

## **العلاقة التكاملية بين الشكل وحجومه الفراغية والإفادة منها في تدريس التشكيل المجسم**

إعداد

**د/ محمود محمد محمد فرج**

مدرس النحت ب قسم التعبير المجسم بكلية التربية الفنية جامعة المنيا

## العلاقة التكاملية بين الشكل وحجمه الفراغية والإفادة منها في تدريس التشكيل المجسم

إعداد

د/ محمود محمد محمد فرج(\*)

### مقدمة البحث:

تعددت الأساليب والمداخل التشكيلية في النحت المعاصر نظراً للتغيرات الحضارية التي حدثت في النصف الثاني من القرن العشرين، فشكلت هذه التغيرات الفكرية اتجاهات فنية حديثة ذات رؤية فنية خاصة نتج عنها قيم فنية وتعبيرية مختلفة لاختلاف مقوماتها وفلسفتها ومعالجتها التشكيلية (محمد اسحق قطب، 1987، 3) فأتاحَت الفرصة أمام النحاتين لتقديم فكرهم وفلسفتهم بصورة تعبيرية جديدة سواء في استحداث أنماط فكرية جديدة أو استغلال كل ما تقدمه التكنولوجيا الحديثة من وسائل وامكانيات تعبيرية لترجمة أفكارهم وابداعاتهم.

فلقد كان لتطور التكنولوجيا والوسائط التعبيرية المستحدثة في المجالات العلمية تأثيراً واضحاً على تنوع الأساليب والمفاهيم والتقنيات والخامات مما ترتب عليه توصل النحات الحديث لصياغات تشكيلية متنوعة لتحقيق البعد الفراغي في التشكيل المجسم، والكشف عن أبعاد فلسفية وجمالية لصياغة هذه الأعمال الفراغية، "كما زاد الاهتمام الواعي بوجود الفراغ وقيمه الإبداعية في الأشكال النحتية المتعددة، حيث أنه انعكاس حقيقي لتفاعل المادة مع الفراغ والتبادل بينهما، ابتداء من تقليل مادية الكتلة داخل الوعاء الفراغي، إلى الوجود المادي للفراغ، بهدف تشكيله ليصبح عنصراً هاماً في التكوين" (السعد سعيد فرحات، 2014، 2).

والبنائية هي من أولى الحركات الفنية التي اهتمت بالفراغ الواقعي والفهم المتبلور للإمكانات التعبيرية والتشكيلية في استخدام الفراغ وإحلاله محل الكتلة المصمتة، فلقد مهدت البنائية لأهمية الفراغ في الأعمال النحتية من خلال المحاولات التي قدمها الفنانون في أعمالهم والتي توضح أنهم اتخذوا من الفراغ نقطة انطلاق لهم وأصبح جزء لا يتجزأ من أعمالهم النحتية، "فبفضل أفكار البنائيين استخدموا الحجم كمعادل تشكيلي عوضاً عن الكتلة بواسطة تركيب الحجم بالخامات الثنائية الأبعاد وذات الإمكانات الخطية والشفافة والأسطح العاكسة والتقنيات الحديثة مع الخامات التقليدية كصقل الخامة - مثل البرونز - لتضيف للشكل أبعاداً تشكيلية وتعبيرية جديدة من خلال فقد الكتلة كثافتها المادية والإحساس بأنها أصبحت كتلة فراغية عن طريق تشييف السطح والحجوم" (فاطمة محمود محمد، 2014، 2).

إن العلاقة التكاملية بين الشكل وحجمه الفراغية لا تتوقف عند حد معين، بل إنها تتطلب فهماً واعياً لتطور فكر الفنانين وإدراكاً لما تمتلكه كل خامه من جماليات ومعرفة خصائصها ومزاياها وامكانياتها التشكيلية لتحقيق رؤية الفنان الإبداعية عن طريق عناصر العمل الفني المحملة بالقيم الفنية والابداعية والتي من شأنها إنتاج أشكال مجسمة لا نهائية.

### مشكلة البحث:

لقد قدمت المدرسة البنائية مفهوماً جديداً للفراغ، حين قدمت العديد من الأعمال النحتية التي تعتبر مادتها وسيلة لتشكيل الفراغ. فقد مكنت الخامات المستحدثة الفنان من إبداع أعمال فراغية، كذلك تعكس قدرة التكنولوجيا الحديثة والتقدم العلمي في الكشف عما كان غير قابل للإدراك، لتأكيد فكرة سيادة الفنان على المادة.

(\*) مدرس النحت بقسم التعبير المجسم بكلية التربية الفنية جامعة المنيا

وبذلك سعى الباحث إلى تحديد موضوع البحث الذي تناوله فكرياً وممارسة وهو دراسة العلاقة التكاملية بين الشكل وحجمه الفراغية من خلال تراكب الأسطح وتداخل الكتل النحتية الهندسية باختلاف أحجامها وتنوع مساحتها، مع التركيز على تعدد مستويات الأسطح الهندسية وما تحققه من عمق فراغي بعضه نافذ والبعض الآخر غير نافذ ليخفف من حدة الكتلة المصمتة للحفاظ على تناغم العمل داخلياً وخارجياً، وذلك من خلال دراسة تجريبية على عينة من طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية الفنية جامعة المنيا، حيث يتضمن المنهج الدراسي بقسم التعبير المجسم إجراءات تطبيقية تعتمد على التشكيل بخامات مختلفة.

وتكمن مشكلة البحث في التساؤل التالي:

- كيف يمكن الاستفادة من العلاقة التكاملية بين الشكل وحجمه الفراغية في تدريس التشكيل المجسم لطلاب كلية التربية الفنية؟

**أهداف البحث:**

يهدف هذا البحث إلى:

- 1- تبيان أهمية العلاقة التكاملية بين الشكل وحجمه الفراغية في بناء الأشكال الفراغية.
- 2- ايجاد مداخل متعددة في صياغة الأعمال النحتية المجسمة لتحقيق التحديث والمعاصرة في أعمال طلبة كلية التربية الفنية.

**أهمية البحث:**

تكمن أهمية البحث الحالي فيما يلي:

- 1- يساهم البحث في إلقاء الضوء على العلاقة التكاملية بين الشكل وحجمه الفراغية كمدخل لتدريس التشكيل المجسم.
- 2- الاستفادة من دراسة العلاقة التكاملية بين الشكل وحجمه الفراغية في إثراء الرؤية الفنية لدى طلاب كلية التربية الفنية.

**فروض البحث:**

يفترض الباحث الفروض التالية:

- 1- إدراك العلاقة التكاملية بين الشكل وحجمه الفراغية توجد حلول متنوعة لطلاب التربية الفنية.

**مصطلحات البحث:**

**العلاقة التكاملية INTEGRATION RELATIONSHIP:**

التكامل في اللغة: من كمل الشيء؛ أي تمت أجزاؤه أو صفاته. وتكامل؛ كمل بعضه بعضاً، والمصدر تكامل، والنسبة تكاملي؛ بمعنى متم بعضه بعضاً (ابن منظور، بدون، 598).

التكامل اصطلاحاً: هو تحقيق الكلية والكمال والوحدة (منصور حسن الغول، 2008، 32).

ويعرف الباحث العلاقة التكاملية إجرائياً: بأنها توافق متبادل بين الشكل وحجمه الفراغية يُكون نسقاً فنياً منسجماً بين أجزاء الشكل.

**الشكل FORM:**

الشكل في اللغة: هو الشَّبه والمِثْل (ابن منظور، بدون، 356).

الشكل اصطلاحاً: هو "التركيب الذي يؤلف الأجزاء للكل من تعددية العناصر، ولهذا فإنه يمنح تلك العناصر قالبها المميز (جون ديوي، 1963، 193)".

وعرفه (ديوي) بأنه عملية تنظيم للعناصر المكونة أو الأجزاء المركبة (شاكر عبد الحميد، 1987، 242)".

ويشير مصطلح الشكل إلى التخطيط العام لأي شيء، وهنا يختلط معناه مع المعنى الخاص بمصطلح هيئة shape أو المظهر الخارجي للشكل، وقد ميز أرنهيم Rudolf Arnheim بينهما على أساس أن الهيئة هي الجوانب المكانية المتعلقة بالمظهر الخارجي للأشياء، أما الشكل فهو الهيئة مع إضافة المضمون والمعنى إليها (Rudolf Arnheim, 1974, 65)".

ويعرف الباحث الشكل إجرائياً: بأنه تنظيم عناصر الوسيط المادي التي يتضمنها العمل النحتي المجسم، وتحقيق الارتباط المتبادل بينها، من خلال علاقات وحركة العناصر البنائية من نقطة وخط ولون وملمس.

**الحجم الفراغي:**

يعرف الحجم بأنه: مقدار الحيز الذي يشغله المجسم من الفضاء.

**يعرف الفراغ Space:**

كما يذكر (جاك برنهام Jack Burnham) عن (ناعوم جابو N. Gabo): أن الفراغ ليس مجرد حيز من الفراغ الكوني يحيط بالشكل فقط بل أنه مادة في ذاته، بمعنى أنه جزء تركيبى للشكل ذاته، له القدرة على وصل الحجوم بعضها ببعض كما لو كان قوة رابطة أو حلقة وصل تماماً مثل أي مادة صلبة لها خصائصها وفعاليتها، فهو عنصر فعال وإيجابي في هذا الخصوص (Jack Burnham, 1968, 150)، فالفراغ يتحرك داخل وحول ومن خلال البناء يربط بين ما هو داخلي وخارجي في تدفق مستمر وإيقاع غير رتيب (Duane and Sarah Preble, 1978, 80).

ويعرف الباحث الحجم الفراغي إجرائياً: هو الحيز المحصور بين حدود العمل التشكيلي المجسم بما يحقق رؤية وفكر النحات.

**التشكيل المجسم DIMENSIONAL FORMATION:**

هو الشكل أو الهيئة الثلاثية الأبعاد وموجود داخل حيز الفراغ ويتصف بعلاقات تبادلية متفاعلة مع جميع أنواعه (كالقوالب والنافذ والمحيط) (روبرت جيلام سكوت، 1980، 19)".

ويعرف الباحث التشكيل المجسم إجرائياً: بأنه تنظيم وترتيب عناصر وحجوم الشكل من خلال وسيط للحصول على عمل فني ثلاثي الأبعاد بناء على رؤية النحات وأسلوبه، وهو أحد مقررات الفرقة الرابعة لكلية التربية الفنية جامعة المنيا.

**حدود البحث:**

اقتصر البحث الحالي على:

- 1- صياغة أشكال مجسمة قائمة على العلاقة بين الشكل (المكعب) وحجمه الفراغي.
- 2- دراسة تجريبية على عينة من طلاب الفرقة الرابعة (مقرر التشكيل بخامات مختلفة) بكلية التربية الفنية- جامعة المنيا، لارتباط منهجهم الدراسي بجوانب المشكلة.
- 3- قوام التجربة 60 طالب وطالبة.

**منهجية البحث:**

في الإطار النظري يتبع الباحث المنهج التحليلي الوصفي.

في الإطار التطبيقي يتبع الباحث المنهج التجريبي من خلال مجموعة تطبيقات عملية.

**أولاً: الإطار النظري**

- النحت في المدرسة البنائية.
- العلاقة التكاملية بين الشكل المجسم وحجمه الفراغية.
- تنمية مهارات التشكيل الهندسي المجسم.
- توظيف اللون في تأكيد العلاقة التكاملية بين الشكل وحجمه الفراغية.

### ثانياً: الإطار التطبيقي

**عنوان الوحدة:** العلاقة التكاملية بين الشكل وحجمه الفراغية والإفادة منها في تدريس التشكيل المجسم.  
**مجال الوحدة:** التشكيل المجسم (نحت).

**المفاهيم الأساسية للوحدة:** العلاقة التكاملية - الشكل وحجمه الفراغية - التشكيل المجسم - الابتكار.  
**أهداف الوحدة: 1-** إكساب الطالب خبرات معرفية وتشكيلية تمكنه من إنتاج تكوينات فراغية.  
**2-** اكساب الطالب المفاهيم الفنية والمهارات التقنية المتصلة بالتشكيل المجسم.

**عينة الوحدة:** مجموعة قوامها (60 طالب مقسمين إلى أربع مجموعات) من طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية الفنية - جامعة المنيا.

**خطوات الوحدة:** يتم تدريس الوحدة في 8 مقابلات بواقع 4 ساعات أسبوعياً لكل مجموعة.

**الخامات والادوات:** ورق كرتون مقوى (نصبيان) - ورق ألوان - مادة لاصقه - مسطرة - كتر - شرائح حديد (صاج سمك 1.2) - زوايا حديد - سلك لحام حديد - صاروخ 9 بوصة - ماكينة لحام كهرباء - اسطوانات قطع وتجليخ - كمبروسر - دهانات دوكو - معجون حديد - صنفرة.

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

**التقويم:** تقويم مرحلي عقب كل مقابلة.

تقويم نهائي بعد انتهاء الوحدة التدريبية.

من ثم فقد حدد الباحث الأهداف الإجرائية لتدريس الوحدة المقترحة فيما يلي:-

**أولاً: الأهداف المعرفية:**

أن يكون لدى الطالب بعد انتهائه من دراسة هذه الوحدة القدرة على أن:

- يدرك الطالب العلاقة بين الشكل وحجمه الفراغية في التكوينات المجسمة ودوره على النحت المعاصر.
- يكون لدى الطالب الرؤية لإدراك النظم البنائية والإيقاعات الخطية والتوافقات اللونية والتنوعات في الكتل والملامح والأشكال.

• يقارن الطالب بين الخواص والإمكانات التشكيلية للخامات الفنية المختلفة.

• يستلهم الطالب صياغة الأعمال المجسمة من خلال رؤيته الفنية الذاتية وقدرته على التخيل والابتكار.

**ثانياً: الأهداف المهارية:**

أن يكون لدى الطالب بعد انتهائه من دراسة هذه الوحدة القدرة على أن:

- يدرك الطالب القيم الجمالية في الأشكال المجسمة وعلاقات الكتل والاحجام بالفراغات المحيطة.
- ينتج الطالب تكوينات هندسية فراغية مبتكرة من خلال فهمه لأساسيات بناء الشكل.
- يتدرب الطالب على بناء التكوينات الفراغية بمراحله المختلفة.
- يراعي الدقة والاتقان في تنفيذ الأعمال المجسمة.

### ثالثاً: الأهداف الوجدانية:

أن يكون لدى الطالب بعد انتهائه من دراسة هذه الوحدة القدرة على أن:

- يدرك الطالب قيمة عمله الفني.
- يحترم العمل اليدوي ويقدره.
- يرغب في الاستمرار والتجريب في إنتاج الاعمال النحتية.

محتوى الوحدة: (شكل 1)



(شكل 1)

يوضح مسار محتوى الوحدة

### المقابلة الأولى:

الموضوع: التعرف على بعض المفاهيم العامة للوحدة (التمهيد)

### سير المقابلة:

يتم استعراض الوحدة ومحتواها وأهدافها، وبعد ذلك يتم مناقشة الطلاب في بعض المواضيع المرتبطة بالوحدة كالمدرسة البنائية ومدى تأثيرها على النحت المعاصر، العلاقة التكاملية بين الشكل وحجمه الفراغية في العمارة، العلاقة بين الكتلة والفراغ في النحت، وأنواع الفراغ، ثم يبدأ الباحث توضيح بعض المداخل للطلاب؛ فعلى سبيل المثال:

### النحت في المدرسة البنائية:

ظهر فكر المدرسة البنائية في روسيا على يد مجموعة من الفنانين حاولوا تطبيق التقنيات الهندسية على العمل النحتي، إلى جانب ذلك وضعت البنائية هدف تشكيلي يتحرر فيه العمل الفني من الجاذبية الأرضية ويكون انتماء العمل للفراغ أكبر، "فهو اتجاه فكري وتشكيلي يهدف إلى خلق حقيقة جديدة مستقلة عن العالم الموضوعي، وهو يجنح نحو الموضوعي ويميل إلى استخدام المستحدث للخامات الصناعية والأساليب الأدائية (محسن عطية، 1995، 254).

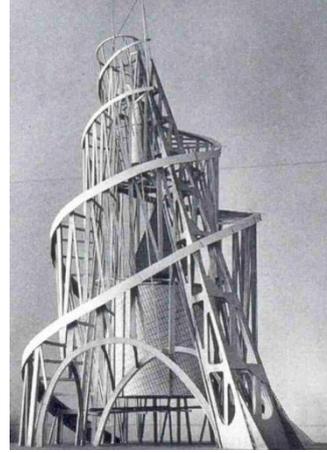
"وقد تشبع هذا الاتجاه بالرغبة في تخلص جميع التركيبات الفنية من الظواهر الطبيعية وبالرغبة في خلق -ابتكار - فن يتمتع بشكل مطلق وخالص (هربرت ريد، 1998، 152)". وكان من أبرز دعاة هذا الاتجاه فلاديمير

تاتلين Vladimir Tatlin (صورة 1) والكسندر روشنكو Alexander Rodchenko وناوم جابو Naum Gabo وانتوني بفسنر Antoine Pevsner (صورة 2).



(صورة 2)

من أعمال انتوني بفسنر  
لاهاي، هولندا-1967



(صورة 1)

من أعمال فلاديمير تاتلين  
برج تاتلين-1919

أعتمد اتجاه النحت البنائي على الخطوط الرأسية والأفقية والأشكال الهندسية مثل المستطيل والمربع والدائرة... الخ، فكل ظاهرة في الكون يمكن كشف قاعدتها الهندسية. ومن الملاحظ أن هذه الروح الجديدة اتجهت نحو التجريد والفكرة الكونية، أي البعد عن المادية والفردية والاتجاه نحو الأسلوب الجماعي الذي يتجاوز الفرد أو المكان ويعبر تشكلياً عن أعمق وأعم الرغبات الجمالية (هربرت ريد، 1994، 89).

في محاولتهم لبناء أسس جديدة لفن النحت كاعتمادهم على مفاهيم الفضاء والزمن، كإنكار دور الحجم تعبيراً عن الفضاء، "ولتحقيق ذلك اتجه الفنان إلى ارتكاز أعماله على القاعدة بأقل نقاط ارتكاز في نقطة أو ثلاث نقاط أو ضلع (محمد الصادق عبد المنعم، 2002، 78)"، كما تجاهلوا الكتلة المادية كعنصر تشكيلي وأعلنوا أن عناصر الفن لها أساسها في الإيقاع الديناميكي (الإيقاعات الحركية)، وكان المقصود بالحركة هنا أن تكون معادلاً للإنشاء والفراغ.

اهتمت البنائية بالفكرة الإبداعية وليس التقليد فثارت على القواعد التقليدية للفن الذي تُقدمه وأبدعت علاقات جديدة ليس أقل جمالاً من الطبيعة نفسها ووجدت في العناصر التشكيلية المجردة غايتها مهمة ديناميكية الفراغ، "فالبنائية ترمي إلى ما هو زمني مكاني لتمثيل الحياة الحقيقية ويؤكدون أن الكتل المصممة ليست هي الإدراك المكاني الوحيد، لأنها تمثل إيقاع ساكن، ووجود الفراغ بها يعطي عمقاً لا نهائي (Herbert Read، 1969.230)".

ومما ساعد الفنانين البنائيين على هذا التفكير؛ التطور الصناعي والتقني وفي ظل وجود خامات صناعية مثل الخامات التي تعطي شفافية، ثنائية الأبعاد، والتي تعطي الإحساس بتلاشي الكتلة والإحساس بقيمة الحجم الفراغية لخامات البلاستيك التي استفاد منها البنائيون بعد دراسة طبيعتها ومدى علاقتها بالفراغ وكونوا منها أشكالاً بنائية تجريدية كثيرة، مع الاستفادة أيضاً من خيوط النايلون التي تعطي بعداً ديناميكياً وتولد معاني جمالية جديدة في الأشكال. وقد اتسمت أعمال النحت في الاتجاه البنائي بالآتي (هربرت ريد، 1994، 96، 98، 99):

1. بعدت الأعمال البنائية عن المظاهر الطبيعية وظهرت في صورة بالغة التجريد.
2. استعان الفنان في النحت البنائي بالأشكال الهندسية، بهدف خلق علاقة داخلية ديناميكية بين الكتلة المصممة والفراغات والخطوط، حيث بدأ العمل شديد التوتر.

3. استخدم الفنان في الأعمال البنائية خامات جديدة مثل الزجاج والبلاستيك وخيوط النايلون للتعبير عن الإحساس الجديد بالفراغ والإيقاع الديناميكي.
4. اهتم النحات البنائي بتمثيل الفضاء واستخدامه في عمله، فقد عد الفنان البنائي لفراغ نوعاً من الكتلة غير المرئية، مع انكار دور الحجم تعبيراً عن الفراغ.

### العلاقة التكاملية بين الشكل المجسم وحجمه الفراغية:

يقوم الحجم الفراغي دوراً أساسياً في إظهار القيمة الجمالية للعمل الفني المجسم، فهو قيمة تشكيلية في حد ذاته يضيف الكثير إلى العمل الفني إذا ما وفق النحات في المواءمة في العلاقة بين الشكل وبين العناصر البنائية المكونة للعمل المجسم، وهو يرتبط بكتلة الشكل في بناء العمل الفني المجسم، مما ينشأ عنه ما يعرف بالشد الفراغي الذي يعني الصلة الوثيقة بين التآلف لعناصر العمل الفني المجسم من الشكل وبين عناصره البنائية.

وتتشكل رؤيتنا للحجم الفراغي تبعاً لزاوية الرؤية؛ حيث يحدث تغير مستمر من خلال علاقة المشاهد مع العمل الفني وتغيير رؤية العمل ينتج عنها رؤية جديدة للعلاقة بين العناصر البنائية للعمل الفني وبين حجمه الفراغية ولذلك يجب أن يهتم النحات برؤية العمل من كافة جوانب البصرية.

هناك بعض الاعتبارات التي تتحكم في أسلوب توزيع حجم الكتل داخل التكوين النحتي المجسم (سلامه محمد علي، 2013، 113):

1. يراعى التوازن في توزيع الحجم والكتل لخلق نوع من الوحدة داخل التكوين النحتي المجسم.
2. يراعى تناسب حجوم الكتل في علاقتها ببعضها البعض ومجملها في الفراغ بما يؤكد الجانب التعبيري الذي يسعى إلى تأكيده الفنان.
3. يتم توزيع الكتل بحيث يتحقق مع الوحدة بينها التنوع والسيادة لجزء من الكتل عن غيره، أو لمجموعة عن غيرها، ( الوحدة والتنوع ).
4. تراعى العلاقة التبادلية بين حجوم الكتل من خلال ترابطها وتراكبها واختلاف ألوانها إذا كان ذلك في خدمة التكوين النحتي، وكذلك اتجاهات هذه الكتل واختلاف أشكالها وأحجامها في تحقيق البعد الثالث داخل التكوين النحتي.
5. مدى توظيف النحات للحجوم والكتل للتأكيد على المضمون التعبيري في العمل النحتي، حيث يلعب هذا المضمون دوراً رئيسياً في هيكل بناء التكوين النحتي.
6. اختلاف التوظيف المادي للحجوم والكتل، فقد تكون مصممة أو مفرغة أو شفافة أو حجوماً ذات ملامس متباينة أو مصقولة وعاكسة لضوء وكلها كفاءات تؤثر على الأجسام وعلى فاعليتها في الإدراك.
7. الأشكال ذات الأبعاد الثلاثة يمكن رؤيتها بأشكال مختلفة إذا شوهدت من زوايا مختلفة، أو وسائل إضاءة مختلفة.
8. الربط بين الشكلين الداخلي والخارجي للعمل النحتي المجسم امتدت إلى ما هو أعمق من ذلك، حيث أنه من الواجب أن يكون هناك ارتباط بين البيئة الجغرافية الطبيعية، وبين حجم التمثال الموضوع فيه، وكذلك الخامات المستخدمة في بناء حجمه وكتله.

المقابلة الثانية:

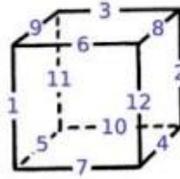
الموضوع: تنمية مهارات التشكيل الهندسي المجسم

سير المقابلة:

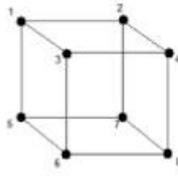
يتم سؤال الطلاب عن الأشكال الهندسية وماهيتها، وبصفة خاصة المكعب وما يتميز به من خصائص وكيف يمكن تشكيله باستخدام خامة الورق المقوى (النصبيان) وما يعرفونه عن افراده، وبعض مداخل تشكيل المكعب الفراغي، ثم يبدأ الباحث توضيح بعض المداخل؛ فعلى سبيل المثال:

المكعب:

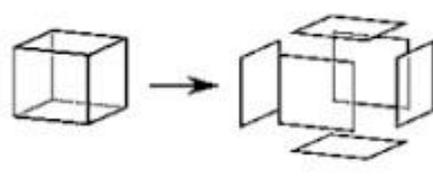
هو جسم ثلاثي الأبعاد له ستة أوجه مربعة، واثنا عشر حرفاً، وثمانية أركان وثمانية رؤوس، فالمكعب كتلة تكون بمجملها زوايا قائمة وتكون أبعاده الثلاثة الطول والعرض والارتفاع متساوية، وهو من أكثر المجسمات الهندسية ثباتاً واستقراراً. (شكل 2)



12 حرف



8 رؤوس



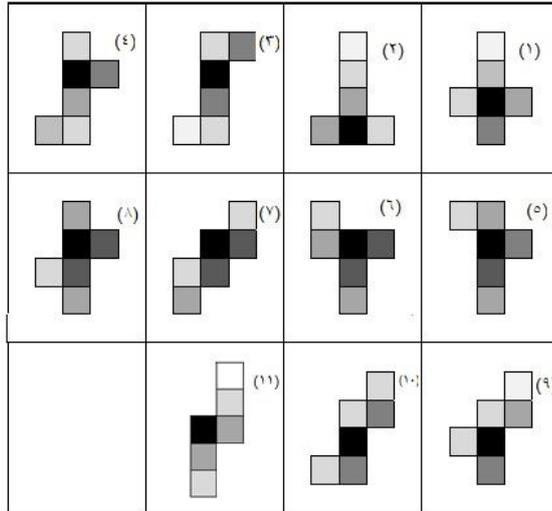
6 أوجه

(شكل 2)

شرح المكعب

إفراد المكعب:

تتعدد حالات إفراد المكعب بدون تجزئة أوجهه إلى إحدى عشر طريقة وذلك عن طريق قطع سبع أحرف وترك الخمسة أحرف الآخرين. (شكل 3)



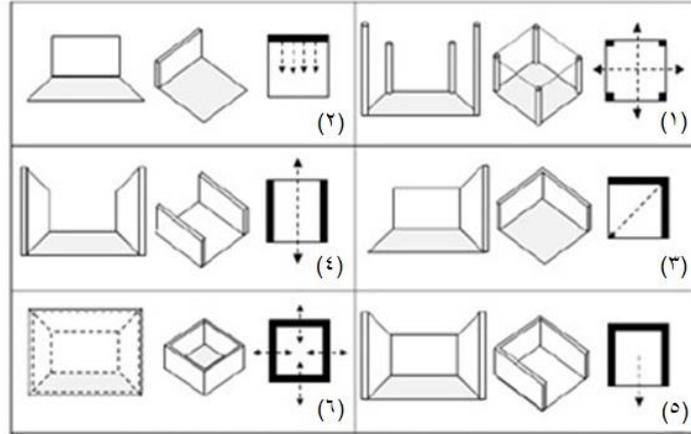
(شكل 3)

افراد المكعب

## تشكيل المكعب الفراغي من عناصر شاقولية (عمودية): VERTICALITY:

يمكن تشكيل المكعب الفراغي من العناصر الشاقولية في ست حالات (Ching, Francis D.K,1996, 121): (شكل 4)

- 1- العناصر الشاقولية الخطية: وتشكل الحدود القائمة للفراغ.
- 2- سطح شاقولي وحيد: وهو يحدد الفراغ الذي يقابله مواجهة.
- 3- سطحان متعامدان: عندما يلتقي سطحان شاقوليان بزواوية ما على شكل حرف (L) فإن الفراغ المتشكل يتجه من زاوية الالتقاء قطرياً باتجاه الخارج.
- 4- سطحان متوازيان: المستويان المتوازيان يحصران بينهما فراغاً يتجه محورياً باتجاه النهايتين المفتوحتين.
- 5- أسطح تشكل صندوقاً مفتوحاً: عندما تشكل الأسطح الشاقولية بشكل حرف (U) فإن الفراغ المتشكل يتوجه باتجاه الضلع المفتوح من الصندوق.
- 6- أسطح تشكل فراغاً مغلقاً: إن انغلاق الفراغ من اتجاهاته الأربعة يزيد تحديد الفراغ الداخلي ويعزله عن محيطه الخارجي.



(شكل 4)

حالات تشكيل الفراغ من عناصر شاقولية

كما أوضح الباحث الفرق بين الخامات المختلفة في التشكيل المجسم، وأن لك خامات خصائصها المميزة وبالتالي تختلف طرق تشكيلها والتقنيات التي تستخدم في تشكيل تلك الخامات.

- وفي نهاية المقابلة يطلب الباحث من الطلاب عمل أفراد لمكعب من الكرتون المقوى (النصبيان) طول ضلعه 15 سم. (صورة 3، 4)



(صورة 4)



(صورة 3)

### المقابلة الثالثة:

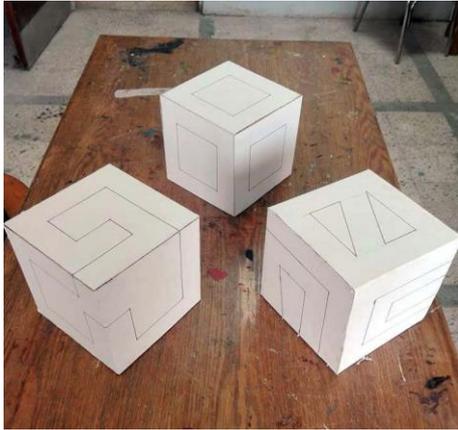
الموضوع: عمل تصميمات تحضيرية تصلح لتنفيذها على شكل المكعب

سير المقابلة:

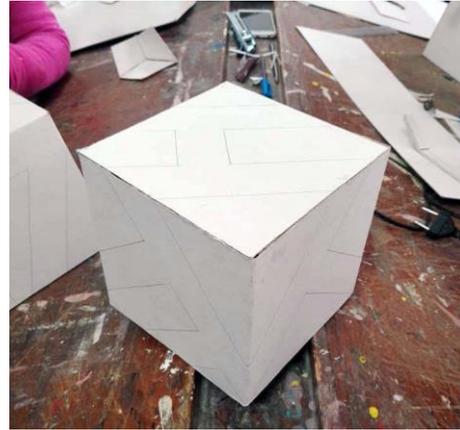
يتم توجيه الطلاب إلى عمل تصميمات تحضيرية هندسية على أوجه المكعب الستة وتكون هذه التصميمات مترابطة ومتصلة بعضها البعض، ويستعين الباحث بنماذج تم اعدادها مسبقاً لتوضيح فكرة التطبيق.

كما تم توجيه الطلاب إلى أهمية إدراك العلاقات القائمة على الخطوط والمساحات المختلفة وامكانية عمل تركيبات وتشكيلات متنوعة وانتاج صيغ لا نهائية تتصف بالتوازن والانسجام وهي تعتمد على التكرار والتراكب والتماس والاتزان والتوافق بين الشكل وحجمه الفراغية. (صورة 5، 6)

كما يقوم الباحث بإيجاد حلول للمشكلات التي تواجه الطلاب أثناء رسم التصميم.



(صورة 6)



(صورة 5)

### المقابلة الرابعة:

الموضوع: تنفيذ التشكيل المجسم للتصميم

سير المقابلة:

يتم توجيه الطلاب لعمل الفراغات المطلوبة في المكعب على حسب كل تصميم. (صورة 7، 8)



(صورة 8)



(صورة 7)

بعد الانتهاء من الفراغات يتم توجيه الطلاب إلى عمل التجسيم عن طريق الورق المقوى (النصبين).

(صورة 9، 10)



(صورة 10)



(صورة 9)

**المقابلة الخامسة:**

**الموضوع: توظيف اللون**

**سير المقابلة:**

يقوم الباحث بعرض عن توظيف اللون في الشكل المجسم، وتوضيح أنه يساعد على إبراز وتأكيد القوة التعبيرية للعمل المجسم عن طريق زيادة الإحساس بالظل والضوء، كما أنه يساعد على إظهار التضاد بين الأسطح الخارجية والداخلية للمكعب مما يؤكد العلاقة بين شكل العمل الفني وحجمه الفراغية. يشارك الباحث طلابه في مشاهدة ما تم انجازه وتبادل الخبرات ووجهات النظر، ويتم استخدام الورق الملون المقوى كبديل للتلوين في الكثير من الحالات مع مراعاة أقصى دقة ممكنة. (صورة 11، 12)



(صورة 12)

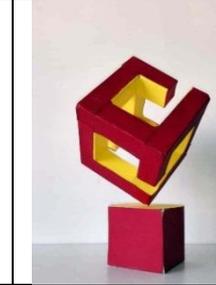
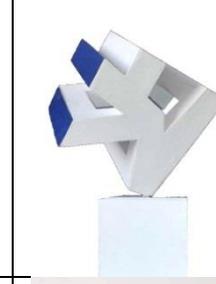
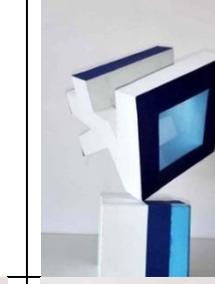
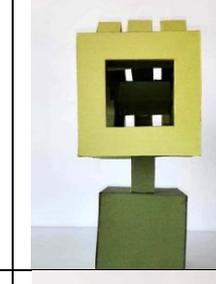
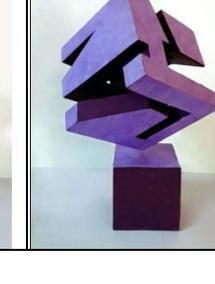


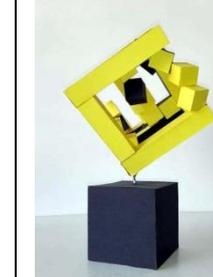
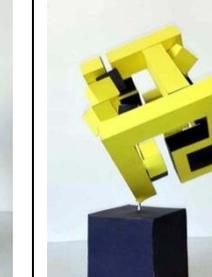
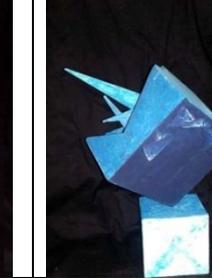
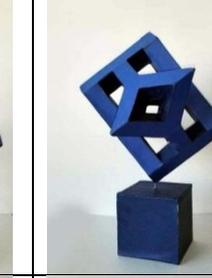
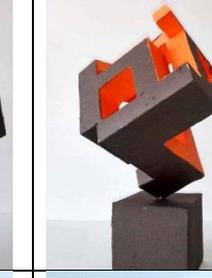
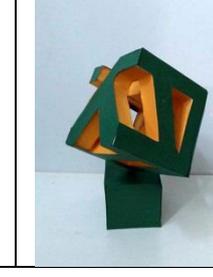
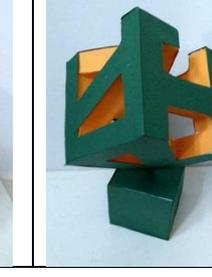
(صورة 11)

بعد ذلك تم عمل قاعدة لتثبيت الشكل عليها في أقل نقطة ارتكاز ممكنة، وذلك يرجع إلى فكرة التحرر من ثقل الجاذبية الأرضية، فتبدو الأشكال وكأنها متلامسة مع سطح الأرض في سمو ورشاقة متعايشة مع الفراغ المحيط، فاقدة رسوخها وكتافتها المادية. (جدول 1)

وتم تقييم الطلاب بشكل نهائي على هذه النماذج.

صور للأعمال من اتجاهات مختلفة				اسم الطالب
				نورا رضا فخري
				نجيبة محمد عبد الرازق
				ندى عصام محمد

				مريم نادي شفيق
				نعمه عبد الله محمد
				علياء قناوي سيد
				آية محمد عبد الفتاح
				ريهام محمد عبد الازرق
				زينب عصام فتحي

				هاجر محمود محمد
				فاطمة ماهر محمد
				مريم مجني ثابت
				مريم نادي شفيق
				هاجر حمدي راتب
				سلمى صلاح أنور

(جدول 1)

المقابلة السادسة:

الموضوع: مجسم ميداني (من ضمن تطبيقات الطلاب)

سير المقابلة:

تم اختيار مجسم من أعمال الطلاب ليتم تكبيره بنسبة (10:1). (صورة 13، 14)

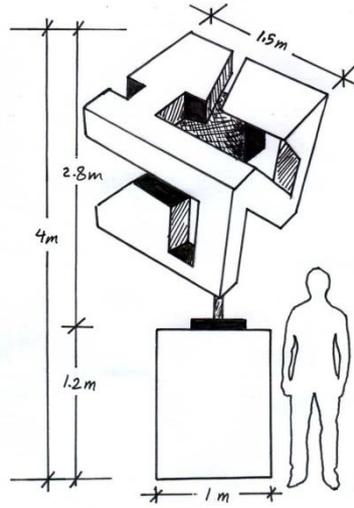


(صورة 14)



(صورة 13)

تم وضع تصور عام للعمل المجسم الذي تم اختياره للتكبير من حيث الأبعاد والمساحات مع امكانية التعديل والاضافة والتحسين، وتم تحديد المكان أمام الكلية مع مراعاة علاقة المشاهد مع العمل المجسم. (شكل 5)



(شكل 5)

تصور عام للعمل المجسم المراد تنفيذه

تم اعداد مكان مناسب خارج قاعات التدريس ليتناسب مع حجم العمل المراد تنفيذه.

تم شرح طرق تشكيل الشرائح المعدنية (الصاج)، والتقنيات الحديثة للتعامل معه.

في المراحل السابقة تم التنفيذ على التوازي لجميع المجموعات حيث يتم الشرح والتنفيذ لكل مجموعة على حدة، ولكن في هذه المرحلة يتم التنفيذ على التوالي بمعنى أن كل مجموعة تستكمل التنفيذ في الشكل المجسم خلفاً للمجموعة التي تسبقها، أي يتم التنفيذ في الشكل المجسم بواقع (4ساعات×4مجموعات) 16 ساعة أسبوعياً، واستمر العمل لمدة ثلاث أسابيع (صورة 15: 20) إلى أن تم الانتهاء من التشكيل والتشطيب (صورة 21: 24).



(صور 15: 20) بعض مراحل التشكيل



(صور 21، 24) الشكل النهائي للعمل المجسم

## النتائج:

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

1. ساعد إدراك العلاقة التكاملية بين الشكل وحجومه الفراغية على إيجاد حلول متنوعة لدى طلاب كلية التربية الفنية، كما ساعدهم على إيجاد مجالاً لرؤيتهم التشكيلية بحلول جديدة ومبتكرة.
2. وجود ارتباط ايجابي بين العلاقة التكاملية بين الشكل وحجومه الفراغية وبين الحصول على تكوينات فراغية مبتكرة لدى طلاب كلية التربية الفنية.
3. زيادة الفاعلية الفراغية للأشكال المجسمة نتيجة ارتكاز الأشكال في أقل نقطة ممكنة، كما أدى ذلك إلى فقد الأشكال لرسوخها وتحريها من قيود الجاذبية وجعلها منتمية إلى الفراغ.
4. امتلاك الطلاب لبعض التقنيات الخاصة بخامة العمل المجسم تعطي لهم القدرة على التعامل والسيطرة على انتاجهم الفني، كما يزيد القدرة التخيلية والابداعية لديهم وصياغة أعمال ذات مفاهيم جديدة.
5. ايجاد مدخل جديد لتشجيع وتشويق الطلاب على ممارسة تشكيلات جديدة في الأعمال المجسمة.
6. الممارسة والتجريب المستمر من خلال التعامل مع الخامات المختلفة كوسيط تشكيلي أضافت خبرة مباشرة لدى الطلاب.

## التوصيات:

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

1. إدراك الأساليب التقنية المستخدمة والخامات المستحدثة لصياغة الأعمال الفراغية في البرامج الدراسية للطلاب، بحيث يتمكن الطلاب من السيطرة على الخامات.
2. تزويد المعامل والورش في الكليات الفنية ببعض الخامات والأدوات لإجراء التجارب التقنية وفتح الباب أمام التفكير الإبداعي والتجريب بحرية.
3. الدمج بين التشكيل المجسم والعلوم المختلفة مثل الرياضيات والفيزياء في مناهج التشكيل المجسم بكلية التربية الفنية، وإجراء البحوث المهمة بهذا المدمج لإثراء العملية التعليمية والابداعية لدى الطلاب.
4. تزويد منهج التشكيل المجسم على معلومات ومهارات التعامل مع الخامات والتقنيات الحديثة والتدريب على التفكير العلمي واستخدام النظريات المعاصرة كمادة حقيقية للإبداع الفني.
5. تشجيع الطلاب على ممارسة التشكيل المجسم بالخامات المختلفة وتنمية التفكير الابتكاري، وتنمية التصور النهائي للشكل المراد تنفيذه.
6. التدريب على البرامج الافتراضية مثل 3dmax يثري الجانب التشكيلي والتعبيري لدى الطلاب.

المراجع:

أولاً: الكتب والمراجع العربية:

- 1- ابن منظور: "لسان العرب"، مجلد 11، ط3، دار صادر، بيروت، بدون تاريخ.
- 2- جون ديوي: "الفن خبرة"، ترجمة: زكريا إبراهيم، مكتبة مصر، القاهرة، 1963.
- 3- روبرت جيلام سكوت: "أسس التصميم"، ترجمة عبد الباقي إبراهيم ومحمد يوسف، دار نهضة مصر للطبع والنشر، القاهرة، 1980.
- 4- شاكر عبد الحميد: "العملية الإبداعية في فن التصوير"، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1987.
- 5- محسن عطية: "اتجاهات في الفن الحديث"، ط3، دار المعارف، القاهرة، 1995.
- 6- منصور حسن الغول: "مناهج اللغة العربية وطرائق وأساليب تدريسها"، دار الكتاب الثقافي، الأردن، 2008.
- 7- هيربرت ريد: "النحت الحديث"، ترجمة فخرى خليل، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، 1994.
- 8- هيربرت ريد: "معنى الفن"، ترجمة سامى خشبة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، مصر، 1998.

ثانياً: البحوث والرسائل العلمية:

- 9- أسعد سعيد فرحات: "الأبعاد الفلسفية والجمالية لصياغة الأعمال الفراغية في النحت الحديث والإفادة منها في تدريس التشكيل المجسم"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، 2004.
- 10- سلامه محمد علي: "مفهوم الكتلة والفراغ في التشكيل النحتي المعاصر"، مؤتمر كلية التربية النوعية بالمنصورة (العربي الثامن -الدولي الخامس) في الفترة من 10- 11 أبريل 2013، ص113.
- 11- فاطمة محمود محمد: "التركيبات الفراغية كنظرية إبداعية ودورها الجمالي في تطوير مفاهيم النحت المعاصر"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، 2014.
- 12- محمد اسحق قطب: "اتجاهات النحت الحديث وآثارها على صياغة الشكل الإنساني في أعمال طلاب كلية التربية الفنية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، 1987.
- 13- محمد الصادق عبد المنعم: "التكنولوجيا الحديثة وأثرها على علاقة التشكيل بالقاعدة في نحت القرن العشرين"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الفنية - جامعة حلوان، 2002.

ثالثاً: المراجع الأجنبية:

- 14- Ching, Francis D.K.: " Architecture, form, space and order", 2nd edition, New York, Van ostrand Reinhold,1996.
- 15- Duane and Sarah Preble: Art Forms, Harper and Row Publishers Inc, New York, 1978.
- 16- Herbart Read: Philosophy Of Modern Art, The Art Of Naum Gabo and Antoine Pevsner, London, 1969.
- 17- Jack Burnham: Beyond Modern Sculpture, George, Braziller, New York,1968.
- 18- Rudolf Arnheim: Art And Visual Perception, Univ colifornia, press,1974.

## العلاقة التكاملية بين الشكل وحجمه الفراغية والإفادة منها في تدريس التشكيل المجسم إعداد

د/ محمود محمد محمد فرج(\*)

### الملخص:

استهدف البحث تبيان أهمية العلاقة التكاملية بين الشكل وحجمه الفراغية في بناء الأشكال المجسمة، وللتحقق من ذلك اتبع الباحث كلاً من المنهج التحليلي الوصفي والمنهج التجريبي من خلال عينة قوامها (60) طالب وطالبة بالفرقة الرابعة كلية التربية الفنية جامعة المنيا، وتوصل البحث في نتائجه إلى أن إدراك العلاقة التكاملية بين الشكل وحجمه الفراغية يساعد الطلاب على إيجاد حلول تشكيلية متنوعة، كما ساعدتهم في إيجاد مجالاً لرؤيتهم التشكيلية بحلول جديدة ومبتكرة، وتوصل أيضاً إلى زيادة الفاعلية الفراغية للأشكال المجسمة نتيجة ارتكاز الأشكال في أقل نقطة ممكنة والذي أدى إلى فقد الأشكال لرسوخها وتحريها من قيود الجاذبية.

## **The integrative relationship between the form and its volumetric volumes and its benefits in teaching formation**

**Mahmoud Mohamed Mohamed farag**

### **Abstract:**

The aim of the research was to show the importance of the integrative relationship between the form and its volumetric volumes in the construction of stereotypes. To investigate, the researcher followed both descriptive analytical and experimental approaches through a sample of 60 students from fourth year. Faculty of Art Education Minia University.

The research concluded that the understanding of the integrative relationship between the form and its volumetric volumes helps the students to find diverse solutions and helped them to find a space for their vision of new and innovative solutions, and also to increase the spatial efficiency of the shapes of the stereoscopic result of focusing forms at the lowest possible point, Which led to the loss of the forms of stability and release from the limits of gravity.

---

(\*) مدرس النحت بقسم التعبير المجسم بكلية التربية الفنية جامعة المنيا