

توظيف نقاط الإرتكاز كمدخل  
لتحقيق الإتزان فى التصميمات  
ثلاثية الأبعاد



أ.م.د/ أحمد عبدالعظيم حسين

أستاذ التصميم المساعد- قسم التربية الفنية-

كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق

المجلة العلمية المحكمة لدراسات وبحوث التربية النوعية

المجلد الحادى عشر - العدد الأول - مسلسل العدد (٢٨) - يناير ٢٠٢٥ م

رقم الإيداع بدار الكتب ٢٤٢٧٤ لسنة ٢٠١٦

ISSN-Print: 2356-8690 ISSN-Online: 2974-4423

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري <https://jsezu.journals.ekb.eg>

البريد الإلكتروني للمجلة E-mail [JSROSE@foe.zu.edu.eg](mailto:JSROSE@foe.zu.edu.eg)

## توظيف نقاط الارتكاز كمدخل لتحقيق الإتزان فى التصميمات ثلاثية الأبعاد

أ.م.د/ أحمد عبدالعظيم حسين

أستاذ التصميم المساعد - قسم التربية الفنية - كلية التربية النوعية - جامعة الزقازيق

تاريخ المراجعة ١٨-١١-٢٠٢٤م

تاريخ الرفع ٢٠-١٠-٢٠٢٤م

تاريخ النشر ٧-١-٢٠٢٥م

تاريخ التحكيم ١١-١١-٢٠٢٤م

تمهيد:

إن السعي لإيجاد نوعاً من الإتزان في العمل الفني لا بد من البحث عن الحقيقة المدركة للأهداف الأساسية لتحقيق هذا الإتزان، فقد يكون الهدف تحقيق مفهون الثبات والإستقرار لعناصر ومفردات التكوين، سواءً بإعادة ترتيب وتوزيع للكتل والأحجام والبحث في العلاقات التي تؤدي لحالات الإتزان المتنوعة في الأعمال الفنية، وعلى جانب آخر قد يكون الهدف من تحقيق جوانب الاتزان من خلال خلق حالات من التوتر والإثارة بدافع تحقيق نظم بنائية تسعى للوصول لعلاقات ديناميكية تفرضها وجود بعض نقاط الارتكاز، والتي لها دوراً كبيراً في تحديد عوامل نجاح قيمة الإتزان، وما يستطيع الفنان بدوره في تنظيم تلك العلاقات بين عناصر التكوين في العمل الفني.

وإن محاولات تفسير نظم الإتزان في إطار إثارة مفهوم الإتزان من خلال دراسة الكتلة والفراغ ضمن منظومة علاقات خطوط القوي ومراكز الثقل والبحث عن توازناً بصرياً تفرضه حالات الارتكاز المتنوعة، قد يثير تساؤلات متعددة عن قصد الفنان أو المصمم من خلال سعيه للتوصل إلي توازناً بين أجزاء العمل ككتلة في حالة سكون، أم يقدم حالات من الحركة عندما تصل إلي نقطة إتزان، أم البحث عن توازنات بصرية تتفاعل فيها الكتل والفراغات والخطوط مع بعضها البعض.

ولتوضيح دور نقاط الارتكاز في الأعمال الفنية وما يقوم به الفنان أو المصمم من رصد لحالات الإتزان الديناميكي كما في بعض الألعاب الرياضية أو ممارسة الألعاب البهلوانية، وما يقوم به الرياضيين من عروض تخطف الأنظار والذي قد يتخذ فيها اللاعب وضعيات معينة ليرتكز عليها في تكوينات قد تكون خطيرة وصعبة أو شبه مستحيلة، نستطيع من خلالها أن نؤكد أن تلك النماذج والوضعيات قد أصبحت نموذجاً لتفسير دور وطبيعة نقاط الارتكاز.

لذلك فالبحث الحالي سيقوم بدراسة محصلة القوي المؤثرة علي مفهوم الإتزان وذلك في حالات بقاء الجسم ساكناً كما يحدث في العديد من حالات الإتزان الثابت، فضلاً عن ذلك فإن مفهوم الإتزان للأجسام لا يقتصر أثناء السكون فقط بل في حالات الحركة فيصبح مفهوم الإتزان إتزاناً متحركاً ، وعند التعرض لدراسة العديد من الإعتبارات التي تفسر مفاهيم الإتزان:

- علاقة الإتزان بمركز الثقل.

- نقاط وقاعدة الإرتكاز.
- الإتران ومركز الكتلة والثبات.
- الإتران والحركة ونظم التكوين.
- حالات الإتران.

وفي ضوء ما سبق يمكن إدراك دور نقاط الإرتكاز كأحد محاور التفكير بنسق إبداعي للتشكيل في الأعمال المجسمة والتي تؤثر وتتأثر بغيرها من قيم العناصر الأخرى، وقد تحقق العديد من العوامل والإعتبارات لتحقيق مفهوم الإتران، وقد إتجهت الدراسة الحالية لمحاولة تكشف الجوانب الإيجابية لمعادلات التكوين ثلاثي الأبعاد التي تبرز مدي مساهمة نقاط الإرتكاز في تفهم وإدراك أبعاد جمالية للتشكيل من جانب الطلاب وخاصة بعدما لوحظ إنتاج طلاب قسم التربية الفنية بالكلية يغلب عليها سلبيات التكوين التقليدي وعدم القدرة علي تغيير محاور التفكير لإدراك العلاقات الأساسية بين الكتل والفراغات ونظم الثبات والحركة ومحاور الإتران ونظم الإتران الديناميكي وتحديد مراكز الثقل وغيرها من التساؤلات التي تساهم في تعديل أنماط التفكير في التكوينات ثلاثية الأبعاد في مجال التصميم.

#### مشكلة البحث:

يمكن تحديد مشكلة البحث في التساؤل الآتي:

- إلي أي مدي يمكن توظيف نقاط الإرتكاز لتحقيق مفهوم الإتران في التصميمات ثلاثية الأبعاد؟
- فرض البحث:**

- يمكن توظيف نقاط الإرتكاز كمدخل لتحقيق مفهوم الإتران في التصميمات ثلاثية الأبعاد.

#### أهداف البحث:

- معالجة أوجه القصور في إدراك الإعتبارات الهامة لتحقيق الإتران في التكوينات ثلاثية الأبعاد.
- إيجاد الحلول الإبتكارية في التعامل مع مدركات قواعد الإتران من نقاط الإرتكاز ومراكز ثقل الأجسام وما يتعلق بعوامل تحقيق الثبات والإتران.
- إدراك علاقات الكتل والأحجام وديناميكية التكوين ودور توزيع وترتيب الأجزاء وفق مدركات الإتران البصري.
- تحرير الأوضاع والتمركزات للأجسام والهيئات والبحث عن حلول تقنية تحقق المرونة والطلاقة في تقديم الأبعاد التقديرية الحركية لأجزاء التكوين.

#### أهمية البحث:

- توجيه دارسي التصميم تشكلياً من خلال البحث من حلول تجريبية متعددة لعلاقات الكتل والهيئات التي تحقق جوانب إبداعية في إدراك مفاهيم الإتران.

- الربط بين دراسة الجوانب العلمية لفروع الفيزياء الإستاتيكية والديناميكية وما يتعلق بالأسس الإنشائية للتصميمات ثلاثية الأبعاد.

#### حدود البحث:

- يختص البحث بتناول عناصر التكوين في مجال التصميمات ثلاثية الأبعاد.
- دراسة الأسس البنائية والإنشائية التي تبرز فاعلية العلاقات بين الكتل والهيئات وما يحقق شروط قواعد الإتزان وفق نقاط الإرتكاز المتنوعة.
- يقتصر البحث الحالي علي تقديم حلول تشكيلية لتجربة طلابية.

#### منهجية البحث:

يتبع البحث المنهج الوصفي والتجريبي من خلال الخطوات الآتية:

#### أولاً الإطار النظري:

- تناول مفهوم الإتزان وعلاقته بالفكر الرياضي.
- القوي الكامنة في عناصر التكوين.
- الإتزان وعلاقته بعلم الأستاتيكا.
- الإتزان الديناميكي وعلاقته بمركز ثقل الأجسام.
- التعرض لأعمال الفنانين الذين تناولوا نقاط الإرتكاز في أعمالهم.
- أنواع الإتزان وشروطه.
- الإتزان والكتلة.
- الإتزان والحركة ونظم التكوين.

#### ثانياً الإطار التطبيقي:

في ضوء نتائج الدراسة النظرية يتجه البحث الحالي في الجانب التطبيقي لإجراء تجربة علي طلاب الفرقة الرابعة بقسم التربية الفنية- كلية التربية النوعية- جامعة الزقازيق.

#### الإتزان:

الإتزان يمثل عاملاً أساسياً في تكامل بناء أي تكوين ثلاثي الأبعاد ويرجع عادة إلي العلاقة بين أجزاء الهيئات وعناصر التكوين، ويتجه الإنسان دائماً إلي الإحساس بالتوازن ويسعي إلي تحقيقه في عمله الفني، ويتحقق الإتزان نتيجة لعمليات التنظيم لمكونات وعناصر وهيئات التكوين، فهو لا يتحقق إلا من خلال مجموعة من الإعتبارات والقواعد التي تختص ببنائيات الكتل ومركزها ومحاور إستقرارها وعلاقتها بنظم الفراغ.

"والإتزان في العمل الفني يعني توازن الأشياء التي نحسها كأوزان، وهو يحدث عن طريق العملية التنظيمية للعمل الفني لدى الفنان ومدى إحساسه المتعمق وإندماجه فيه، فالإنسان يتجه دائماً نحو تحقيق الإتزان ليس لكونه أساساً فنياً ولكن لأنه من أسس الحياة" (١).

"ويطلق علي الجسم إنه في حالة إتزان إذا كانت محصلة القوة المؤثرة عليه تساوي صفراً ومن الطبيعي إذا كان الجسم ساكناً فإن محصلة جميع القوي المؤثرة فيه تساوي صفراً، ولا يقتصر مفهوم الإتزان علي الجسم أثناء السكون فقط بل يتعدى ذلك إلي الحركة ، فقد يكون الجسم في حالة حركة ولكنه متزن أيضاً ويسمي بالإتزان المتحرك عندما تساوي مجموع القوة المؤثرة فيه ليتحرك حركة إنتقالية وكذلك عزوم القوة التي تؤثر فيه كي يتحرك حركة دائرية تساوي صفراً وهو نادر جداً إلي في بعض الرياضات الجوية" (٢).

#### الإتزان وعلاقته بعلم الإستاتيكا:

علم الأستاتيكا أو علم السكون (السكونيات) "وهو فرع من الميكانيكا يهتم بدراسة وتحليل الأحمال في الأنظمة الفيزيائية في حالة التوازن السكوني، وهي الحالة التي لا تتغير فيها أماكن أجزاء النظام بمرور الوقت أو أن عناصر النظام ذات سرعة ثابتة ففي حالة التوازن السكوني يكون النظام ساكناً أو يكون مركز ثقله متحركاً أو يكون مركز ثقله متحركاً بسرعة ثابتة" (٣).

#### الإتزان وعلاقته بعلم الديناميكا:

الديناميكا أو الحركية، فرع من العلوم الفيزيائية، التي تهتم بدراسة حركة الأجسام والقوي المسؤولة عن هذه الحركة، ويمكن تقسيم الديناميكا إلي حركيات والتي تصف الحركة بغض النظر عن أسبابها، من حيث الموضع والسرعة والتسارع والحركية التي تهتم بتأثير القوة وعزم الدوران علي حركة الأجسام التي لها كتلة.

#### الإتزان والكتلة:

إن فرض حالة الإتزان علي الهيئات والكتل المجسمة في التكوينات ثلاثية الأبعاد لا يهيمن عليها جانب في العمل الفني علي الجانب الآخر سواءً كان العمل متماثل التكوين أو غير متماثل ونستعرض في هذه الحالة لشقين هما:

<sup>١</sup> - حافظ رشدان ، فتح الباب عبدالحليم: التصميم ، دار الكتب ، القاهرة ، ١٩٧٠ ، ص ٧٧ .

<sup>٢</sup> - <http://basicedu.uodiyala.edu.iq>.

<sup>٣</sup> - <https://wikiwand.com/ar>

- الشق الأول:

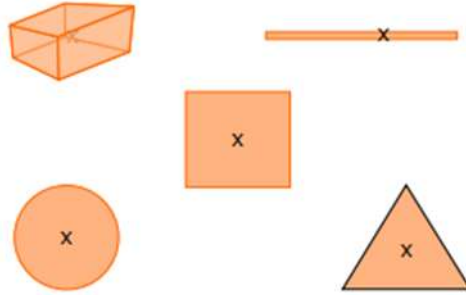
إما أن يكون العمل في حالة إتزان مادي فعلي، في وضعه الطبيعي، يجعل الكتلة أثناء التشكيل مستقرة بالشكل الكافي للوقوف بذاتها دون دعائم خارجية، كتلة تتمتع بتوازن طبيعي كالمربع والمستطيل والكتل ذات الأرجل الأربعة الثابتة.

- الشق الثاني:

أن يكون العمل متوازناً جمالياً بالشكل الظاهري، الذي نتج عن التوازن البنائي بعناصره الجمالية وتآلفها مع بعضها البعض، سواء كان العمل يتصف بالجميل أم لا، فإن عناصره البنائية تتصف بإنها مرتبة تعمل علي الجذب البصري، وخلق الشعور بالثبات والتوازن سواءً كان العمل أيضاً ثابت غير متحرك ولكنه يعطي الشعور بالحركة، أم كان ديناميكي يتحرك فعلياً، فالإتزان هنا يعتمد علي الجزء البصري المهيمن في فكرة العمل ذاته أو كتلته المادية، ففي جميع الحالات لا يفقد العمل توازنه البصري<sup>(١)</sup>.

الإتزان ومركز الكتلة:

يعرف مركز الكتلة بأنه نقطة تتحرك بالطريقة نفسها التي يتحرك بها الجسم النقطي، ونستطيع القول أن مركز الكتلة قد يكون نقطة خارج الجسم مثل حدوة الفرس والحلقة المعدنية، لكن غالباً ما يكون مركز الثقل نقطة علي الجسم<sup>(٢)</sup>.



شكل (١) مركز الكتلة

عن : بنان راجي الكريم " أساسيات الفيزياء"، بدون دار نشر ، ٢٠١٨

<sup>1</sup>- sculpture: materials- techniques, styles, and practice,encyclopedia, uk, 2016,p 77 .

<sup>٢</sup> - بنان راجي الكريم: أساسيات الفيزياء ، ٢٠١٨، ص ٤٦ .



شكل ( ٢ ) حدوة الفرس

عن : بنان راجي الكريم " أساسيات الفيزياء"، بدون دار نشر ، ٢٠١٨

### مركز الكتلة والثبات:

"حين نجعل مركز كتلة جسم ما علي نقطة إرتكاز فإنه يستقر بغض النظر عن شكل هذا الجسم، ولكن قد نحتاج إلي فائدة أعمق قليلاً، وهي دراسة إستقرار الأجسام المتحركة سواء كانت الحركة بسيطة موضعية مثل تحريك صندوق، أو حركة إنتقالية مثل حركة السيارة " (١).

### ونستعرض لحالات مركز الكتلة والثبات:

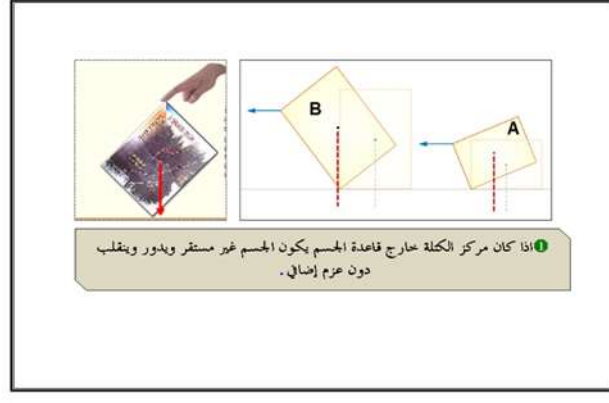
- يكون الجسم مستقراً إذا كان مركز كتلته يقع فوق قاعدته لذلك كلما كانت قاعدة الجسم عريضة أصبح أكثر إستقراراً.
- إذا كان مركز الكتلة خارج قاعدة الجسم يكون الجسم غير مستقر ويدور أو ينقلب دون تأثير عزم إضافي.
- إذا كانت قاعدة الجسم ضيقة ومركز الكتلة عالياً يكون الجسم مستقراً لكن أي قوة صغيرة تجعله ينتقل أو يدور شكل (٣).



شكل ( ٣ ) قاعدة الجسم ضيقة

[blogspot.com/2013/12/blog-post\\_3.html](http://blogspot.com/2013/12/blog-post_3.html)

<sup>١</sup> - بنان راجي الكريم : نفس المرجع السابق ص ٤٦ .



شكل ( ٤ ) مركز الكتلة خارج القاعدة

[blogspot.com/2013/12/blog-post\\_3.html](http://blogspot.com/2013/12/blog-post_3.html)

### أنواع الإتزان:

من الصعب القول بأن هناك قاعدة من شأن تطبيقها أن تعمل علي تطبيق حالة الإتزان، وهناك العديد من المشكلات التي يقابلها من يعمل في المجالات الفنية والإبداعية حين يكون هدفهم الوصول إلي حالة من الكمال تساعدهم علي خلق التوازن في أعمالهم، وهناك العديد من أنواع الإتزان كالآتي:

#### أولاً الإتزان الإستاتيكي:

"يقصد به القدرة التي تسمح للفرد بالبقاء في وضع الثبات أو القدرة علي الإحتفاظ بثبات الجسم دون السقوط أو الإهتزاز عند إتخاذ أوضاع معينة كما هو الحال عند الوقوف علي قدم واحدة أو إتخاذ وضع الميزان أو الوقوف علي الذراعين" (١).

وينشأ التوازن الإستاتيكي من تلاقي عدة قوي متضادة ، وإذا ما تغيرت قيمة تلك القوي أدي هذا إلي إنهيار الوحدة لعدم حفاظها علي إتزانها نتيجة وجود محصلة للقوي في إتجاه ما مما ينوء بالوحدة ناحية ذلك الإتجاه.

#### ثانياً الإتزان المتعادل:

إن مركز ثقل الجسم المتحرك كلاعب الجمناز عندما يكون ضمن نقطة الارتكاز (محور الارتكاز) فإن التأثير في الجسم بقوة معينة يجعله مستمر بتوازنه وهذه الحالة تعرف بالتوازن المتعادل.

#### ثالثاً الإتزان الديناميكي:

يقصد به القدرة علي الإحتفاظ بالتوازن أثناء الأداء الحركي كما في معظم الألعاب الرياضية. فإتخاذ الأوضاع الميكانيكية الصحيحة المناسبة لأجزاء الجسم أثناء أداء الحركات المختلفة يعمل علي تحقيق نسبة عالية من التوازن الحركي. إذ يساهم ذلك في المحافظة علي موقع مركز ثقل الجسم

( شيتوي عبدالملك : دروس في نظرية ومنهجية التدريب ، جامعة بسكرة ، ص ١٢ ) [www.elearning.univ.biskra.dz](http://www.elearning.univ.biskra.dz) - 1



ومسقطه العمودي الوهمي وتحريكه ووضعه علي محيطه علي طول مسار الحركة خلال إنتقال الجسم أثناء الأداء الحركي للفرد في الإتجاهات المختلفة . وبالتالي يتحقق الإتزان عندما يتوفر العديد من العوامل المساعدة لظهور الإتزان بشكل أفضل ، وفي الشكل ( ٥ ) توضيح لإستعراض رياضى يحقق التوازن أثناء الحركة ووضعيات الإرتكاز.



شكل (٥ - أ)



شكل (٥ - ب)



شكل (٥ - ج)



شكل (٥ - د)



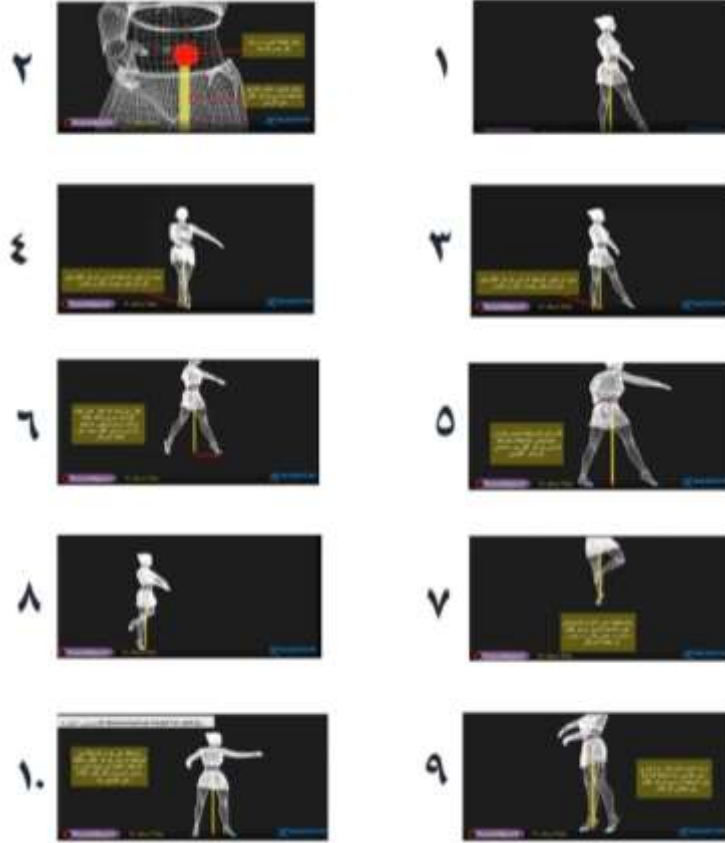
شكل (٥-هـ)

شكل (٥-أ، ب، ج، د، هـ)

يوضح مراحل الحركة ونظام الاتزان الديناميكي لحركة اللاعبة الرياضية

عن : <https://www.youtube.com/watch?v=RTr30waiF8E>

- وفي الشكل (٦) يمكن التوضيح أكثر لطبيعة الحركة وفق مراحل تلى بعضها البعض توضح دور نقاط الارتكاز فى حركات اللاعبة التى أدتها برشاقة ومرونة وتوضح:
- مركز الثقل للجسم ومحوره بالمسقط الرأسى.
  - حدوث الإتزان نتيجة أن السقط الرأسى لمركز الثقل فوق قدم الإرتكاز.
  - إثناء الحركة يحفظ الجسم بالتوازن الديناميكي بالإحتفاظ بالمسقط الرأسى لمركز الثقل بين قاعدتى الإرتكاز (القدمين).
  - مع بداية الإرتكاز على القدم الأمامية، يصبح هناك نقطة إرتكاز واحدة، ويكون المسقط الرأسى لمركز الثقل بعيدا عن نقطة الإرتكاز.
  - للمحافظة على الإتزان الديناميكي تقوم اللاعبة باستمرار بتعديل مركز الثقل ليكون أقرب ما يكون من نقطة الإرتكاز.



شكل (٦) مراحل الإتزان الديناميكي - لقطات من فيديو

عن : <https://www.youtube.com/watch?v=RTr30waiF8E>

#### رابعاً: الإتزان والحركة ونظم التكوين:

التكوين الفني مصطلح واسع جداً ويشمل الكثير من المعاني ولكنه مهم في الفن بشكل كبير. والتكوين الفني هو ترتيب أو وضع العناصر المرئية من العمل الفني بشكل منظم لإنتاج الشكل النهائي للعمل الفني.

وقد عرف فايفيلد التكوين بأنه ربط ومزاوجة ترتيب مختلف عناصر العمل الفني، وهو عملية تجسيد المعني الذي تشتمل عليه جميع العناصر بلا إستثناء ، وهو تصميم حركة العمل الفني. وقد عرفه البعض بأنه شكل أو تصميم المجموعة وهو قادر علي التعبير عن الحالة والشعور من خلال اللون والخط والكتلة والشكل، ومع إختلاف الطرق المستخدمة في بناء التكوين إلا أن مقياس الجودة في التكوين هو المعني الذي قام التكوين بتوصيله إلي المشاهد.

ولذلك فعلاقة التكوين بأسس التصميم علاقة وطيدة فهي "الوحدة والتكامل بين العناصر المختلفة للعمل الفني من خلال عمليات التنظيم، التحليل، التركيب، الحذف، الإضافة، التغير في

الأشكال والدرجات اللونية أو الضوء والظل والمساحات وغير ذلك وكما يقول رسكن أن أسس التصميم يعني وضع عدة أشياء عديدة معاً، بحيث تكون في النهاية شيئاً واحداً وطبيعية وجود كل من هذه العناصر يساهم مساهمة فعالة في تحقيق العمل النهائي الناتج" (١).

وفي تلك الحالة يتضح مفهوم التوازن "بأنه التحكم في الجاذبية المتعارضة عن طريق الإحساس بتعادل عناصر وأجزاء العمل الفني أو تعادل بين القوي المعارضة أو المتضادة، والتوازن ضرب من الوزن، فهو بمثابة توزيع الأثقال بالنظر إلي الطريقة التي يؤثر بعضها في بعض" (٢).

### الحركة وعلاقتها بالتكوين:

وتعد الحركة واحدة من أبرز المظاهر الديناميكية في الفن التشكيلي وهو أول العناصر التي تستجيب لها العين وتتأثر بقوتها وتوترها وإنبساطها، وهي التي تقوي المجري البصري داخل التكوين (٣). إذ تتفاعل العناصر البنائية فيما بينها لينتج عنه فعلاً حركياً، فالترج الذي يعني الانتقال بدرجات منتظمة، تصاعدياً أو تنازلياً، بين طرفين مختلفين في الخط والمساحة واللون والحجم، ويعبر عنه حركة وإتجاه الأشكال وهيئتها، والتي تعد من أقوى مثيرات الإنتباه، فهي توحى بالحركة نحو وجهة معينة من جهات التكوين الفني (٤).

وتعد الحركة هي أحد مظاهر التكوين حيث يشير مفهوم الديناميكية إلي الحركة في التصميم، وحيث أن المسار الذي تتبعه العين عند إدراك التصميم يتضمن عمليات التغيير والزمن الذي يستغرقه هذا التغيير، وقد يحدث هذا التغيير موضوعياً في المجال المرئي أو ذهنياً من خلال عمليات الإدراك وقد يحدث من كلاهما معاً.

"والحركة فعل ينطوي علي تعبير وإيقاع ولذلك يقابله رد فعل ليس من اللازم أن يكون علي هيئة حركة ملموسة، والحركة مرتبطة بشئ وحدث والحركة ترتبط بإدراكها في الفراغ أو في وسط ثلاثي الأبعاد يثير في المشاهد أحاسيس ديناميكية ترجع إلي قدرة المثال علي إدراك الحركة والتعبير عنها، وقد أثارت الحركة خيال النحات علي مر العصور المختلفة بصور متعددة، فالسرعة ترتبط بالحركة والحركة ترتبط بالكتلة والحركة ترتبط أيضاً بالزمن" (٥)، فلو أراد المثال التعبير عن حركة فهو تعبير عن البعد الرابع وهو الزمن".

١ - شاكر عبدالحميد: الفنون البصرية وعيقرية الإدراك، الهيئة العامة المصرية للكتاب، ٢٠٠٨، ص ١٤٦  
 ٢ - جون ديوي: الفن خبرة، ت. زكريا إبراهيم مراجعة وتقديم: زكي نجيب محمود، دار النهضة، القاهرة، ١٩٦٣ م، ص ٢٦٢.  
 ٣ - نجوي صديق الحمادي: البناء النسقي للإيقاع في فن الرسم (دراسة تحليلية في البنية الإيقاعية) مجلة الأكاديمي، العدد ٢١، جامعة بغداد، كلية الفنون الجميلة ١٩٩٨، ص ٨٠.  
 ٤ - إيد الحسيني،: التكوين الفني للخط العربي وفق أسس التصميم، نشر جروس برس ٢٠٠٣، ص ١٥، ١٦.  
 ٥ - عبالفتاح رياض: التكوين في الفنون التشكيلية، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٩٦، ص ٢٩.

## الحركة وعلاقتها بالإيقاع والإتزان:

ويمكن تحديد الإيقاع الفني بأنه تنظيم متغير القوي المعبر عنها، ولا يعتبر التغير في هذه الحالة مساوياً في أهمية للتنظيم نفسه فحسب بل إن التغير لا يمكن الإستغناء عنه في الإنتاج الجمالي وكلما زاد عامل التغير كان التأثير الجمالي أكثر صدي، هذا مع توخي النظام الأصلي والمحافظة عليه، والنظام في مثل هذه الحالة لا يمكن تقديره علي أساس التردد الموضوعي المنتظم، وإنما يتطلب ذلك النمو المتراكم أو المترتب بعضه علي البعض الآخر للإيقاعات في إتجاه إكمال الخبرة<sup>(١)</sup>.

والإيقاع عملية مستمرة ومتكررة ذات نغمة حركية منظمة بعناية وتخطيط، ويرتبط الإيقاع بعملية إنتقال عين المشاهد وربطه بجميع إتجاهات العمل المختلفة، وقد ترتبط في أغلب الأمر بالحركة والتوازن بالكتلة.

وتمثل قيمة الإيقاع أهمية كبرى في التكوين الفني وتعتبر من أرقى مراحل الفن التشكيلي، والإيقاع هو تكرار الكتل أو المساحات تكراراً ينشر عنه وحدات قد تكون متماثلة تماماً أو تكون مختلفة، متقاربة أو متباعدة. "ويعتبر بذلك الإيقاع مجال لتحقيق الحركة ، فالإيقاع بصورة المتعددة مصطلح يعني ترديد الحركة بصورة منتظمة تجمع بين الوحدة والتغير ، لذا فالإيقاع يوحي بالقانون الدوري لأوجه الحياة، وعندما يحاول النحات تحقيق الإيقاع يضفي الحيوية والديناميكية والتنوع وجماليات النسب القائمة علي التوازن داخل نظام العمل بما قد يحوي من عناصر تشكيلية"<sup>(٢)</sup>.

## نقاط الإرتكاز في الأعمال ثلاثية الأبعاد:

عندما يرتبط العمل الفني ثلاثي الأبعاد بمفهوم نقاط الإرتكاز ومدى سعي الفنان لعدة حسابات ووضع إعتبارات عديدة لتحقيق الإتزان في التكوين أثناء عملية التشكيل والصيغة.

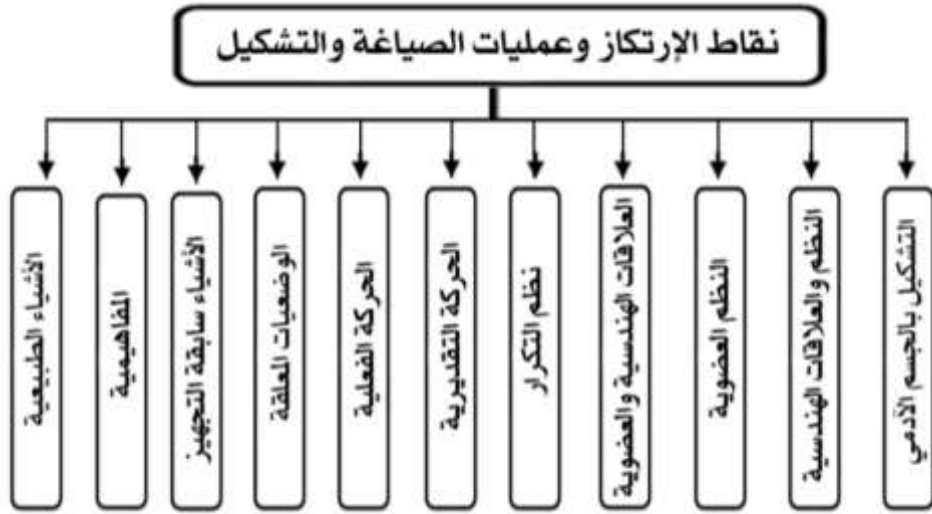
وربما يعتمد الفنان علي نقطة إرتكاز وحيدة للتكوين وربما نقطتين إرتكاز أو أكثر، حيث إن الفنان لا يقوم فقط بعمليات من شأنها تحقيق توازن المعادل البصري بل هي حسابات دقيقة لترتيب عناصره وفق نسب وضوابط فالمفهوم من التوازن هنا ليس فقط موازنة اي جسم في الفراغ إنما موازنة جميع أجزائه وعناصره في مساحة وأحجام النسبة العلمية، كما ينبغي علي المصمم أن ينقل للمشاهد الإحساس بالإستقرار والتوازن حتي في أبرد المشاهد الديناميكية، وهنا يمكن التساؤل عن قصد الفنان "للوصول إلي توازن بين أجزاء العمل ككتلة في حالة سكون. أم هو يقدم حالة الحركة عندما يصل إلي نقطة إتزان وقتي تعقبه حالات من عدم الإتزان والتي تميز جسم في حالة حركة، أم إنه يبحث عن توازن

<sup>١</sup> - محمود البسيوني : الفن والتربية ، دار المعارف ، ١٩٨٤ ، ص ٤٢

<sup>٢</sup> - إسماعيل شوقي : التصميم عناصر وأسس في الفن التشكيلي ، دار النهضة العربية للنشر والتوزيع ، الطبعة الأولى ، ٢٠٠٦ ، ص ١٩١

بصري في الفورم وكيف تتفاعل الكتل والفراغات والخطوط والإنحناءات لكي تعطي في النهاية توازناً بصرياً كما في الشكل<sup>(١)</sup>.

وقد تتعدد وتتوحد الأساليب الفنية والتشكيلية التي تتناول دور نقاط الارتكاز في تحديد مفاهيم الإتزان ومعايير وضوابطه، كما يسعى كل فنان لتفرد وتميزه في أسلوبه الخاص وطريقة إنتاجه ليكون العمل حاملاً لصفات معينة قد لا تظل مرتبطة بتيار فني أو جوانب تقنية أو تعبيرية .... إلخ. ويسعى البحث من خلال المخطط التالي محاولة تصنيف وتلخيص الارتكاز في الأعمال الفنية ثلاثية الأبعاد من خلال عمليات الصياغة والتشكيل:



شكل (٧) نقاط الارتكاز وعمليات الصياغة والتشكيل

#### - الجسم الأدمي والقدرة على الارتكاز:

حاول العديد من الفنانين توصيف جماليات الإتزان في حركة الانسان وسكونه وقد شكل الاهتمام بنقاط الارتكاز كمفهوم جمالي وديناميكي مصدرا لتحقيق الإتزان، وظهرت إبداعات الفنانين بأساليب وتشكيلات متعددة، بالإضافة الى التنوع في الإتزان بنقطة إرتكاز واحدة أو أكثر شكل (٨)، (٩)، (١٠).

١ - (بوابة الشروق) [www.shorouknews.com](http://www.shorouknews.com)



شكل ( ٩ ) الفنان jean louis corby

<https://www.flickr.com/photos/parisartweb/8502935783/in/album-72157632847250296>



شكل ( ٨ ) الفنان Jorge marin

<https://www.pinterest.com/pin/485051822359909924>



شكل ( ١٠ ) الفنان / محمد العلاوي

<https://us.sis.gov.eg/Story/130610/%D8%A7%D9%84%D9%86%D8%AD%D8%A7%D8%AA-%D9%85%D8%AD%D9%85%D8%AF-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D9%84%D8%A7%D9%88%D9%89?lang=ar>

- النظم والعلاقات الهندسية:

لقد تناول الفنانين التعبير على الاتزان بنقاط ارتكاز إعتقاداً على توازن الكتل والعلاقات الهندسية حيث تناولوا الارتكاز بزوايا وأضلاع ورؤوس المجسمات والهيئات الهندسية والتعبير عن قدرة نقاط الارتكاز عن وصول الاحاسيس المعبرة عن رشاقة الكتلة ونسبها الحجمية وعلاقاتها الفراغية.



شكل ( ١٢ ) الفنان franz weissmann

<https://www.luizsergiopereira.lel.br/peca.asp?ID=1093549&ctd=1&tot=856&tip>



شكل ( ١١ ) الفنان إريك فريير

<https://www.cortenplus.com/blog/news/how-do-sealers-applied-to-corten-steel-help-to-increase-its-durability>

#### - العلاقات العضوية:

دائماً ما تضيف العلاقات العضوية فى التصميم المنحنيات الناعمة والحرية ورشاقة الحركة والوداعة، وهذا ما دعا الفنانين لتوثيق تلك المشاعر فى أعمالهم للتعبير عن حيوية نقاط الإرتكاز فى الأنماط العضوية وسلاسة التركيب وتعانق الكتل فيما بينها.



شكل ( ١٤ ) الفنان دامون هيلدريث

<https://damonart.com/artist-statement.html>



شكل ( ١٣ ) الفنان ريتشارد إردمان

[/https://richarderdman.com/sculpture/toulouse](https://richarderdman.com/sculpture/toulouse)



- العلاقات الهندسية والعضوية:

العديد من الفنانين تناولوا عمليات الربط بين الاتجاهات الهندسية والعضوية لمزيد من التعادلية الشكلية والتعبيرية بين حدة الأشكال والزوايا وبين مرونة ووداعة الانماط العضوية ، وقد تمكن الفنانين في إبراز الكتل العضوية وهي تتركز على الاضلاع والخطوط والهيئات الهندسية في تكوين واحد.



شكل ( ١٦ ) Mary Kate Maher 2012  
<https://publicartarchive.org/art/The-Impossibility-of-an-Island/c4fddcd0>



شكل ( ١٥ ) Glenn Zwegardt-Alfred Atlas 1989  
<https://designobserver.com/sculpture-en-plein-air>



شكل ( ١٧ ) michael-heizer  
<https://www.designboom.com/art/michael-heizer-rock-steel-sculptures-gagosian-new-york-03-28-2022>

- نظم التكرار:

إن التناول الحديث لمفهوم التكرار في بناء العمل الفني لم يقتصر على النسق التقليدي، بل شمل إبداع نظم ذات معانٍ تعبيرية تحمل قيماً جمالية ذات إيقاعات متنوعة، لذلك كانت دراسة نسق

التكرار والامتداد في الفن والكشف عن قيمته التصميمية وسيلة يمكن استثمارها في استحداث أعمال فنية بطابع معاصر .

"وذلك التكرار يستخدمه المصمم أو الفنان بنظم محددة ينتج عنها ما يعرف بالإيقاع ، حيث أن الإيقاع في الفن يتصف بمميزات الإستمرارية والتكرار ، فكل مظهر حركي منعزل في الزمان يعرض علينا ناحية إنفعالية إستثنائية وقتية تصنع في نفس اللحظة التي تتكرر فيها لكي تكون جزء كل متواصل ينشأ على الفور في الزمان والمكان وذلك أن عنصرى الإيقاع الأساسيين وهما الزمان والمكان شيئان لا سبيل الى تفريقهما"<sup>(١)</sup>، وفي الأشكال التالية (١٨)، (١٩)، (٢٠) يتضح أسوب الفنان في التحكم في نظم التكرار لتحقيق إتزان شكلي من خلال نقاط إرتكاز تم تحديد مواضعها بنسق وترتيب يسمح ببلوغ ذروة التوازن الشكلي والعمل على حركية التكوين والعلاقات الإيقاعية بين الكتل والفراغات.



شكل (١٩) الفنان Tania EA

<https://www.taniaespondaaja.com/#new-page>



شكل (١٨) الفنان Rafael Barrios

<https://www.artsper.com/us/contemporary-artists/united-states/2242/rafael-barrios>



شكل (٢٠) الفنان david sagasta para

[/https://missnicod.com/category/artatelier-en](https://missnicod.com/category/artatelier-en)

<sup>١</sup> - محمد السيد السيد المعلاوي : القيم الجمالية لمعالجة الحوائط باستخدام بلاطات النحت البارز التكرارية ، بحوث ومقالات ، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية ، عدد ٩ ، يناير ٢٠١٨ م ، ص ٥٠٩ .

- الحركة التقديرية:

الحركة التقديرية هي تعبير عن حالات التغير الظاهري التي تطرأ على التصميم " كنتيجة لاستيعاب المصمم وقدرته على توظيف فاعليات العلاقات بين الخواص الإنشائية للعناصر الشكلية، وتنوع كفاءات انتظام العلاقات المتبادلة بينهما في ضوء المتغيرات البنائية المساعدة على تحقيق حالات التغير داخل النظام التصميمي، وفي ضوء الأسس الجمالية للتصميم والقيم الناتجة عنها، لتحقيق نظم حركية متعددة الأنماط، متغيرة المعدل، يستجيب لها المشاهد استجابة عقلية بصرية تشعره بالفاعليات الحركية لتلك العناصر وللنظام التصميمي ككل رغم وجودهما ف حالة من الثبات الفعلي وعلى هذا يمكن للفنان أن يحقق الحركة والحيوية لأعماله الفنية" (١).

وعند قيام الفنان بإعادة صياغة عناصره وفق أفكار نقاط الارتكاز للتعبير عن مفاهيم الحركة فإن الأمر يكون مختلف من أجل تحقيق العديد من العلاقات الشكلية البصرية والدلالات التي توحى بالتححرر الشكلى وقوة التأثير بنمط الحركة المراد تحقيقها شكل (٢١)(٢٢).



شكل ( ٢٢ ) الفنان Jeroen Stok

<https://sillegallery.com/en/art/birds-eye-view>



شكل ( ٢١ ) الفنان Clare Bigger

<https://arabic.alibaba.com/g/abstract-bird-sculpture.html>

- الحركة الفعلية :

<sup>١</sup> - جيهان فوزي أحمد : نظم الحركة في الملامس في مختارات من عناصر الطبيعة كمدخل لتدريس التصميم ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٩٦ م ، ص ٦٤-٦٥ .

هي حركة حقيقية يحققها المصمم في الفراغ الحقيقي الثلاثي الأبعاد. وهي تعني تحول الشيء من حاله لاخري وانطلاقه من مكان لاخر من خلال مفصلات أو محاور بواسطة قوى كالمحركات أو القوى المغناطيسية، ترتبط الحركة الحقيقيه بالكتله والسرعه. وهذا النوع ناتج عن الاستفاده من التطور العلمي والتكنولوجي ومزجهم بالفن وذلك عن طريق استخدامهم في تحريك الاعمال اجزاء منها بواسطة قوى الدفع الصناعيه مثل استخدام الموتور، أو قوى الدفع الطبيعيه كالرياح.



شكل (٢٤) الفنان Simon Gudgeon

<https://jp.pinterest.com/pin/88031367691351/626>



شكل (٢٣) الفنان Lin Emery

<https://www.designcollaborative.cc/meyera>

#### - الوضعيات المعلقة:

منحوتات المشي على الحبل المشدود من تصميم الفنان جيرزي كيدزيورا ، تتدلى فيه البهلوانات المدربة تدريباً عالياً في الجو بشكل غير مستقر في حين أن هذا قد يبدو وكأنه وصف لعمل السيرك إلا أنه في الواقع بعيداً عن ذلك ، وقد تبدو نقاط الارتكاز في وضعيات أكثر صعوبة وأكثر دقة في حسابات التوازن.



شكل ( ٢٦ ) الفنان جيرزي كيدزيورا

<https://www.2021fineart.com/jerzy-kedziora>



شكل ( ٢٥ ) الفنان جيرزي كيدزيورا

<https://larryhamillphotography.wordpress.com/2020/01/27/floating-sculptures>

#### - الأشياء سابقة الصنع (فن التجميع):

منحوتات جان تانغلي الآلية التاريخية، المعروضة حالياً في غاليري جورج فيليب وناتالي فالوا، وقد عزز جون تنغولي المتأثر بمارسيل دوشامب، الدادائية بأعمال فنية مستفزة. وقد أنتج تنغولي في فترة مزدهرة من مسيرته الفنية هذه الأعمال، إذ يجمع فيها ركاما من أشياء الحياة اليومية الحديثة، لعمل مسلّ بتعقيداته المستحيلة.



شكل ( ٢٨ ) الفنان جان تنجولى

[https://www.lepoint.fr/arts/jean-tinguely-des-machines-qui-ont-encore-leur-mot-a-dire-26-10-2016-2078677\\_36.php#11](https://www.lepoint.fr/arts/jean-tinguely-des-machines-qui-ont-encore-leur-mot-a-dire-26-10-2016-2078677_36.php#11)



شكل ( ٢٧ ) الفنان جان تنجولى

- المفاهيمية:

لقد تخلت المفاهيمية طوعاً عن المحتوى الجمالي والتمثيل الصريح والدقيق للعناصر من أجل تقديم منتج فكري. وعليه، يُمكن القول إن المفاهيمية هي الحقل الفني الذي ربط الفن بالفلسفة، من حيث أنها تتناول في المقام الأول الحياة والإنسان وقضايا الوجودية من منظور فكري فلسفي. لذلك يعتمد الفن المفاهيمي في جوهره على الفكرة أو المفهوم كعنصر أساسي يقوم عليه العمل الفني ويكون لها الأسبقية في التمثيل على أي عناصر جمالية أخرى للعمل. فالأولى بالطرح والمناقشة هي الفكرة.

"إن أعمال فناني المفهوم تركز على إيجاد صور عقلية وذهنية غير تقليدية من خلال أنشطة تنكر قيمة المادة، بإطاحة الشكل كمبدأ فني عن طريق السعي تجاه توظيف كافة أساليب الإختزال، كالتبسيط والتجريد، حيث تتصف بقدر كبير من الغرابة والدهشة، وعدم التوقع وإثارة الجدل والحيرة عند الملتقى. واستخدام الفنانين المواد الجاهزة ، والوسائل المتاحة لإنتاج أعمال يصعب تصنيفها وتجمع ما بين أكثر من نوع فن" (١).

في الاشكال ( ٢٩ ) ( ٣٠ ) تبدو الأعمال "عبارة عن تجمع لأشياء منزلية ومستهلكات و أدوات ومعدات ... الخ مرتبة لتشكّل مجموعات متوازنة بشكل ضعيف، ومن لحظة التوازن هذه أخذت الأعمال أسماها بعنوان " التوازن قبل أن ينهار " في لحظات من التعليق الدقيق. لا تبدو التجمعات مؤقتة فحسب؛ بمجرد تصويرها، تم تفكيكها، واليوم هذه الصور هي السجل الوحيد لوجودها" (٢).



شكل ( ٣٠ ) الفنان Peter Fischli – David Weiss  
<https://www.artnews.com/art-in-america/features/the-indiscreet-charm-of-fischli-and-weiss-63150>



شكل ( ٢٩ ) الفنان تيم نوبل  
<https://artimage.org.uk/7278/tim-noble-and-sue-webster/my-beautiful-mistake--2012>

- الأشياء الطبيعية:

<sup>١</sup> - لولا إبراهيم سرجة : تصميم برنامج في التربية الفنية لتنمية المفاهيم الفلسفية والجمالية لإنتاجات فنون ما بعد الحداثة وقياس أثره علي إثراء التعبير الفني لطلاب المرحلة الإعدادية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، قسم علوم التربية الفنية ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٦ م .  
<sup>٢</sup> - <https://matthewmarks.com/exhibitions/peter-fischli-david-weiss-equilibres-04-2007>

استطاع العديد من الفنانين استخدام الأشياء الطبيعية في أعمالهم الفنية خاصة الأحجار والزلط على كافة أنواعها، وفي الأشكال (٣١) (٣٢) استخدم الفنانين هيئات الاحجار والزلط في تكوينات فنية إعتماًداً على قيم التوازن والإرتكاز ببراعة مستخدمين أختياراتهم لأشكال وأحجام متنوعة لضمان حسابات التوازن والقيمة الشكلية والجمالية.



شكل (٣٢) الفنان مايكل جراب Michael Grab.  
www.gravityglue.com Summer 2012



شكل (٣١) الفنان Travis Ruskus  
<https://travisruskus.medium.com/use-rock-balancing-to-heal-your-soul-71fdb51987fc>

#### الاطار التطبيقي:

إن البحث الحالى يسعى من خلال التطبيقات العملية للطلاب التأكيد على مفاهيم الثبات والإتزان كأحد أهم الضروريات والقيم التى تتحقق فى أى عمل فنى ثلاثى الأبعاد، حيث أن دراسة علاقات الكتلة والفراغ وعناصر التكوين الجسم تأتى دائماً ضمن منظومة قوى ومراكز الثقل، والبحث عن توازنات بصرية تفرضها حالات الإرتكاز المتعددة، حيث يمكن توجيه الطلاب لطبيعة الأداء الذى يعتمد على توظيف العناصر الأساسية فى التكوين الجسم لتحقيق الإتزان الاستاتيكي والديناميكي الذى يفسر دور نقاط الإرتكاز فى العديد من التكوينات والوضعيات فى الاعمال ثلاثية الأبعاد.

#### أهداف التجربة:

- التوصل لبعض الاعتبارات التى تساهم فى تعديل أنماط التفكير فى نظم التوازن للتكوينات ثلاثية الأبعاد فى إطار التطبيقات الطلابية المقترحة.
- إدراك العديد من المفاهيم التى تختص بدراسة القوى المؤثرة على الإتزان - تمركزات الثبات والحركة - ديناميكية العلاقة بين عناصر التكوين من خلال التوازن الشكلى والبصرى.

- تعزيز الجوانب الابتكارية والجمالية فى توظيف الهيئات والعناصر المجسمة فى التشكيل ثلاثى الأبعاد.

#### عينة التجربة:

يتم اجراء الجانب التطبيقي علي طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية النوعية- جامعة الزقازيق- عدد ٣٦ طالب من خلال منهج مادة التصميم ثلاثى الأبعاد (تصميم ٤)، حيث يشمل توصيف مقرر المادة تبعا لتطبيق اللائحة الجديدة عام ٢٠٢٠/٢٠٢١، على تدريس أساليب التشكيل والصياغة تبعا للتكوينات ثلاثية الأبعاد فى مجال التصميم.

#### Design (4)

#### ART422 التصميم (4)

يتناول كل التصميمات المجسمة ( ثلاثية الابعاد D3 ) ، والتحول من الشكل الى الهيئة ، وتجسيم المفردات والعناصر ،التشكيلات الفراغية ، ودراسة أسس التكوين البنائى لتطبيقات التصميم والعديد من الفنون الصناعية .بالإضافة الى التعامل مع المواد والخامات المعاصرة ، وتكشف خواصها الحسية والتركيبية فى مجال التصميم ثلاثى الابعاد والتجهيزات الفراغية ، على أن يتناول الطلاب أدوات التصميم والتقنيات المختلفة فى التنفيذ بخامات الكرتون المقوى والفوم والبلاستيك والأكريلك وخشب mdf

شكل (٣٣) توصيف مقرر تصميم ٤ بلائحة قسم التربية الفنية الجديدة- جامعة الزقازيق

#### زمن التجربة:

ثلاثة أسابيع ( ٢١ يوم) بواقع ١٢ ساعة - ٤ ساعات اسبوعياً.

#### الخامات المتاحة:

توجيه الطلاب للتفكير فى إختيار الخامات وتوسيع المدارك الذهنية للتوصل لأفضل نتائج للإختيارات التي تحقق أهداف التجربة وقد تم تحديد بعض الإعتبارات كمدخل للتطبيقات بحيث تحقق:

- توضيح طبيعة العناصر والهيئات المجسمة.
- التنوع فى الحلول والمعالجات لاجراء عمليات التشكيل.
- التنوع فى استخدام الخامات وتوضيح سمات وإمكانات الخامات المتاحة.

وقد تم إتاحة الحرية للطلاب لإختيار نوعيات الخامات المناسبة لمقترحاتهم فى التصميم البنائى والتي تحقق العديد من الجوانب الإنشائية والعلاقات بين عناصر التكوين.

وقد أستطاع الطلاب تحديد بعض الخامات ومنها (الكرتون المقوى- الأكريلك- mdf- أخشاب متنوعة- أسلاك معدنية).



## محاور التطبيقات الطلابية:

اعتمدت التجربة على ترك الحرية للطلاب لاختيار طبيعة العناصر والمفردات التي ستكون محور اهتمامه للتوصل للاهداف العامة للتجربة التي سبق تحديدها بالاضافة للحرية في اختيار خاماته للقيام بعمليات التشكيل رغبة في التوصل الى تنوع الأفكار والتجريب في الانماط الشكلية والصيغات التشكيلية ، بالرغم من ذلك تم تحديد محورين أساسيين كالاتى:

### المحور الأول: التشكيل بالمجسمات والهيئات الهندسية :

يختص المحور الأول بتناول نقاط الإرتكاز فى إطار العلاقات بين المكونات والهيئات ثلاثية الأبعاد ذات الطابع الهندسي والبحث عن العديد من أطر التوازن من خلال العلاقات بين الأضلاع والزوايا وخطوط ونقاط التماس وما ينتج عنها من وضعيات تحقق العديد من الأبعاد الجمالية والنظم البنائية والأنشائية والتفاعل بين قوى ومحاور التوازن البصرى وفاعليته فى رصد التمرکزات والوضعيات، وخلق علاقات أكثر فاعلية وديناميكية بين الكتل والفراغات وما يدعم العلاقات الأستاتيكية والديناميكية. كما أن زوايا الرؤية ساهمت بالقدر الأكبر فى تحقيق الأهداف المنشودة لنظم التوازن وإدراك جوانب العملية البصرية ومشاهدة التنوع بين أطراف وعناصر التكوين من عدة زوايا.

ويمكن تلخيص الجوانب التنظيمية التي تسهل للطلاب عمليات الصياغة والتشكيل:

- الإعتدال على الإختيار من الهيئات والمكونات الهندسية (المكعب- الهرم- الأسطوانة... الخ).
- توظيف الأضلاع والأحرف وروؤس الهيئات الهندسية فى تمرکزات نقاط الإرتكاز.
- التوصل للعلاقات الجمالية بين الكتل والهيئات والفراغ فيما بينها.
- توظيف النظم البنائية والإنشائية لخلق محاور الإرتزان وقيم التوازن البصرى فى التكوين.

أعمال التجربة الطلابية (المحور الاول):



العمل ( ٢ ) أبعاد العمل ٣٠ سم كرتون مقوى - سلك -  
قاعدة خشبية



العمل ( ١ ) أبعاد العمل ٣٠ سم كرتون مقوى - سلك -  
قاعدة خشبية



العمل ( ٤ ) أبعاد العمل ٣٠ سم كرتون مقوى - سلك -  
قاعدة خشبية



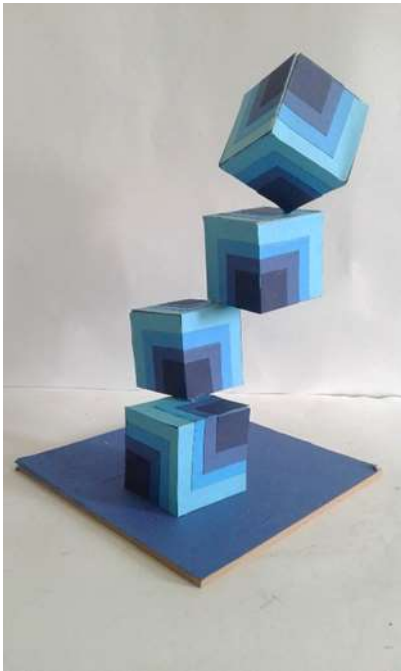
العمل ( ٣ ) أبعاد العمل ٣٠ سم كرتون مقوى - سلك -  
قاعدة خشبية



العمل (٦) أبعاد العمل ٣٥ سم فوم - سلك - قاعدة خشبية



العمل (٥) أبعاد العمل ٣٥ سم كرتون مقوى - سلك - قاعدة خشبية



العمل (٨) أبعاد العمل ٤٠ سم كرتون مقوى - سلك



العمل (٧) أبعاد العمل ٤٠ سم كرتون مقوى - دعامات معدنية



العمل ( ١٠ ) أبعاد العمل ٣٥ سم فوم - سلك - قاعدة خشبية



العمل ( ٩ ) أبعاد العمل ٣٥ سم كرتون مقوى - سلك - قاعدة خشبية



العمل ( ١٢ ) أبعاد العمل ٤٠ سم فوم - قاعدة خشبية



العمل ( ١١ ) أبعاد العمل ٤٠ سم كرتون مقوى - سلك ودعامات معدنية



العمل ( ١٤ ) أبعاد العمل ٤٠ سم فوم - كرتون مقوى -  
سلك



العمل ( ١٣ ) أبعاد العمل ٤٠ سم كرتون مقوى - قاعدة  
خشبية



العمل ( ١٦ ) أبعاد العمل ٣٠ سم فوم - مواد لاصقة -  
سلك



العمل ( ١٥ ) أبعاد العمل ٣٠ سم كرتون مقوى - سلك  
قاعدة خشبية



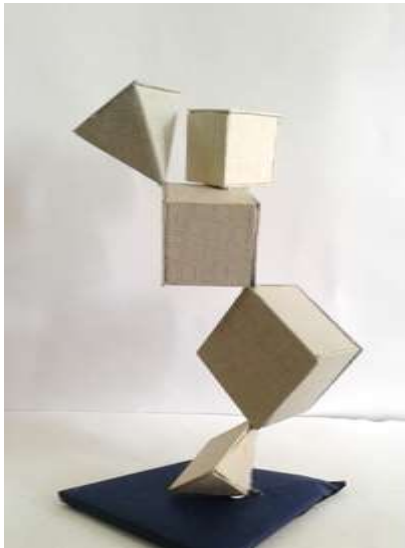
العمل ( ١٨ ) أبعاد العمل ٣٥ سم كرتون مقوى - فوم -  
سلك



العمل ( ١٧ ) أبعاد العمل ٣٠ سم كرتون مقوى - سلك  
قاعدة خشبية



العمل ( ٢٠ ) أبعاد العمل ٣٠ سم كرتون مقوى - فوم -  
سلك



العمل ( ١٩ ) أبعاد العمل ٣٠ سم كرتون مقوى - سلك  
قاعدة خشبية



العمل ( ٢٢ ) أبعاد العمل ٣٠ سم فوم - كرتون مقوى -  
سلك



العمل ( ٢١ ) أبعاد العمل ٣٠ سم كرتون مقوى - سلك  
قاعدة خشبية

#### المحور الثانى : التشكيل بالجسم الأدمى:

يختص هذا المحور بدراسة فاعلية نقاط الارتكاز وتطبيقاتها بإستخدام الجسم الأدمى كأساس لنظم التوازن فى سياق الأوضاع الحركية أو الساكنة، وقد سبق التنويه عن نظم الحفاظ على توازن جسم الإنسان من خلال إبقاء ثقل الجسم ضمن قاعدة ارتكازه، وهو مبدأً فيزيائى معروف، فيميل الشخص الى اليمين أو الى الشمال، أو الى الأمام أو الخلف وربما يوسع بين القدمين ليؤمن ذلك الهدف، ولا بد أن يتم ذلك بسرعة كبيرة، وبشكل مستمر فى مختلف الحركات اليومية، كما يعد الأمر أكثر صعوبة فى الحفاظ على التوازن فى التمرينات والأوضاع الأكثر صعوبة فى الحركات الرياضية الصعبة، والأوضاع البهلوانية وألعاب السيرك وغيرها.

وقد سعى الباحث من خلال شرح الأجزاء النظرية للطلاب محاولة تلخيص الجوانب المتعلقة بأهمية إتزان جسم الإنسان وما يحقق ذلك من قيمة فنية وتشكيلية وجمالية إثناء حركته أو سكونه ، وخاصة حينما يتعلق الأمر بدور نقاط الإرتكاز فى خلق مواطن الجمال فى التكوينات الفنية فى هذا الصدد.

وقد تم تحديد نقاط هامة لتوضيح الصياغات التشكيلية للطلاب كالأتى:

- اختيار الأوضاع المناسبة لجسم الإنسان والتي تحقق الهدف الفنى لموضوع نقاط الإرتكاز .

- حرية إختيار الصياغة التشكيلية لجسم الإنسان كمفردة تشكيلية.
- حرية أختيار الخامات والتنوع فيها (بوليستر - أكريلك - بلاستيك - فوم - خشب... الخ).
- التنوع فى الجوانب التقنية وعمليات التشكيل (الحرارى - الصب فى القوالب - التجميع...).

أعمال التجربة الطلابية (المحور الثانى):



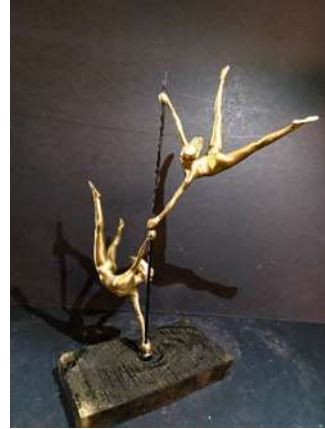
العمل ( ٢٤ ) أبعاد العمل ٤٠ سم أكريلك - بوليستر



العمل ( ٢٣ ) أبعاد العمل ٣٠ سم بوليستر - فوم - دعامات معدنية



العمل ( ٢٦ ) أبعاد العمل ٣٠ سم بوليستر - كرتون مقوى



العمل ( ٢٥ ) أبعاد العمل ٤٠ سم بوليستر - خشب





العمل ( ٢٨ ) أبعاد العمل ٤٠ سم بوليستر- كرتون  
مقوى - فوم



العمل ( ٢٧ ) أبعاد العمل ٣٠ سم فوم- سلك- خشب



العمل ( ٣٠ ) أبعاد العمل ٣٠ سم كرتون مقوى- عجائن-  
خشب



العمل ( ٢٩ ) أبعاد العمل ٤٠ سم بوليستر- سلك- خشب



العمل (٣٢) أبعاد العمل ٣٥ سم أكريلك - بوليستر -  
خشب



العمل (٣١) أبعاد العمل ٤٠ سم بوليستر - خشب -  
كلرتون مقوى



العمل (٣٤) أبعاد العمل ٣٥ سم خشب - سلك



العمل (٣٣) أبعاد العمل ٤٠ سم بوليستر - سلك - كرتون  
مقوى



العمل (٣٦) أبعاد العمل ٣٥ سم خشب- فوم



العمل (٣٥) أبعاد العمل ٤٠ سم بوليستر- سلك- خشب

#### النتائج:

- أمكن توجيه الفكر الطلابي الى العديد من الجوانب الإيجابية في عمليات الصياغة والتشكيل ، ومنطقية التفكير الأبداعي في النظم البنائية، مما يحقق تحقيق أهداف اللائحة الجديدة فيما يختص بالتكوينات ثلاثية الأبعاد ، وما يتضمنها من علاقات بين الكتل والهيئات والنظم الفراغية.
- توسيع المدارك الذهنية للطلاب فيما يختص بالقيم الجمالية وتحقيق التصورات البصرية والفنية لنظم الإتزان وما يتعلق بجوانبها الإبداعية في التصميمات ثلاثية الأبعاد .
- تحقيق التكاملية بين الفنون وهو ما يعد إضافة في البحث الحالى فيما يتعلق بالجوانب التقنية في عمليات التشكيل ، وهو ما يحقق أقصى إستفادة من مفاهيم وتطبيقات مادة النحت والتشكيل المجسم .

#### التوصيات:

- تشجيع دراسة المفاهيم العلمية الفيزيائية وتوظيف الطاقات والقوى بعمليات التصميم والتشكيل.
- التوجه لدراسة المزيد من جوانب الإتزان وأرتباطه بالعلاقات الحركية ، وتغير الأوضاع ، و التوصل الى أنماط إبداعية للتكوينات الساكنة والمتحركة .

#### المراجع:

- ١- إسماعيل شوقي : التصميم عناصر وأسس في الفن التشكيلي ، دار النهضة العربية للنشر والتوزيع ، الطبعة الأولى ، ٢٠٠٦.

- ٢- اياد الحسيني ،: التكوين الفني للخط العربي وفق أسس التصميم ، نشر جروس برس ٢٠٠٣ .
- ٣- بنان راجي الكريم: أساسيات الفيزياء ، ٢٠١٨ .
- ٤- جون ديوي: الفن خبرة ، ت زكريا إبراهيم مراجعة وتقديم : زكي نجيب محمود ، دار النهضة ، القاهرة ، ١٩٦٣ م.
- ٥- حافظ رشدان ، فتح الباب عبدالحليم: التصميم ، دار الكتب ، القاهرة ، ١٩٧٠ .
- ٦- شاكر عبدالحميد : الفنون البصرية وعبقرية الإدراك ، الهيئة العامة المصرية للكتاب ، ٢٠٠٨ .
- ٧- عبدالفتاح رياض : التكوين في الفنون التشكيلية ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، ١٩٩٦ .
- ٨- لولا إبراهيم سرجة : تصميم برنامج في التربية الفنية لتنمية المفاهيم الفلسفية والجمالية لإتجاهات فنون ما بعد الحداثة وقياس أثره علي إثراء التعبير الفني لطلاب المرحلة الإعدادية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، قسم علوم التربية الفنية ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٦م.
- ٩- محمد السيد السيد المعلاوي : القيم الجمالية لمعالجة الحوائط باستخدام بلاطات النحت البارز التكرارية ، بحوث ومقالات، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية ، عدد ٩ ، يناير ٢٠١٨ م .
- ١٠- محمود البسيوني : الفن والتربية ، دار المعارف ، ١٩٨٤ .
- ١١- نجوي صديق الحمامي : البناء النسقي للإيقاع في فن الرسم ( دراسة تحليلية في البنية الإيقاعية ) مجلة الأكاديمي ، العدد ٢١ ، جامعة بغداد ، كلية الفنون الجميلة ١٩٩٨ .

#### المراجع الأجنبية:

1- sculpture: materials- techniques, styles, and practice,encyclopedia, uk, 2016

مراجع الإنترنت:

1-<http://basicedu.uodiyala.edu.iq>.

2-<https://wikiwand.com/ar>

3-[www.elearning.univ.biskra.dz](http://www.elearning.univ.biskra.dz) شيتوي عبدالمالك : دروس في نظرية ومنهجية

(التدريب ، جامعة بسكرة ،

4- [www.shorouknews.com](http://www.shorouknews.com) (بوابة الشروق)

5-<https://matthewmarks.com/exhibitions/peter-fischli-david-weiss-equilibres-04-2007>