

## البحث الثاني

الطاقة الكامنة وأثرها على الأشكال  
الهندسية الأولية فى النحت المعاصر

"نظري"

المؤتمر الدولى الثالث لكلية التربية الفنية – جامعة حلوان  
من ٤/٩ إلى ١١/٤/٢٠١٢م



# شهادة حضور ومشاركة

كلية التربية الفنية  
جامعة حلوان

مؤتمر كلية التربية الفنية الدولي الثالث ٢٠١٢ م  
[التربية الفنية ومواجهة العنف]

تشهد لجنة التحكيم الدولي للمؤتمر المكون من  
أساتذة الجامعات المصرية والعربية والأمريكية

بأن السيد الدكتور  
عبد العزيز زهران  
رئيس

قد شارك ببحث بعنوان

الطاقة الكامنة وأثرها على الأشكال الهندسية الأولية

فجأة النحت المعاصر

أجيز للنشر وفي المخطوطات والقرص المدمج للمؤتمر

رئيس عام المؤتمر - عميد الكلية

أ.د. محمد إسحاق قطب



أمين عام المؤتمر

أ.د. بهلول مقلد

# البحث الثاني

الطاقة الكامنة وأثرها على الأشكال الهندسية الأولية

في النحت المعاصر

"نظري"

المؤتمر الدولي الثاني لكلية التربية الفنية – جامعة حلوان

من ٤/٩ إلى ١١/٤/٢٠١٢م

## مقدمة :

لقد تضمنت الاتجاهات الفنية المعاصرة أفكاراً جديدة ارتبطت بمفهوم الطاقة، وكانت الباعث الحقيقي الذي ساعد على تطور هذه الاتجاهات، وجاءت بتوظيفات جديدة للعناصر التشكيلية، ركزت خلالها على الطاقات المتضمنة فيها، وعلى إبراز حيوية تلك العناصر وحضورها في بناء العمل النحتي وتأثيرها على المشاهد بكيفيات مختلفة.

## مشكلة البحث :

تعددت الاتجاهات الفنية الحديثة، نظراً لتنوع الأساليب والمفاهيم والتقنيات والخامات، مما ترتب عليه توصل النحات الحديث لصياغات تشكيلية متنوعة، مستفيداً من أثر الطاقات الكامنة على أعماله النحتية، والتي تتميز بدلالات إدراكية ذات أبعاد فلسفية وجمالية لذا تكمن مشكلة البحث في الآتي :

دراسة أثر الطاقات الكامنة على الأشكال الأولية الهندسية لفن النحت المعاصر.

## هدف البحث :

تبيان أهمية وأثر الطاقة كعنصر ذا تأثير تشكيلي وتعبيري في بناء الأعمال النحتية

المعاصرة.

## فروض البحث :

- ١- أن هناك أثر لمفهوم الطاقة كعنصر تشكيلي ذو مفاهيم جمالية وفلسفية على الأعمال النحتية المعاصرة.
- ٢- إمكانية التوصل إلى الأساليب والتقنيات للأشكال الأولية الهندسية المتأثر بفعل الطاقة الكامنة فيها في النحت المعاصر.

## أهمية البحث :

- ١- تناول مفهوم الطاقة من الناحيتين العلمية والفلسفية.
- ٢- أهمية الطاقة كعنصر تشكيلي وتعبيري في تحقيق البعد البنائي في الأعمال النحتية المعاصرة.
- ٣- التعرف على المداخل الفكرية والفلسفية التي أثرت على مفهوم الطاقة في الأعمال النحتية المعاصرة.

## حدود البحث :

- تقتصر الدراسة على المكعب والكرة والاسطوانة كأشكال ممثلة للهيئات الهندسية الأولية في النحت المعاصر.

## منهجية البحث :

يعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي في عرض وتحليل الآتي :

أولاً : مفهوم الطاقة في النحت المعاصر :

- ١- البعد العلمي لمفهوم الطاقة.
  - ٢- البعد الفلسفي لمفهوم الطاقة.
  - ٣- البعد الإبداعي لمفهوم الطاقة.
- ثانياً : تصنيف الأعمال النحتية المعاصرة ذات الهيئات الهندسية الأولية المتأثرة بالطاقة الكامنة فيها.

## أولاً : مفهوم الطاقة في النحت المعاصر :

### ١- البعد العلمي لمفهوم الطاقة :

إن الكائنات الحية في حالة احتياج دائم للطاقة، من أجل الحركة والنمو والتنفس والتكاثر، مهما اختلفت هذه الطاقة في أشكالها.

وهناك عدة أنواع للطاقة منها :

- الطاقة الكيماوية : وهي الطاقة المخزونة في روابط الجزيئات الكيماوية.
- الطاقة الحركية : وهي الطاقة الموجودة في جسم ما متحرك.
- الطاقة الكامنة : وهي الطاقة المخزونة في جسم ما (٨-٤).

وتشترك كل هذه الطاقات وغيرها كالطاقة الضوئية، والحرارية، والصوتية في قاسم مشترك واحد، وهو أن الطاقة يمكن أن تقوم بعمل، وأن تتسبب في حدوث شيء ما، وقد يكون ذلك تحريك ذلك الشيء، أو تسخينه، أو تغييره. كما يمكن قياس الطاقة بوحدات تسمى "الجول". وفي العصر الحديث أكدت الحقائق العلمية على أن المظهر التي تتخذها المادة يجيء نتاجاً للقوى الفيزيائية الباطنة فيها. والمظاهر التي تتخذها الموجودات الحية والجمادات تتبع دون استثناء قوانيناً طاقية، لذلك أكد "طومبسون Tompson" "على ضرورة فهم الأنماط الشكلية في الطبيعة وكيفية انتظامها في ضوء القوى العاملة على تشكيلها" (٢٠-٧٧).

### ٢- البعد الفلسفي لمفهوم الطاقة :

أ. في الفكر القديم :

ب. في الفكر الوسيط :

ج. في الفكر الحديث :

### ٣- البعد الإبداعي لمفهوم الطاقة :

تضمنت الأعمال النحتية في الفن المعاصر أفكاراً جديدة، ارتبطت بمفهوم الطاقة، وجاءت بتوظيفات جديدة للعناصر، ركزت خلالها على الطاقات المتضمنة فيها، وإبراز حيوية تلك العناصر وحضورها في بناء العمل الفني، وتأثيرها على المشاهد بكيفيات جديدة. والطاقة مضمونها العقلي وواقعها الحسي بالدرجة الأولى، أما الجوانب الوجدانية فتأتي في مرحلة تالية ولا تتخذ نفس الأهمية، فالاستمتاع الجمالي ليس من الضروري أن يكون من خلال الانغماس العاطفي ... فتلك النوعية من الأعمال تميل إلى تقييد العناصر الشخصية لإظهار القيم الأبدية (١٨-٢٩).

### • الأشكال الأولية الهندسية :

تعرف الأشكال الهندسية الأولية بأنها "جزء من الفراغ محدد بسطوح إما مستوية أو منحنية، وتسمى أوجه المجسم من الخطوط التي تتقاطع في هذه الأوجه بالأضلاع والنقاط التي تتقابل فيها بالزوايا" (١٣-٣١). ومن أنواعها المكعب والكرة والاسطوانة والمخروط والشكل الهرمي.

ولقد تناول الفنانون في النحت المعاصر هذه المجسمات في أعمالهم الفنية، إما مستلهمون منها أو ناقلون عنها، وعبروا بصور مختلفة عنها في أعمالهم. وفق قوانين رياضية ونظم هندسية وقوى باطنة تتحكم في نظامها الجمالي.

ثانياً : الأعمال النحتية ذات الهيئات الهندسية الأولية الممثلة لأنواع الطاقات :

## ١ - أعمال ذات حركة إيهامية :

اهتم الفنان بالحركة، أو بمعنى أدق "بالمظهر الحركي" الناتج عن الطاقة الكامنة في العمل الفني، والاختلاف بين المظهر الحركي والحركة الفعلية، ليس كافياً للتفريق بين الفن الحركي والأشكال الأخرى للفن التي تتضمن الحركة، فليست كل الأعمال التي تتحرك تسمى فن حركي ولا كل أعمال الفن الحركي تتحرك.

ويكون التعبير عن الحركة في هذه الأعمال النحتية متجهاً إلى تثبيتها وتجميدها لما تحتويه عناصرها من طاقة كامنة، وبالتالي توصف بأنها تقديرية أو إيهامية.

ويسعى الفنان من خلال أعماله النحتية ذات الحركة الإيهامية، أن يترجم قوى الطبيعة وقوانينها في صورة صياغات تشكيلية مبتكرة، والتي أكد من خلالها على انتقال أثر الحركة على المشاهد نفسياً وعقلياً.

وبالرغم من أن هذه الحركة تخضع لفكرة الطاقة الكامنة داخل العمل الفني، إلا أنها تخضع أيضاً لعمليات استنتاجية بين عناصر الشكل، وتكون أيضاً ناتجاً عن هذه الطاقة الكامنة. حيث أن رؤية المشاهد لهذه النوعية من الأعمال إنما تثير حواسه الوجدانية أثناء تتبع النظام الإيقاعي الحركي الناتج عن الإدراك العقلي، فالمشاهد هنا يستنتج إما وضع سابق للشكل وإما وضع لاحق، وفي كلتا الحالتين فإن الاستنتاج يستند إلى الحركة الناتجة في عملية التحليل المسبقة للأشكال.

كما أن الأوضاع التركيبية للعناصر تكسب العمل حركة من خلال وضع المشاهد حيث يتغير العمل ويتحرك تبعاً لزاوية رؤية المشاهد الناتجة عن طاقة الفراغ المحصورة بين العناصر.

أ. أعمال تعتمد على طاقة الشكل ممثلة في شكل المكعب :



شكل (٢) عن (٢٨)

James Parker

• جيمس باركر

- ٢٠٠٧

- ٤٠ × ٤٠ × ٤٠ ٥



شكل (١) عن (٣٣)

Frank Gehry

• فرانك جيري

- فايبر جلاس

- ١٧,٥ × ١٨ × ١٨ ٥



شكل (٤) عن (٣١)

Arnaldo Pomodoro

• أرنولد وبومودورو

- برونز.



شكل (٣) عن (٢٦)

Daniel Arsham

• دانيال أرشام

- بولي استر.

ب . أعمال تعتمد على طاقة الشكل ممثلة في الشكل الكروي :



شكل (٦) عن (٤٦)

Dave Regier

• ديف ريجر  
- ستانلس ستيل



شكل (٥) عن (١٥)

Arnaldo Pomodoro

• أرنولدو بومودورو  
- برونز



شكل (٨) عن (٥٩)

Oddities

• أوديتيس



شكل (٧) عن (٥٩)

Welded

• ولديد

- رولمان بلي

ج. أعمال تعتمد على طاقة الشكل ممثلة في شكل الاسطوانة :



شكل (١٠) عن (٣٢)

• هيلمان فيرجوسون  
- جرانيت رمادي وأحمر.  
- ٩ × ٩ × ٧

Helman Ferguson



شكل (٩) عن (١٩)

• توماس جويونيس  
- ٢٠٠٧.  
- استانلس ملون.  
- ٨٠ × ٩٠ × ٢٤٠ اسم

Thomas Joynes



شكل (١٢) عن (٥٩)

• أرنولدو بومودورو  
Arnaldo Pomodoro



شكل (١١) عن (٥٩)

• الكساندر ليبرمان  
- صلب مطلي.  
Alexander Leberman

د . أعمال تعتمد على طاقة الفراغ ممثلة في الشكل المكعب :



شكل (١٤) عن (٤١)

- مارتن جريفتز Martin Griffiths
- ٢٠٠٨ .
- استانلس عاكس وأكريلك .
- ٥٧,٥ × ٥٧,٥ × ٥٧,٥ سم .



شكل (١٣) عن (١٤)

- ماسيمو كوفمان Massimo Kaufmann
- ١٩٩٨ .
- استانلس ستيل .



شكل (١٦) عن (١٩)

- مارتن ديبينهام Martin Debenham
- ٢٠١٠ .
- استانلس ستيل .
- ٣٠ × ٣٠ × ٣٠ سم .



شكل (١٥) عن (٥٧)

- جون كون John Kuhn
- زجاج واستانلس ستيل .

هـ . أعمال تعتمد على طاقة الفراغ ممثلة في الشكل الكروي :



شكل (١٨) عن (١٦)

Jon Hudson Barlow

- جون هودسون بارالو
- ارتفاع ٦ م.
- صلب مطلي.



شكل (١٧) عن (١٩)

Thomas Joynes

- توماس جوينيس
- ٢٠١١.
- ٤٥ × ٥٠ × ٣٠ سم.
- برونز.



شكل (٢٠) عن (٢٧)

David Harber

- ديفيد هاربير



شكل (١٩) عن (٤٥)

Kenneth Snelson

- كينيز سنسلون
- ألومنيوم وأسلاك.

و . أعمال تعتمد على طاقة الفراغ ممثلة في شكل الاسطوانة :



شكل (٢٢) عن (٥١)

Vox A. Ether

• فوكس إيزر  
- أكريلك شفاف.



شكل (٢١) عن (٥٢)

John E. Stallings

• جون ستاليجس  
- ٢٠٠٥.  
- ستانلس ستيل.  
- ٤٥ × قطر ٢٤ ّ



شكل (٢٤) عن (٢٢)

Zeno Kelemen's

• زينو كليمنز  
- ألومنيوم.



شكل (٢٣) عن (٤٩)

Daniel Buren

• دانيال بورين  
- ٢٠٠١.  
- أكريلك شفاف ملون.

ز . أعمال تعتمد على طاقة العناصر ممثلة في شكل المكعب :



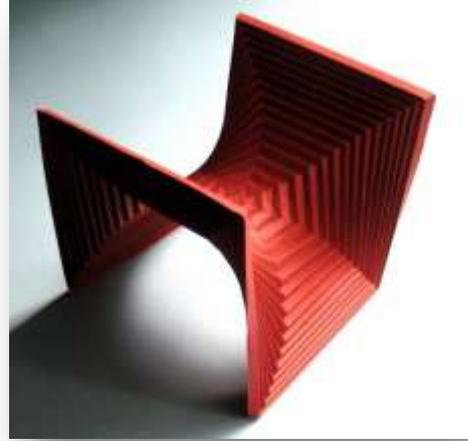
شكل (٢٦) عن (٢٤)

Carlo H. Seqnin

• كارلو سكوين

- ٢٠٠٥ .

- برونز .



شكل (٢٥) عن (٥٨)

Jolie Rehmeyer

• جولي ريمير

- ٢٠١٠ .



شكل (٢٨) عن (٣٠)

Zlbert Kutzelnig

• ألبرت كوتزلنج

- صلب مطلي .



شكل (٢٧) عن (٤٧)

Conrad Shawcross

• كونراد شاوكروس

- ٢٠٠٩ .

ح . أعمال تعتمد على طاقة العناصر ممثلة في الشكل الكروي :



شكل (٣٠) عن (٢٣)

بازشيبا جروسمان Bathsheba Grossman



شكل (٢٩) عن (١٤)

• روبيريتو ريزي Roberto Rizzi

• روبيريتو ريزي

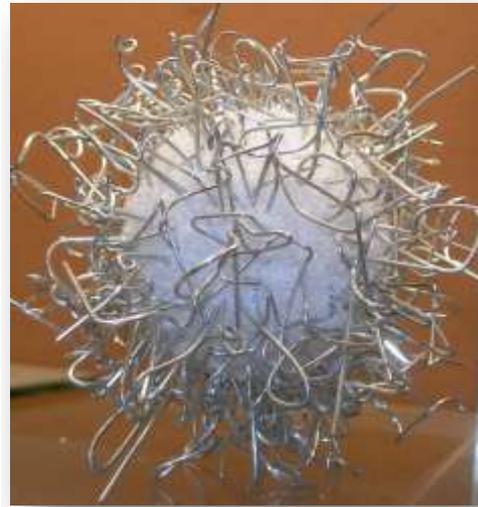
- ١٩٨٠ .



شكل (٣٢) عن (٣٧)

Jason

• جاسون



شكل (٣١) عن (٣١)

• Paper Clips

• بابير كلييس

- ٢٠٠٨ .

ط . أعمال تعتمد على طاقة العناصر ممثلة في شكل الاسطوانة :



شكل (٣٤) عن (١٩)

Paul Sisko

• باول سيسكو  
- صلب مطلي



شكل (٣٣) عن (١٤)

Anne and Patrick Poirier

• آني وباتريك بورير  
- ١٩٨٨ .  
- استانلس ستيل .



شكل (٣٦) عن (٤٩)

Jon Barlow Hundson

• جون باولو هادسون  
- استانلس .  
- ارتفاع ٨٨ ٠ .



شكل (٣٥) عن (٥٥)

Tsing Tao

• تسينج تاو  
- صلب مطلي .

## ٢- أعمال ذات حركة فعلية :

كان من أهم نتائج التطور العلمي والتكنولوجي، وما نتج عنه من تطور مفهوم الحركة وخاصة في مجال النحت وانتقال مفهوم الحركة في مجال النحت وانتقال مفهوم الحركة في الأعمال الفنية من الإيهامية أو التقديرية إلى الحركة الفعلية "Kinetic" أي الحركة المدركة المحسوسة التي تتحرك فعلياً في الفراغ.

وبلغت الحركة الفعلية من الأهمية أن أصبحت هدفاً تكمن فيه القيمة الجمالية. فالحركة هي الطريق الذي سلكه الفن كي يتجاوز مع هذا التطور العلمي والتكنولوجي، وما انبثق عن ذلك من نظم وأشكال وتراكيب تهدف لإجراء تغيير حتمي في شكل العمل الفني لكي يعبر عن روح العصر التي تميزت بالحركة والسرعة.

وانطلاقاً من مفهوم أنه لا حركة إلا في فراغ فقد تجسدت الديناميكية التشكيلية للفن الحركي في أعمال منها ما يعتمد على الطاقة الكهروميكانيكية أو الكهروضوئية أو الكهرومغناطيسية. ومنها ما يعتمد على الطاقة الطبيعية من هواء وماء وغازات، وتقدم هذه الأعمال للمشاهد انطباعات حركية وضوئية وصوتية في تطور مستمر.

وفي هذا الاتجاه نجد أن الأعمال التي تنتمي للفن الحركي يجب أن تحمل مفاهيماً وصفاتاً محددة بجانب كونها تتحرك، فالحركة يجب أن تستحضر نوعاً من التأثير المتفاعل مع اللحظة، فليس من الضروري أن يتحرك العمل نفسه، فالتأثير الخاص للفن الحركي يمكن أن يستحضر بواسطة الطاقة الإنسانية المتمثلة في تحريك المشاهد لأجزاء العمل بيده كما يريد أن يراها، فيحدث أيضاً ما يسمى بالنحت التفاعلي.

يتضح مما تقدم أن الفنان لم يكن يسعى إلى تحقيق عنصر الحركة فقط، بل امتد سعيه إلى الجمع بين تحقيق عنصر الحركة والتغير الدائم الذي يطرأ على الشكل، بحيث ينعكس المضمون التعبيري للأعمال الفنية، وذلك من خلال إثارة حواس المشاهد والتأثير في وجدانه أثناء تتبع النظام الإيقاعي للحركة ونظامها الناتج عن الإدراك العقلي.

أ. أعمال تعتمد على الطاقة الطبيعية الممثلة في شكل المكعب :



شكل (٣٨) عن (٣٩)

Ivan Morison and Heather Peak

- إيفان موريسون وهيزريك
- ٢٠١٢ .



شكل (٣٧) عن (٣١)

Jesu Rafael Soto

- خوسيه رافائيل سوتو
- خيوط أكريلك .



شكل (٤٠) عن (١٨)

Konstantin Dimo Poulos

- كوستانتين ديموبولس
- ٢٠٠٦ .
- ٣٠٠ × ٣٠٠ × ٣٠٠ سم .



شكل (٣٩) عن (٤٠)

Marko Mnriquez

- ماركو منريكيز
- ٢٠٠٨ .
- زجاج ونباتات .

ب . أعمال تعتمد على الطاقة الطبيعية الممثلة في الشكل الكروي :



شكل (٤٢) عن (٢٧)

David Harber

• ديفيد هاربر  
- ألومنيوم.



شكل (٤١) عن (٣٤)

Anthony Hao

• أنتوني هاو  
- استانلس ستيل.



شكل (٤٤) عن (٣٤)

Anthony Hao

• أنتوني هاو  
- استانلس ستيل.



شكل (٤٣) عن (٤٢)

Columbus Ohio

• كولومبس أوهيو  
- ألومنيوم وزجاج.

ج. أعمال تعتمد على الطاقة الكهروضوئية الممثلة في شكل المكعب :



شكل (٤٦) عن (٢٥)

Heather Wiek

• هيزر ويك

- ٤,٢ × ٤,٢ × ٤,٢ م



شكل (٤٥) عن (٢٥)

Heather Wiek

• هيزر ويك

- ٢٠٠٧.



شكل (٤٨) عن (٤٨)

Vaz Zastera

• فاز زاستيرا

- ٢٠٠٧.

- زجاج.



شكل (٤٧) عن (٣٥)

Jessica Dailey

• جيسিকা دايلي

- أكريلك.

د . أعمال تعتمد على الطاقة الكهروضوئية ممثلة في الشكل الكروي :



شكل (٥٠) عن (٤٣)

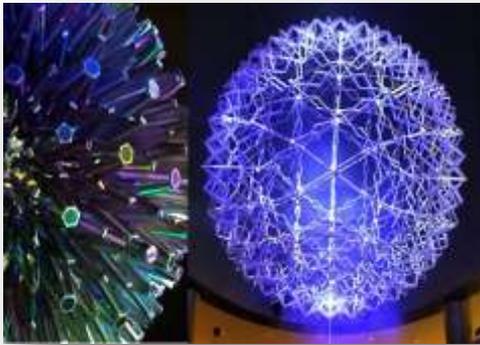
Tom Wilkison

• توم ويلكسون  
- أكريلك .

شكل (٤٩) عن (٥٤)

Lili Vieira

• ليلي فيرا  
- ٢١٥ شاشة .  
- ٢١٥ كاميرا .



شكل (٥٢) عن (٤٤)

Philip Vaughan

• فيليب فوجان  
- ١٩٩٩ .  
- قطر ١٨ ٠ .

شكل (٥١) عن (٢٠)

Bathsheba Grossman

• بازشييا جروسمان

هـ . أعمال تعتمد على الطاقة الكهروضوئية ممثلة في شكل الاسطوانة :



شكل (٥٤) عن (٢٩)

Jum Sanborn

• جيم سانبورن • Jens Ingvard Hansen

- ٢٠٠٣ .



شكل (٥٣) عن (٤٩)

• جينس إنجفارد هانزن •

- ٢٠١٠ .

- ٢١٠ × قطر ٢١٠ سم .



شكل (٥٦) عن (٣٦)

Leo Villareal

• ليو فيلاريل •

- ٢٠٠٧ .



شكل (٥٥) عن (١٩)

Robert Webstor

• روبرت ويبستر •

و . أعمال تعتمد على الطاقة الكهروميكانيكية ممثلة في شكل المكعب :



شكل (٥٨) عن (٥٦)

William Pye

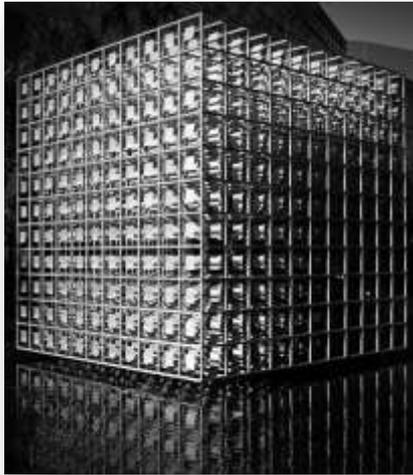
• وليام باي  
- ٢٠٠٠م.  
- أكريلك ومياه.



شكل (٥٧) عن (٤٩)

John E. Simms

• جون سيمث  
- ٢٠٠٧م.  
- ألومنيوم.  
- ١٢ × ٧ × ٧



شكل (٦٠) عن (٣١)

Andrei Zmievski

• أندريا زميفسكي  
- ٢٠٠٧.



شكل (٥٩) عن (٢١)

Haruki Nakamura

• هاروكي ناكامورا

ز . أعمال تعتمد على الطاقة الكهروميكانيكية ممثلة في شكل الكرة والإسطوانة :



شكل (٦٢) عن (٣٨)

Ivan Black

• إيفان بلاك  
- ألومنيوم.



شكل (٦١) عن (١٧)

Swarm Speaks

• سوارم سباكس  
- ٢٠٠٩.



شكل (٦٤) عن (٤٤)

William Pye

• وليام باي  
- ٢٠٠١.  
- برونز وأكريلك وماء.



شكل (٦٣) عن (٣١)

Henry Brett

• هنري برييت  
- صلب.

ط . أعمال تعتمد على الطاقة الإنسانية :



شكل (٦٦) عن (٣٨)

Ralfonso Gschwend

• رالفونسو جيشويند

- ٢٠٠٣ .

- استانلس ستيل .



شكل (٦٥) عن (٣٨)

Hoberman

• هوبرمان

- أكريلك .



شكل (٦٨) عن (٥٣)

Iron Orrery

• إيرون أيري

- صلب .



شكل (٦٧) عن (٥٠)

J. Pindyck Miller

• ج. بيندك ميلر

- ألومنيوم .

- ارتفاع ١٠ ٠ .

# النتائج :

توصل الباحث من خلال هذا البحث إلى مجموعة من النتائج أهمها :

- ١- أن الطاقة مصطلح يعبر عن مفهوم إلى جانب كونها سبب للحركة في جسم ما.
- ٢- أن الطاقة قد أضافت أبعاداً علمية وفلسفية وإبداعية لرؤية الأعمال الفنية من خلال اكتشاف قيم جمالية لم تكن مطروقة من قبل.
- ٣- تطويع النحات للصياغات الهندسية الأولية في أعمال النحت المعاصر، بهدف تأكيد قيمتها التشكيلية والتعبيرية المرتبطة بطاقة العمل الحركية.
- ٤- تصنيف الأعمال النحتية ذات الهيئات الهندسية الأولية تبعاً لأثر الطاقة الكامنة فيها من حيث التنوع الحركي إلى :
  - أ . أعمال ذات حركة إيهامية.
  - ب . أعمال ذات حركة فعلية.
- ٥- أن الأعمال ذات الحركة الإيهامية تنقسم إلى عدة أنواع من الطاقات، كطاقة الشكل، والفراغ والعناصر.
- ٦- أن الأعمال ذات الحركة الفعلية تنقسم إلى عدة أنواع من الطاقات، كالطاقة الكهروميكانيكية، والكهرومغناطيسية، والكهروضوئية، أو الطاقة الطبيعية، أو الإنسانية.
- ٧- الحركة الناتجة عن الطاقة الطبيعية هي حركة دائمة مستمرة، بينما الحركة الناتجة عن الطاقة الكهروميكانيكية أو الكهروضوئية أو الإنسانية يمكن التحكم في استمرارية حركتها وسرعتها واتجاهاتها.
- ٨- أن المكعب والكرة والاسطوانة من أكثر الأشكال شيوعاً في استخدامها عن سائر الأشكال الهندسية الأولية الأخرى في أعمال النحت المعاصر.

## التوصيات :

- ١- إدراج مفهوم الطاقة في البرامج الدراسية حيث أنه ذا أثر كبير على الفكر الإبداعي لفن النحت المعاصر.
- ٢- التوجه نحو إجراء البحوث المهمة باتباع وتحليل الاتجاهات الفنية المعتمدة على الطاقة الكامنة فيها لإثراء العملية التعليمية في مجال النحت.
- ٣- زيادة الاهتمام وإلقاء مزيداً من الضوء نحو هذا الاتجاه لإثراء حركة النحت المصري المعاصر.
- ٤- الاستفادة من التجارب والدراسات المعاصرة في الأعمال النحتية ذات الصياغات الفراغية والحركية لتحقيق إبداعات فنية مستحدثة.

# المراجع

أولاً : المراجع العربية :

- ١- إيهاب بسمارك الصيفي : الأسس الجمالية والإنشائية للتصميم، الكاتب المصري للطباعة والنشر، القاهرة، ١٩٩٨م.
- ٢- توماس مونرو : التطور في الفنون، ج٣، ترجمة : عبد العزيز توفيق وآخرون، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٧٢م.
- ٣- ج. ج. كروثر : قصة العلم، ترجمة : د/ يمنى طريف الخولي . د/ بدوي عبد الفتاح، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ١٩٩٩م.
- ٤- حسن مجيد العبيدي : نظرية المكان في فلسفة ابن سينا، دار الشؤون الثقافية العامة، بغداد، ١٩٨٧م.
- ٥- حسن محمد حسن : مذاهب الفن المعاصر، الرؤية التشكيلية للقرن العشرين، دار الفكر العربي، القاهرة، بدون تاريخ.
- ٦- د.م. تيزنر : الكشف العلمي، ترجمة : أحمد محمود سليمان، دار الكاتب العربي للطباعة والنشر، وزارة الثقافة، القاهرة، بدون تاريخ.
- ٧- زكريا إبراهيم : فلسفة الفن في الفكر المعاصر، مكتبة مصر، القاهرة، ١٩٦٦م.
- ٨- سالي مورجن : القوى المحركة، سلسلة ألفا العالمية، مركز التعريب والترجمة، مكتبة العبيكان، الرياض، ٢٠٠٢م.
- ٩- سماح رافع محمد : المذاهب الفلسفية المعاصرة، مكتبة مدبولي، القاهرة، ١٩٨٥م.
- ١٠- هيربرت ريد : تربية الذوق الجمالي، ترجمة : يوسف ميخائيل أسعد، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٧٥م.
- ١١- هيجل : فكرة الجمال، ترجمة : جورج طرابيش، دار الطليعة، بيروت، ١٩٨١م.
- ١٢- وليام جروس : العلم البارحة واليوم وغداً، ترجمة د/ مرسيل داغر، مطابع وزارة الثقافة، دمشق، ١٩٩٦م.
- ١٣- يحيى حموده : التشكيل المعماري، دار المعارف، القاهرة، ١٩٧١م.

ثانياً : المراجع الأجنبية :

- 14- *Andra Lichtenstein*: **Kunst Landschaft Italien**, Opere d'arle per Jo spazio, Italien, 2005.
- 15- *Brlin. M.E.*: **Design Through**, Discovery, Holt Riead, New York, 1970.
- 16- *Dolf. R.*: **Art and Science**, Studio Vista, London, 1972.
- 17- *Erno Kallai*: **The Midden Face of Nature**, Sakaton University Press, Canda, 1983.
- 18- *George Ricky*: **Constructivism "Organs and Evolution"**, Thamas and Hudson, London, 1968.
- 19- *Herber Read*: **Philosphy of Modern Art**, Faber and Faber, London, 1969.
- 20- *Tompson, D. Arcy*: **Ongrwth and Form**, Cambridge University Press, New York, 1961.

ثالثاً : شبكة المعلومات العامة "الإنترنت" :

- 21- <http://www.actionoflight.wordpress.com/pomodoro>.
- 22- <http://www.adiss-ae.com/works.aspx>.
- 23- <http://www.artmachines.org>.
- 24- <http://www.artnet.com>.
- 25- <http://www.artparks.co.uk>.
- 26- <http://www.bathsheba.com>.
- 27- <http://www.blog.dugnorth.com>.
- 28- <http://www.blogs.artinfo.com>.
- 29- <http://www.boingboing.net>.
- 30- <http://www.cs.berkeley.edu/sequin>.
- 31- <http://www.cubeme.com/heartherwick>.
- 32- <http://www.danielarsham.com>.
- 33- <http://www.Davidharber.co.uk>.
- 34- <http://www.drystonescnlpture.co.uk/cube>.