الصياغات الهندسية للشكل الآدمي كمدخل لتدريس التشكيل المجسم لطلاب التربية الفنية

Geometric formulations of the human form as an introduction to teaching anthropomorphic formation to art education students

أ.م.د/ محمود محمد محمد فرج

أستاذ النحت المساعد والقائم بعمل وكيل كلية التربية الفنية لشئون التعليم والطلاب

جامعة المنيا

Prof. Dr. Mahmoud Mohamed Mohamed Farag

Assistant Professor of Sculpture and Acting Vice Dean for Education and Student Affairs, Faculty of Fine Arts Minya University

mahmoudfarg2000@gmail.com

الملخص

استهدف البحث ايجاد مدخل تشكيلي لصياغة الشكل الآدمي هندسياً، ، كما افترض البحث أنه يمكن الاستفادة من الصياغات الهندسية للشكل الآدمي كمدخل لتدريس التشكيل المجسم بكلية التربية الفنية، وللتحقق من ذلك اتبع الباحث كلاً من المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي من خلال عينة قوامها (٢٤) طالب وطالبة بالفرقة الرابعة كلية التربية الفنية جامعة المنيا، وتوصل البحث في بعض نتائجه إلى أن الصياغات الهندسية للشكل الآدمي أدت إلى زيادة القدرة التخيلية والابداعية والتعبيرية لدى طلاب التربية الفنية، الكشف عن صياغات ومدخل تشكيلي جديد للشكل الآدمي من خلال الصياغات الهندسية، كما أن خصائص الخامة وأسلوب تشكيلها أسهمت إلى تأكيد الصياغات الهندسية للشكل الادمي.

وقد أوصى البحث في بعض نتائجه إلى التركيز على الشكل الأدمي وتعددية الخامات في مقررات النحت بكليات التربية الفنية، والعمل على الدمج بين نحت الشكل الادمي والعلوم المختلفة مثل الرياضيات والفيزياء في مناهج التربية الفنية، بالإضافة إلى عمل المزيد من البحوث التجريبية لتناول أهم قوانين الطبيعة وأساليب تشكيلها على طلاب التربية الفنية.

الكلمات المفتاحية

الصياغات الهندسية ، الشكل الآدمي ، تدريس التشكيل المجسم

Abstract

The research aimed to find a plastic approach to formulating the human form geometrically. The research also assumed that it is possible to benefit from the geometric formulations of the human form as an entry point for teaching anthropomorphic composition at the College of Art Education. To verify this, the researcher followed both the descriptive analytical approach and the experimental approach through a sample of (24) students. And a student in the fourth year of the Faculty of Art Education, Minya University. The research concluded, in some of its results, that geometric formulations of the human form led to an increase in the imaginative, creative and expressive ability of art education students, revealing new plastic formulations and approaches to the human form through geometric formulations, and the characteristics of the material and style. Its formation contributed to confirming the geometric formulations of the human form.

In some of its results, the research recommended focusing on the human form and the plurality of materials in sculpture courses in colleges of art education, and working on integrating human form sculpture and various sciences such as mathematics and physics in art education curricula, in addition to doing more experimental research to address the most important laws of nature and methods of shaping them. For students of art education.

Keywords

Geometric formulations ،the human form ،teaching anthropomorphic formation

مقدمة البحث

إن الانتاج الفني على مر التاريخ مهما تعددت أساليبه واتجاهاته؛ فإنه لابد وأن يعبر عن حياة الإنسان وتطلعاته، ودائماً ما كان التركيز على الشكل الآدمي محور التغيرات الفكرية للعديد من الحركات والاتجاهات في الفنون الحديثة، فقد شهد النحت على مر العصور والحضارات تغيرات في التعبير عن الشكل الآدمي اعتباراً من العصور القديمة كالحضارة المصرية القديمة والحضارة اليونانية والرومانية وصولاً إلى عصر النهضة والحركات الفنية الحديثة والمعاصرة.

وهذه الحركات الفنية تأثرت بالنظريات العلمية الحديثة؛ ومن هذه النظريات نظرية التبلور التعدينية والتي تفيد بأن الهندسة هي أصل الأجسام، فقد كان لها الدور في تكوين فكر المدرسة التكعيبية، بالإضافة إلى فكر بول سيزان في ادراك الطبيعة عن طريق الأشكال الهندسية الأولية، حيث كان لبول سيزان قولته المشهورة أن (الكرة، والأسطوانة، والمخروط هي جوهر بِنْيَة الطبيعة)، فصاغ نحاتي المدرسة التكعيبية أعمالهم في علاقات تشكيلية هندسية؛ نتيجة اهتمامهم بالبحث عن الجوهر الهندسي للأشكال في الطبيعة، وصياغتها في صورة خطوط وزوايا وحجوم وكتل تحمل خصائص الشكل البلوري للمعادن عند رؤيتها بالميكروسكوب، فكانت أعمالهم ذات صياغة بنائية هندسية وطابع رياضي (Gyorgy,1966,45) ومن هؤلاء الفنانين؛ الفنان (ألكسندر أرتشيبنكو Alexander Archipenko) صورة (١، ٢) والفنان (جاك ليبشيتز Jacques Lipschitz) صورة (٣، ٤).

صورة (١)
عمل للفنان ألكسندر أرتشيبنكو
امرأة مع مروحة
برونز
١٩١٤
https://artsandculture.google.com/entity/m03b29d?hl=ar - 30-1-2024

صورة (٢)
عمل للفنان ألكسندر أرتشيبنكو
الجندول
برونز
١٩١٤
https://www.metmuseum.org/art/collection/search/489338 - 30-1-2024

صورة (٣)
عمل للفنان جاك ليبشيتز
رجل جالس مع الجيتار
جبس ملون
١٩١٨
https://www.theartstory.org/artist/lipchitz-jacques-2-2-2024

صورة (٤)
عمل للفنان جاك ليبشيتز
الميزانين
حجر جيري
١٩١٩
https://www.theartstory.org/artist/lipchitz-jacques-2-2-2024

فالاسلوب التكعيبي يقوم على ادراك العلاقات التشكيلي والتجرد من التفاصيل البصرية للواقع المادي، فالموضوع الفني ليس غاية في حد ذاته ولكنه وسيلة لتحقيق صياغات تشكيلية تقوم على أساس هندسي وبنائي استاتيكي (سكون، ثبات) ، كما أن محاكاة الطبيعة والأشياء التي ترى بالعين ليست غاية وإلا كان ظهور التصوير الفوتوغرافي نهاية الفنون التشكيلية، فالتكعيبية حركة تشكيلية تبحث في العلاقات التشكيلية المجردة لإيجاد صياغات مبتكرة فيقوم بناء الشكل على الإدراك الجمالي الذي يجمع بين حجوم وأجزاء الشكل في نسق كلي موحد (حسين، ١٩٨٧، ٤٩).

وظهرت المستقبلية في عصر الآلة بفكرها الديناميكي والحركي لتتناسب مع طبيعة حركة الكون، فعبرت عنها في أشكال ذات حجوم تجمع بين الهندسية والعضوية، واضافت الحركة كبعد رابع للأبعاد المكانية الثلاثة، لذا اتجه نحاتي المستقبلية إلى تحطيم وتجزئة الأشكال والأجسام، وإعادة بنائها في شكل ممتد في الفراغ ليوحي بالقوة والاندفاع والحركة، ومن أهم فنانيها الفنان (أومبرتو بوتشيوني Umberto Boccioni) صورة (٥، ٦).

صورة (٥)
عمل للفنان أومبرتو بوتشيوني
تطوير زجاجة في الفضاء
برونز
١٩١٣
https://www.thecollector.com/umberto-boccioni/ 5-2-2024

صورة (٦)
عمل للفنان أومبرتو بوتشيوني
أشكال فريدة من الإستمرارية في الفضاء
برونز
١٩١٣
https://www.thecollector.com/umberto-boccioni/ 5-2-2024

وجاء البنائية معتمدة على الأشكال والتكوينات الهندسية بهدف خلق علاقة ديناميكية بين الكتلة والفراغات والخطوط، وقد ظهرت الأعمال في صورة تجريدية هندسية، كما اهتم النحاتين البنائيين بالتعبير عن الحجوم الفراغية في بناء تركيبي

معماري انشائي ويتضح ذلك في أعمال الفنان (ناعوم جابوNaum Gabo) صورة (٧)، والفنان (أنتوني بفسنر Antoine Pevsner) صورة(٨).

صورة (٧)
عمل للفنان ناعوم جابو
الرأس
١٩٦٤
https://www.tate.org.uk/art/artworks/gabo-head-no-2-t01520- 5-2-2024

صورة (٨)
عمل للفنان أنتوني بفسنر
برونز
١٩٦٧
https://www.britannica.com/biography/Antoine-Pevsner 5-2-2024

ولم يتوقف الفنان عند تبسيط أشكال الطبيعة ولكنه يغير منها ويحذف إذا دعت الحاجة ويضيف أشياء أو يعيد تركيبها حتى يجعل أعماله متكاملة وقوية ومعمارية التركيب (عبد الدايم، ١٩٧٧،٧)

فالصياغات الهندسية للطبيعة تساعد في فهم وتحليل الظواهر والأشكال واظهار القيم التشكيلية والأبعاد البنائية لها؛ من خلال ملاحظتها وتأملها، كما أنها تساعد في توفير كم هائل من الخبرات البصرية للفنان واستلهام رؤية فنية معاصرة.

والإنسان يعتبر مصدر من مصادر الأشكال الطبيعية باعتباره محور الابداع الفني وصانعه ومتلقيه، ومقياس من مقاييس الجمال، فقد اشتركت المخلوقات وعلى رأسها الانسان في استمرارية الأجزاء وتناسبهامع بعضها البعض شكلاً ولوناً وملمساً (الشرنوبي، ١٩٨١، ٢١).

مشكلة البحث

تنوعت أساليب إدراك الصياغات التشكيلية للشكل الآدمي منذ أقدم العصور فكانت بمثابة المبادئ التشكيلية للفنان لابتكار أعمال فنية؛ تحمل رؤيته الخاصة لصياغات فنية بعيدة عن محاكاة الواقع البصري للأشكال في الطبيعة، فتعددت الحركات الفنية لترجمة الشكل الآدمي من خلال رؤى مختلفة ساهمت في ايجاد معادلاً هندسياً ذات أساليب وصياغات تشكيلية متنوعة، يمكن أن تشكل رؤية تساهم في ايجاد مدخل تشكيلي لدارس التشكيل المجسم بكليات التربية الفنية.

وتكمن مشكلة البحث في التساؤل الرئيس التالي:

كيف يمكن ادراك الصياغات الهندسية للشكل الآدمي كمدخل لتدريس التشكيل المجسم لطلاب التربية الفنية؟

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى:

ايجاد مدخل تشكيلي لصياغة الشكل الآدمي هندسياً.

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث إلى:

1- تبيان الصياغات التشكيلية للجسم الادمي هندسياً وجمالياً.

2- ايجاد مدخل تدريسي قائمة على النظم الهندسية للتدريس في التشكيل المجسم.

مصطلحات البحث:

الصياغة: هي عملية تنظيمية للعلاقات التشكيلية داخل العمل الفني، وهي محاولة أيجاد الثوب الملائم للفكرة وعملية إحكام هذه العلاقات الملائمة لهذه الفكرة في البحث عن الملامح والشخصية الملائمة للعمل الفني الواحد بكل ما ينطوي عليها من أفكار وانفعالات (البسيوني،١٩٨٣، ٦٨).

والصياغات الهندسية إجرائياً: هي الهيئات الخارجية والتنظيمات للعلاقات التشكيلية الهندسية في العمل الفني والتي تتحقق من خلال إدراك الشكل الآدمي وابتكار أشكال ذات صياغة بنائية هندسية وطابع رياضي.

الشكل الآدمي:

هو الجسم الإنساني بكل تفاصيله من نسب تشريحية وقيم جمالية وإمكانيات تعبيرية، وعلاقات تربط بين أجزاء الجسم البشرى الواحد.

ويعرفها الباحث إجرائياً: هو الهيئة التي يظهر بها الشكل البشري وتميزه عن جميع المخلوقات، ويمكن الاستفادة منها كمدخل لتدريس التشكيل المجسم لطلاب التربية الفنية وتناولها في أوضاع وصيغ مختلفة برؤية هندسية.

فرض البحث:

يفترض الباحث أنه:

يمكن الاستفادة من الصياغات الهندسية للشكل الآدمي كمدخل لتدريس التشكيل المجسم بكلية التربية الفنية.

حدود البحث

- دراسة الرؤية الهندسية للشكل الآدمي والافادة منها في تدريس التشكيل المجسم.
- تمثلت في عينة البحث والتي بلغ عددها (٢٤) من طلاب الفرقة الرابعة بشعبتي اعداد معلم التربية الفنية واعداد أخصائي التثقيف بالفن، وتم اختيارهم بشكل عشوائي.
- جامعة المنيا كلية التربية الفنية قسم التعبير المجسم، العام الجامعي ٢٠٢٣/ ٢٠٢٤م.

منهجية البحث

1- في الإطار النظري يتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي.

2- في الاطار التطبيقي يتبع الباحث المنهج شبه التجريبي من خلال مجموعة تطبيقات عملية.

أولاً: الإطار النظري

الادراك لبنية الشكل وحجومه:

إن العلاقة بين الشكل وحجومه هي علاقة تكاملية، فهي تتطلب إدراك الفنان لما تمتلكه كل خامة ومعرفة خصائصها وامكانياتها التشكيلية لتحقيق رؤيته الإبداعية والرسالة الجمالية التي يريد أن يوصلها إلى المشاهد عن طريق عناصر العمل الفني والتي عن طريقها يتم انتاج صياغات نحتية مبتكرة.

ويمكن التعبير عن حجم الأشكال في النحت بالكتلة، فالكتلة تعني صلابة الحجم وتميزه بأبعاده الثلاثة، وهي تتحقق من خلال الحجم، والحجم فنياً يظهر على شكل الكتلة؛ أي أنهما متكاملان، وتظهر قوة الكتل النحتية من خلال وجودها في الفراغ مما ينشأ عنه ما يعرف بالشد الفراغي.

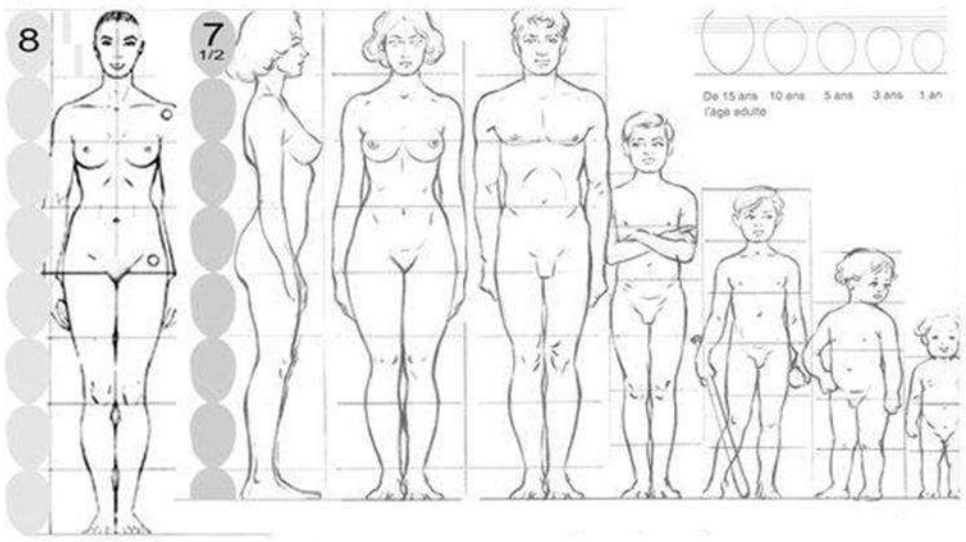
ويتشكل الحجم الفراغي تبعاً لزاوية الرؤية؛ حيث يحدث تغير في علاقة المشاهد مع العمل الفني وتغيير رؤية العمل ينتج عنها رؤية جديدة للعلاقة بين العناصر البنائية للعمل الفني وبين حجومه الفراغية، ولذا يجب أن يهتم النحات برؤية العمل من جميع جوانبه البصرية.

ادراك العلاقات والنسب والتناسب للشكل الآدمي

إن إدراك العلاقات بين أجزاء جسم الانسان بعضها البعض هو أمر ضروري عند دراسة الشكل الآدمي فنياً، فيجب الاهتمام بدراسة هيكل الجسم الآدمي وتكوينه وما يشتمل عليه من هيكل عظمي وعضلات ومفاصل وأعصاب وأربطة، وهو ما يطلق عليه التشريح البشري أو الآدمي؛ فالهيكل العظمي أو الجهاز الهيكلي هو الذي يقوم بدعم الجسم ويحمل أجزاءه المختلفة، ويحافظ على الشكل العام للشكل الآدمي، كما يقوم بدور الحماية للأعضاء الداخلية، أما العضلات فهي الأنسجة التي تسمح للإنسان بالحركة ولها ثلاث أنواع: العضلات الهيكلية، والعضلات الملساء، والعضلات القلبية، وتشير المفاصل إلى النقاط التي تتصل فيها عظمتان أو أكثر وهي تختلف باختلاف مكانها ووظيفتها في الشكل الآدمي؛ وهناك ستة أنواع وهي: المفصل الثابت، والمفصل المتحرك قليلاً، والمفصل الزليلي، والمفصل الكروي، والمفصل الصدفي، والمفصل المنزلق.

وعند دراسة الشكل الآدمي يجب التعرف على النسب والتناسب، فهناك اختلاف بينهما، فالنسب هي العلاقة بين الأجزاء المختلفة من الشكل الآدمي، بينما التناسب هو العلاقة بين الشكل الآدمي ككل والبيئة المحيطة به، ويعد ادراك وفهم النسب والتناسب أمر ضروري لنجاح العمل الفني.

والنسب التشريحية تختلف بين البشر بعضهم البعض، إلا أن هناك العديد من هذه النسب تتقارب إلى حد كبير، ويلجأ العديد من الفنانين لتأسيس نسب جسم الإنسان بشكل تقريبي من خلال النسبة بين رأس الإنسان (الوحدة الأساسية للقياس) إلى طول الجسم، فعلى سبيل المثال؛ فالطفل منذ ولادته وحتى عمر عام تقريباً تكون النسبة بين الرأس وطول الجسم نسبة (١: ٤)، ثم يبدأ الجسم في النمو بشكل أسرع من نمو الرأس، فتكون النسبة من عمر (١: ٤) أعوام هي (١: ٥)، كما تختلف النسبة من عمر (٥: ١١) عام لتكون (١ : ٦)، فيما تصل نسبة المراهق من (١٢ : ١٧) عام إلى (١ :٧)، وتصل نسبة الشخص البالغ متوسط الطول (١ : ٧,٥) في النساء، و(١: ٨) في الرجال، وقد يصل إلى (١ : ٩) في الاشخاص فوق متوسطي الطول (شكل (١)). (المعداوي (٢٠٠٨)، Civardi (2018).



شكل (١)

نسب الشكل الآدمي

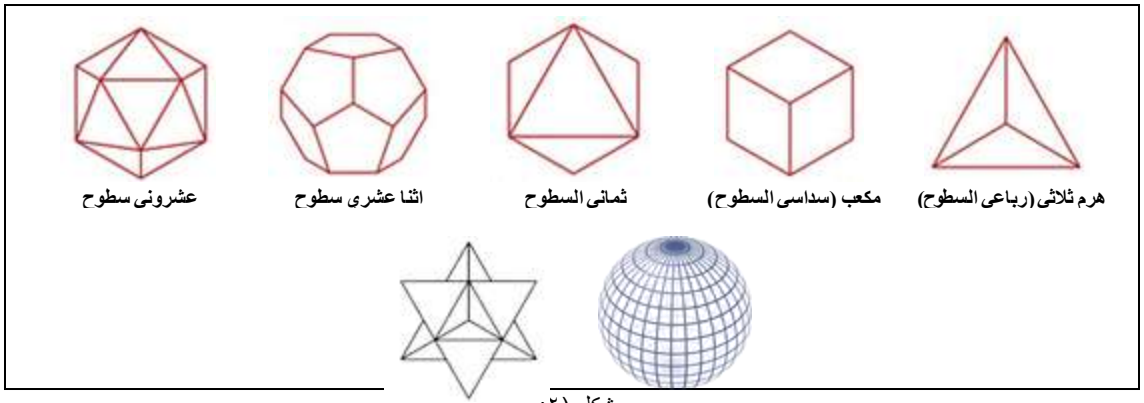
https://begemottic.ru/ar/hobby/human-proportions-proportions-of-the-human-body-for-the-artist.htm 22-2-2024

كما يجب التعرف على الفرق بين الوضعية والحركة؛ فالوضعية هي طريقة جلوس أو وقوف أو استلقاء الجسم، بينما تشير الحركة إلى أي تغيير في الوضعية، ويمكن استخدام الوضعية والحركة للتعبير عن المشاعر والمواقف والتفاعلات.

الأشكال ثلاثية الأبعاد:(ذكي، سليم (٢٠٠٥)، فوزي (٢٠٠٩)، العكيدي (٢٠١٨)، الو- داود (١٩٩٩)، Mitchell (2020)، (Jenkins, Wild (2018)

الشكل الثلاثي الأبعاد هو جسم يشغل جزء من الفراغ، له (طول –عرض – ارتفاع)، محدد بسطوح وتتقاطع هذه السطوح في خطوط تسمى الأحرف، وتتقاطع هذه الاحرف في نقاط تسمى الرؤوس، وهي تنقسم إلى:

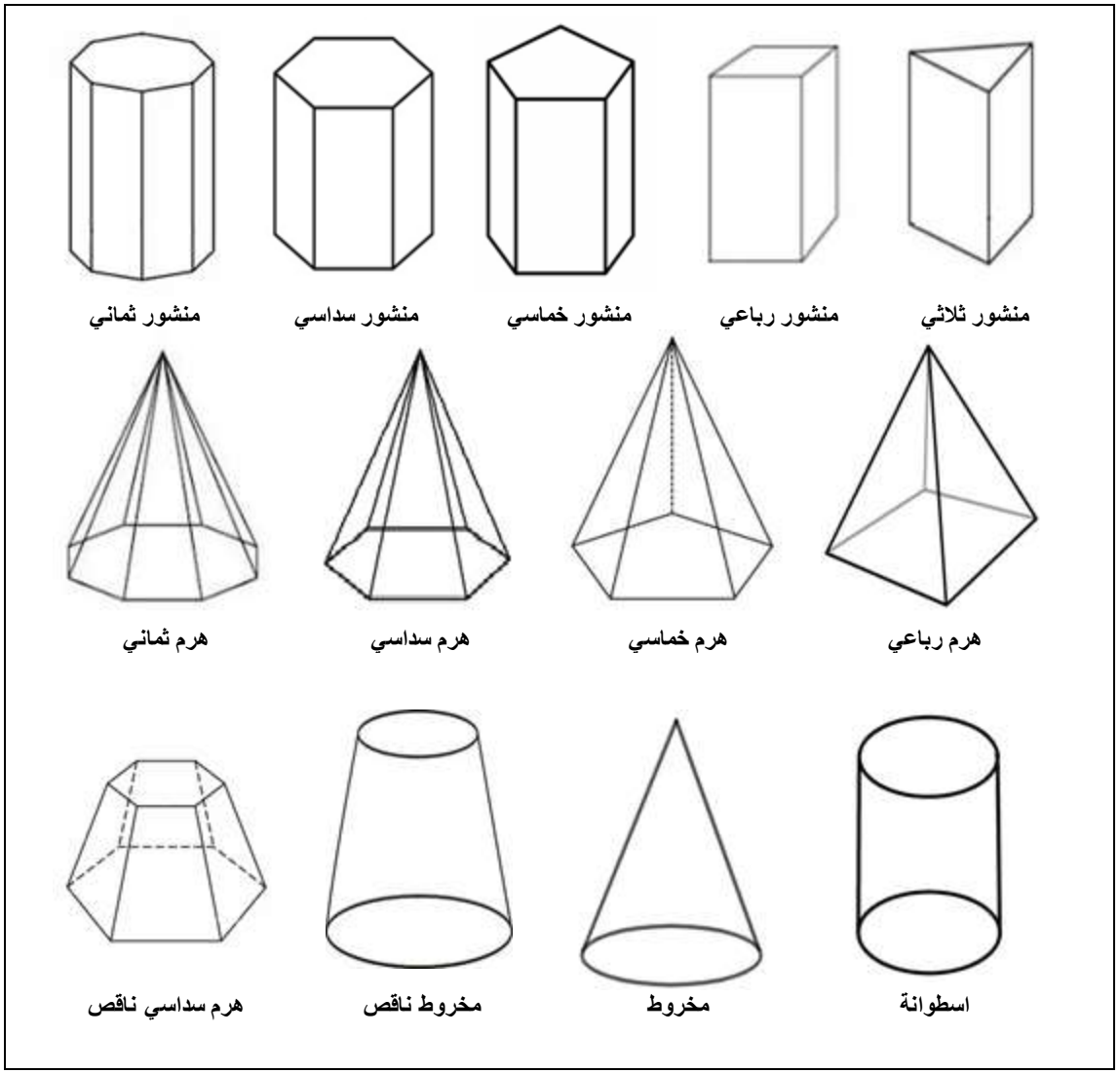
1- **أشكال منتظمة:** هي الأشكال ذات الهيكل المتماثل في السطوح، وتمر جميع رؤوسها بسطح كرة، ومنها الأشكال الأفلاطونية ويسمى كل شكل حسب عدد سطوحه (أوجهه)؛ وهي: الهرم الثلاثي المنتظم- رباعي السطوح (المكون من أربع أوجه متساوية كل منها مثلث متساوي الأضلاع)، والمكعب (يتكون من ستة أوجه متساوية كل منها مربع)، والشكل المكون من ثماني السطوح (كل وجه منها مثلث متساوي الأضلاع)، والشكل الاثنا عشري سطوح (كل الأوجه متساوية عبارة شكل خماسي منتظم)، والشكل العشروني سطوح (كل أوجهه متساوية عبارة عن مثلث متساوي الأضلاع)، كما يمكن إضافة الكرة والأشكال النجمية المجسمة (شكل (٢)).



شكل (٢)

بعض الأشكال المنتظمة

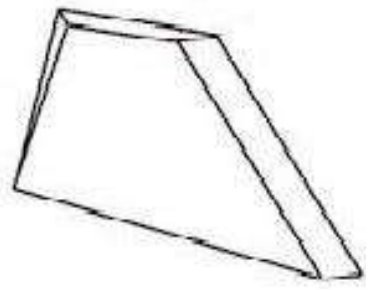
2- **أشكال الشبه منتظمة**: وتشمل المنشور والهرم والأسطوانة والمخروط والمخروط الناقص، والهرم الناقص شكل (٣)،....



شكل (٣)

بعض الأشكال الشبه المنتظمة

3- **أشكال غير منتظمة:** لا يخضع تكوينها لأي قاعدة، ويقتصر استخدامها في الأغراض الثانوية (حمودة،١٩٧١، ٣٢)، ولكنها تكون مناسبة للتعبير عن أفكار النحات المعاصر شكل (٤).



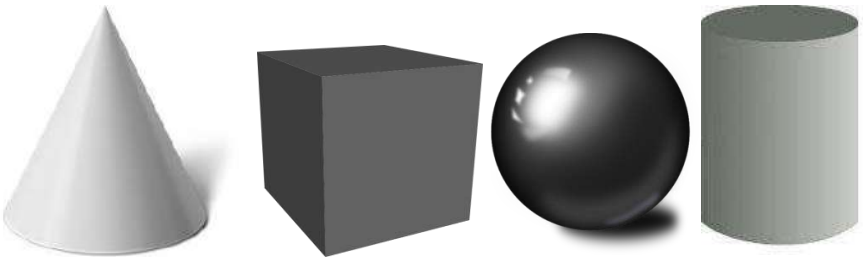
شكل (٤)

شكل غير منتظم

الأشكال الهندسية الأولية

من أهم المداخل التي تناولها النحاتون في أعمالهم، وعبروا عنها بصور مختلفة، وفق قوانين رياضية ونظم هندسية من أجل الخروج بأعمال إبداعية جديدة.(فرج، ٢٠٢٠، ١٢)

وهي المجسمات الهندسية البسيطة المنتظمة، والتي عبر عنها سيزان بقوله: (جميع الأشكال في الطبيعة ترجع إلى المخروط والكرة والاسطوانة والمكعب). (سكوت، د.ت، ١٥٠). (شكل ٥)



(شكل ٥)
الأشكال الهندسية الأولية

العوامل المؤثرة على الصياغات الهندسية للشكل الآدمي

الرؤية الهندسية للشكل الآدمي تختلف من شخص لآخر تبعاً لعدد من العوامل: (عبد المعطي، ١٩٨١، ٤)

1) الذاكرة البصرية:

قدرة الفرد على استدعاء الخبرات البصرية واستدعائها؛ فعند رؤية الفنان لأي شخص بأي وضع أو يؤدي حركة معينة فإنه يقوم بمقارنته بما هو لديه في ذاكرته؛ من المرئيات التي اكتسبها في خبرته والتي مرت عليه في السابق.

2) القدرة على التخيل:

تنمو القدرة على التخيل البصري بتجاوب الفنان مع المؤثرات الخارجية وينطلق بخياله وفكره وبيني رؤيته الفنية من وحي فكره وأحاسيسه في قالب ابداعي.

ثانياً: الإطار التطبيقي

أدوات البحث:

أداة المعالجة التجريبية تمثلت في وحدة تدريسية بعنوان **" الصياغات الهندسية للشكل الآدمي كمدخل لتدريس التشكيل المجسم".**

وقد مر إعداد الوحدة التدريسية بالخطوات التالية:

أ- **تحديد المفاهيم الاساسية للوحدة:** الصياغات الهندسية- الشكل الآدمي.

ب- تحديد الاهداف العامة والاجرائية:

أهداف الوحدة

1- اكساب الطالب خبرات معرفية وتشكيلية تمكنه من انتاج صياغات نحتية مستوحاه من الصياغات الهندسية للشكل الآدمي.

2- تدريب الطالب على المهارات التقنية الخاصة بالتشكيل المجسم.

ج- تم صياغة الاهداف العامة إلى أهداف اجرائية فيما يلي:-

أولاً: الأهداف المعرفية:

في نهاية دراسة الوحدة التدريسية يستطيع كل طالب أن:

- يشرح العلاقة التشكيلية بين الصياغات الهندسية والشكل الآدمي.
- يفرق بين النسب المختلفة للشكل الآدمي لتكوين الهيئات والكتل في التشكيل المجسم.
- يميز بين الأدوات والخامات المختلفة التي تساعده على إنتاج صيغ تشكيلية مجسمة.

ثانياً: الأهداف المهارية:

في نهاية دراسة الوحدة التدريسية يستطيع كل طالب أن:

- يجيد استخدام الأدوات المختلفة في إنتاج صيغ تشكيلية مجسمة.
- يصمم تكوينات نحتية من خلال الاستلهام من الشكل الآدمي.
- ينتج عملا نحتي من خلال الاستلهام من الشكل الآدمي.
- يتدرب على صيغ تشكيلية مجسمة.
- يراعي الاتقان والدقة في تنفيذ الأعمال النحتية.

ثالثاً: الأهداف الوجدانية:

في نهاية دراسة الوحدة التدريسية يستطيع كل طالب أن:

- يعاون زملائه في فهم الصياغات الهندسية للشكل الآدمي.
- يقدر قيمة عمله الفني.
- يرغب في التجريب والاستمرار في انتاج الأعمال النحتية.
- يحترم العمل اليدوي ومن يقوم عليه.

اختيار عينة الوحدة: مجموعة قوامها (٢٤ طالب وطالبة) من طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية الفنية- جامعة المنيا (عينة عشوائية).

تحديد خطوات الوحدة: يتم تدريس الوحدة في ٥ محاضرات بواقع ٤ ساعات لكل محاضرة.

تحديد أساليب وطرق التدريس: التدريس الجماعي باستخدام طريقة التمهيد والحوار وعرض البيان العملي والمناقشة المفتوحة.

محتوى الوحدة

الاسبوع	عناصر المحتوى
الأول	- التعرف على بعض المفاهيم العامة للوحدة (الصياغات الهندسية- الشكل الآدمي ،...) - الاتجاهات الفنية التي أثرت على صياغة الشكل الإنساني في القرن العشرين.
الثاني	- الادراك لبنية الشكل وحجومه - ادراك العلاقات والنسب والتناسب للشكل الآدمي - نسب الشكل الآدمي في الفن.

الثالث	- الصياغات التشكيلية في النحت المعاصر للشكل الإنساني. - الأسس الإنشائية للتشكيل المجسم. - عمل التصميمات التحضيرية للفكرة.
الرابع	- تنفيذ شكل التشكيل المجسم باستخدام خامة النصبيان.
الخامس	- التشطيب الجيد للعمل.

من أعمال الطلاب

النتائج

لقد تمكن الباحث من التوصل إلى عدة نتائج وذلك في ضوء تحقيق أهداف البحث وفروضه، وكان من أهمها ما يلي:

1. أتاحت الصياغات الهندسية للشكل الآدمي من زيادة القدرة التخيلية والابداعية والتعبيرية لدى طلاب التربية الفنية.
2. الكشف عن صياغات ومدخل تشكيلي جديد للشكل الآدمي من خلال الصياغات الهندسية.
3. أسهمت خصائص الخامة وأسلوب تشكيلها على تأكيد الصياغات الهندسية للشكل الادمي.

التوصيات

من خلال نتائج البحث وما توصل إليه الباحث من نتائج المنهج التحليلي والتجريبي لذا يوصي الباحث بالآتي:

1. التركيز على الشكل الأدمي وتعددية الخامات في مقررات النحت بكليات التربية الفنية.
2. الدمج بين نحت الشكل الادمي والعلوم المختلفة مثل الرياضيات والفيزياء في مناهج التربية الفنية.
3. عمل المزيد من البحوث التجريبية لتناول أهم قوانين الطبيعة وأساليب تشكيلها على طلاب التربية الفنية.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

1- البسيوني، محمود (١٩٨٣): الفن في القرن العشرين، دار المعارف، القاهرة.

albisyuni, mahmoud (1983): alfanu fi alqarn aleishrin, dar almaearifi, alqahira.

2- حسين، محمد إسحق قطب (١٩٨٧): اتجاهات النحت الحديث وأثرها على صياغة الشكل الإنساني، رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

hsin, muhamed 'iishaq qutb (1987): aitijahat alnaht alhadith wa'atharuha ealaa siaghat alshakl al'iinsanii, risalat majistir, kuliyat altarbiat alfaniyati, jamieat hulwan.

3- حمودة، يحيى (١٩٧١): التشكيل المعماري، دار المعارف، القاهرة.

hmudat, yahyaa (1971): altashkil almiemari, dar almaearifi, alqahira.

4- ذكي، أحمد حلمي- سليم، محمود محمد (٢٠٠٥): الرسم الهندسي، مجموعة النيل العربية، القاهرة.

dhki, 'ahmad halmi- salim, mahmud muhamad (2005): alrasm alhandasi, majmueat alniyl alearabiatu, alqahira.

5- سكوت، روبرت جيلام (د.ت): أسس التصميم، ترجمة: عبد الباقي محمد إبراهيم، محمد محمود يوسف، دار النهضة، القاهرة.

skut, rubirt jilam (da.t): 'usas altasmimu, tarjamatu: eabd albaqi muhamad 'iibrahim, muhamad mahmud yusif, dar alnahdati, alqahira.

6- الشرنوبي، محمد عبد الرحمن (١٩٨١): الانسان والبيئة، ط١، مكتبة الأنجلو، القاهرة.

alshirnubi, muhamad eabd alrahman (1981): aliansan walbiyatu, ta1, maktabat al'anjilu, alqahira.

7- عبد الدايم، عفاف مصطفى (١٩٧٧): الرؤية الفنية أثرها على نمو التعبير الفني في مجال النحت، رسالة دكتوراه، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

abd aldaayim, eafaaf mustafaa (1977): alruwyat alfaniyat 'atharuha ealaa numui altaebir alfaniyi fi majal alnahti, risalat dukturah, kuliyat altarbiat alfaniyati, jamieat hulwan.

8- عبد المعطي، عبدالباسط (١٩٨١): اتجاهات نظرية في علم الاجتماع، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، العدد ٤٤.

abd almueti, eabdalbasit (1981): atijahat nazariat fi eilm aliaijtimaei, almajlis alwataniu lilthaqafat walfunun waladab, alkuaytu, aleadad 44.

9- العكيدي، أحمد علي محمد (٢٠٢١): الرسم الهندسي والهندسة الوصفية، دار نون للطباعة والنشر، بغداد.

aleikidi, 'ahmad eali muhamad (2021): alrasm alhandasiu walhandasat alwasfiatu, dar nun liltibaeat walnashra, baghdadu

10- فرج، محمود محمد محمد (٢٠٢٠): القيم التشكيلية للنظم الهندسية والإفادة منها في الصياغات النحتية الجدارية، مجلة بحوث في التربية الفنية والفنون، كلية التربية الفنية جامعة حلوان، العدد (٥٩).

farg, mahmoud muhamed muhamed (2020): alqiam altashkiliat lilnuzum alhandasiat wal'iifadat minha fi alsiyaghat alnahtiat aljidariati, majalat buhuth fi altarbiat alfaniyat walfunun, kuliyat altarbiat alfaniyat jamieat hulwan, aleadad (59).

11- فوزي, إبراهيم (٢٠٠٩): مدخل إلى الرسم الهندسي، مكتبة الشروق الدولية، القاهرة.

fawzy, 'iibrahim (2009): madkhal 'iilaa alrasm alhandasi, maktabat alshuruq alduwliati, alqahirati.

12- المعداوي، هشام تهامي (٢٠٠٨): التشريح (الدليل الكامل للفنانين)، عالم الكتب، القاهرة.

almiedawi, hisham tahami (2008): altashrih (aldalil alkamil lilfananina), ealam alkutub, alqahirati.

13- الو، فوزي يوسف- داوود، خالد محمد سعيد (١٩٩٩): الرسم الهندسي لجميع التخصصات الهندسية، دار صفاء للطباعة والنشر، عمان

lu, fawzi yusif- dawwd, khalid muhamad saeid (1999): alrasm alhandasiu lijamie altakhasusat alhandasiati, dar safa' liltibaeat walnashri, eaman

ثانياً: المراجع الأجنبية:

14- Albadry, Hazem (2017): Development Engineering - Development of surface of Objects - Applications by Mathematics Equations), https://books-library.com/files/books-library.com- 1272205Dr8Q3.pdf

15- Civardi, Giovanni (2018) Drawing Human Anatomy, Search Press, The Limited.

16- Fathauer, Robert(2017): Designing and Building Tessellated Polyhedra, Publisher: Tessellations

17- Jenkins, Gerald- Wild, Anne (2018): Make Shapes 2,Tarquin Publications, England.

18- Mathematical Origami, Tarquin Publications, England. Mitchell, David (2020):

19- _____ (2021): Lattice Labyrinth Tessellations, Tarquin Publications, England.

20- Plantenberg, Kirstie (2016): Engineering Graphics Essentials Fifth Edition, SDC Publications, USA.
21- Wild, Anne (2015): Make Shapes, Tarquin Publications, England.
22- Winslow, Valerie L. (2008): Classic Human Anatomy : the Artist's Guide to Form, Function, and Movement, Watson-Guptill, USA.
23- Gyorgy, Kepes (1966): Module, Summitry, Proportion, Studiavista, London.

ثالثاً: المواقع الالكترونية:

24- https://www.theartstory.org/artist/lipchitz-jacques
25- https://www.metmuseum.org/art/collection/search/489338
26- https://www.theartstory.org/artist/lipchitz-jacques-
27- https://www.thecollector.com/umberto-boccioni/
28- https://www.tate.org.uk/art/artworks/gabo-head-no-2-t01520-
29- https://www.britannica.com/biography/Antoine-Pevsner