthetic properties of morphology in plastic art and its activation in the design of artistic glass products

Dr.Hagar Saeed Ahmed Hefnawy*

Abstract:

The morphology interested in the study of the shape of living organisms or one of its members in terms of appearance and cellular configuration (such as the type of cells, their components and the types of tissues found in these neighborhoods). Morphology often involves the study of living things. It deals with the study of anatomy (studying the structure of the whole organism). The outer shape of the rocks. Nature is filled with the creatures and its beauty such as plants, animals and various living organisms and natural elements such as wonderful mountains, seas, rivers and other creatures, was the first teacher of human always resort to it to take away his experience and knowledge, and specializes The study of the shape, structure and properties of living organisms and their external appearance as well. Living organisms and natural elements are among the most important pillars affecting the designer's thought, from which he derived many design ideas from ancient times until now in the field of art and architecture as well as in the field of applied arts. For example: (the use of plant and animal elements in the beautification of the walls of buildings and columns and walls of the temples in various formulations), and therefore the morphology is of great importance in the field of applied art, especially the design of artistic glass products.

Key words:

Morphology- Artistic Glass product-Plastic Art.

* Lecturer at Glass Dept. Faculty of Applied Arts, Helwan University.
gogohefnawy@gmail.com