

البحث الثانى

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
اساتذة الجامعات المصرية والعربية والأمريكية

بان السيد الدكتور
عبد العزيز زهران
رئيس

قد شارك ببحث بعنوان

الطاقة الكامنة وأثرها على الأشكال الهندسية الأولية

فلاي 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

شهادة حضور و مشاركة

كلية التربية الفنية

جامعة حلوان

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

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

بان السيد الدكتور
أسامة سعيد صالح

قد ألقى بحث بعنوان

الطاقة الكامنة وأثرها على الأشكال المنطسية الأولية

فلاذ النحت المعاصر

أجيز للنشر وفي المطبوعات والقرص المدمج للمؤتمر

رئيس علم المؤتمر - عميد الكلية



امين علم المؤتمر
أ.د. بسال 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).

وتتشارك 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 تتخذه 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" (٧٧-٢٠).

فالشكل هو الدلالة الحسية للطاقة الكامنة فيه مقابل الطاقات الخارجية حوله، لذلك ينبغي النظر إلى الشكل وفهمه على أنه صورة مرئية للطاقات والقوى الباطنة فيها، فالوعي بالقوى والطاقات التي تؤدي إلى تكوين الشكل وبالكيفية الآلية التي تفصح بها عن ذاتها في المادة هو وعي بالشكل ذاته (١-٨٩).

كما أن إدراك الأشكال على هذا النحو، يؤدي إلى إدراكها كشكل له معنى، ونظام فعال يوجه الإدراك لفهم طبيعة الحركة وطبيعة التغير في ضوء القوى العاملة في تكوينه ونموه والموجبة بعلاقته مع القوى المحيطة به. وبالتالي لا يصبح الشكل مجرد مثير حسي، بل تصبح المثيرات الحسية بداية لعمليات نامية ومتطورة تدعم الإدراك الجمالي.

والطاقة ليست مادة؛ إذ لا يمكن لمسها، ولكن يمكن مشاهدة آثارها، فعند تحويل الطاقة الكامنة إلى حركة تنتج عنها قوة ما. وتتوقف سرعتها على مدى الطاقة الكامنة المخزونة في جسم ما. "الحرارة والكهرباء والقوة الميكانيكية لا تشير إلى حقائق ملموسة وإنما هي آثار تشير إلى شيء مجرد يقع وراء الملموس وهو الطاقة" (٣-٢٤٩).

فالطاقة تتضمن عملاً يؤدي، فالتيار الكهربائي، والشلال، والقاطرة، تؤدي كلها عملاً. ومقدار العمل الذي تستطيع هذه الأشياء أن تقوم به يدل على طاقتها. فإن عملاً يؤدي حينما يتحرك جسم تحت تأثير قوة، وتسمى في هذه الحالة الطاقة الحركية.

كذلك وضع العالم الألماني "جيمس بريسكوت جول Joule J.P." (١٨١٨-١٨٨٩) مبدأ حفظ الطاقة ومفاده "أن الطاقة لا يمكن أن تخلق من العدم كما أنه لا يمكن أن تفتنى، وكل ما يمكن أن تعانیه هي التحولات من نوع إلى آخر من أنواع الطاقة" (٦-١٧٢). كتحويل الطاقة الكيماوية إلى طاقة حركية، وتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية. وما زالت الأبحاث العلمية تجرى حتى يومنا هذا للوصول إلى طريقة يتم بواسطتها تحويل المادة بكاملها إلى طاقة. هذا مع العلم أنهم توصلوا مع القنبلة الذرية إلى اكتشاف طريقة تساعد في تحويل جزء يسير من المادة إلى طاقة، وكانت المادة الخاضعة للتحويل هي عنصر "اليورانيوم" (١٢-٢٩٠).

كما لم يساور العلماء أدنى شك بوجود علاقة بين الكتلة والطاقة حتى أن العالم الألماني "ألبرت أينشتاين A. Einstein" عام ١٩٠٥ بنظريته النسبية، وفيها دحض المعتقدات العلمية السائدة ونادى بإمكانية تحول الكتلة إلى طاقة، والطاقة إلى كتلة، كما نادى بإزدواجية المادة، فالمادة تظهر في بعض الظروف على شكل طاقة، وفي ظروف أخرى تظهر على شكل كتلة، فالطاقة والكتلة هما شكلان ليس إلا للمادة (١٢-٢٨٧).

كذلك أتى "أينشتاين" في نظريته بفرضية جديدة وهي العلاقة بين كتلة الجسم وسرعته إذا قال بأن "الكتلة تزداد بازدياد السرعة. إذ أن الجسم المتحرك يملك نوعاً من الطاقة تسمى الطاقة المحركة" (١٢-٢٩٠). ونستخلص من هذا أن الطاقة الحركية تزداد بازدياد السرعة.

وهكذا كشفت النظريات العلمية عن المخزون الهائل من الطاقة داخل المادة. هذا الكشف فرض السؤال عن إمكانية استغلال بعض من هذه الطاقة للصالح الإنساني. أي هل في وسع الإنسان التقدم تكنولوجيا على نحو يمكنه من التحكم في هذه الطاقة والسيطرة عليها؟ بهدف الاستفادة ولو بالشيء اليسير منها، أما على المستوى الكوني، فمن الواضح من كميات المادة الكونية اللامحدودة، أن الطاقة معين لا ينضب. وكانت سبباً في التطور الذي لحق بالكون بشكل عام. وهو تطور يفسر نشأة الحياة التي لا تعدو أن تكون مجرد ناتج ثانوي للطاقة الكونية.

٢- البعد الفلسفي لمفهوم الطاقة :

أ. في الفكر القديم :

إن حركة الأشياء والكائنات في الفلسفة الإغريقية كانت تتطلب وجود مكان، وأشاروا خلال تصورهم للمكان أنه فراغ مليء بالطاقة، ورأوا أن وجود فراغ مطلق فكرة مستحيلة الوجود. فقد رأى "أفلاطون" المكان هو المسافة الممتدة والحاوية للأشياء وأنه يتشكل من مادة غير متعينة "هيولي". أما "فيثاغورث" فكان تصوره للمكان تصوراً رياضياً، فالمكان هو الامتداد العادي للأشياء، والكون مكان متصل لا يوجد به فراغ فالمادة والقوة تعملان في كل الأنحاء (٤-٢٠).

لقد أدى تقسيم "فيثاغورث" للفراغ . إلى أربعة مثلثات تحمل معنى الحركية والتغيير من خلال دورانها حول مربع ساكن تشير أضلاعه إلى الجهات الأصلية الأربع . إلى إكساب الفراغ شكلاً دينامياً ومعنى كونياً، وفي نفس الوقت يجسد شكلياً ميل الإغريق للجمع بين الحركة والثبات. وأن الفراغ يمتلئ بالطاقة في معانيها الحسية والعقلية والروحية. أما الفلسفة اليونانية فاهتمت بتوظيف الطاقات الكامنة في العناصر الشكلية بحيث تحقق الفاعلية الحركية للفراغ من خلال ما تطرحه من مظاهر شكلية دالة على الحركة والتغيير.

ب . في الفكر الوسيط :

اعتبر فلاسفة العرب في الفكر الوسيط أن المادة قوة في ذاتها وأن طاقتها الفاعلة تكمن في الشكل الذي تتخذه، فيرى "ابن سينا" أن "مبدأ الطاقة متضمن في الجوهر الباطن للأشياء وفي ظاهرها المرئي على السواء" (٥٧-٤).

كما اتجهت بعض الآراء إلى عدم وجود الخلاء، بما يشير ضمناً بوجود الطاقة في الفراغ أيضاً. وقد صرح "الرازي" بهذا المعنى في وصفه للفراغ بأنه "قوة جاذبة للأشياء" (٧٩-٤). ويشير "ابن سينا" إلى إمكان التمثيل الهندسي لهذه المعاني، مما يؤكد الاتجاه نحو استخدام الأشكال الهندسية، فضلاً عن الارتباط الواضح بين الأشكال الإسلامية وبين أفكاره عن المظاهر الكيفية والكمية للحركة ونقط بدايتها ونهايتها، والإشارة هنا إلى أن ارتباط معنى البداية والنهاية بالمضمون الديني قد اقتضى تجسيد الحركة بشكل التبدل الإدراكي بين نقطتي البداية والنهاية في الأشكال المرئية.

إن الفكر الإسلامي الذي نشأت الأشكال الإسلامية في ظلّه قد أكد على أهمية كل من المادة والفراغ كطاقة فاعلة، باطنه في الأشكال، ومحركة لها، أو كائنة في الفراغ وجاذبة للأشكال ومؤثرة على حركتها وأوضاعها.

يتضح من هذا أن الامتداد في الأشكال، يرجع إلى الاقتناع بأن المكان لا يمكن قياسه بدون المادة، كما أن الاهتمام بالزمان واعتباره أسمى من المكان، كان عاملاً هاماً في تركيز الفنان على إبراز طابع الحركة في الأشكال.

ج . في الفكر الحديث :

عكست الاتجاهات الفلسفية الحديثة اهتمامات متعددة، بمعنى الطاقة، يتأكد من خلالها ضرورة النظر إلى الشكل الفني في ضوء ما يعكسه من مضامين مرتبطة بمعنى الطاقة، وما تكسبه للأشكال من حيوية، وما تنثريه في الإنسان من توجهات، وتأثيرات نفسية.

وللدلالة على الحيوية الباطنية في الأشياء الحية أو الجامدة على السواء، استخدم "ليوناردو دافنشي Leonardo Davinci" مصطلح "القوى الحية" للدلالة على القوة المسببة

الحركة والمحدثة للتغيير، واستخدم "ديكارت R. Descartes" من بعده نفس المصطلح للدلالة على كمية الحركة(*)، حيث أرجع الحركة الكونية إلى التفاعل بين القوى الروحية والقوى المادية. كذلك اتجه "كانت Kant" إلى ربط الأحكام الجمالية التي يمكن إصدارها على أشكال الطبيعة بمدى تأثيره في النفس من شعور بالقوى الحيوية (٢٤٢/٢).

وكانت الطاقة محوراً أساسياً لمثالية "هيجل Hegel" في نظريته لأشكال الطبيعة من جانب، وفي نظريته للفن من جانب آخر، حيث قدم رؤية ميتافيزيقية "للطاقة الكامنة" كجوهر باطن، وإن كافة التشكيلات والمظاهر المادية، تعد نتائج لهذه الطاقة وحركتها في باطن الموجودات، وأن الشكل لا يكون معبراً وجمالياً عن هذه الطاقة وعن الانفعال بها إلا حينما يطابق شكل ونظام الشيء الذي يمثله (١١-٣١).

ويفسر "برجسون H. Bergson" طبيعة الحياة بوصفها وجود ناشئ عن قوى مميزة للكائن الحي هي "الطاقة الحيوية" وربط بين المعنى الحيوي للطاقة وبين الشكل في الفن، فالأشكال تتصف بالحياة حينما تكون عامرة بالإيحاء عن "القوة الحيوية" (٧-٣٤). فالفن يكون جميلاً بقدر ما يجسد معنى الطاقة كجوهر حقيقي ينبثق عنه الوجود المادي "فالمادة في حقيقتها الأصلية جوهر في أنواع مختلفة من الوجود" (٩-٧٣).

كما اهتم "هربرت ريد H. read" بمعنى الطاقة وربطها بالمعنى الجمالي للشكل ورآه سبباً من أسباب حيوية الشكل، ليس مشروطاً بمحاكاة حيوية الطبيعة كما ذهب "هيجل" لكنه خاص بديناميات العناصر وعلاقاتها الشكلية.

ويؤكد ذلك في قوله "إن الحياة في أكثر مصادرها سرية وجوهرية إنما هي باطنة في ضوء تجسيم الطاقة، في شكل ما، لا يكون مجرد شيء مادي، بل جمالي، وهذا هو في الواقع المبدأ الشكلي الذي يمكن تمييزه في تطور الكون ذاته" (١٠-٦٤). وفي قوله ... "إن العمل الفني يمكنه أن يحوى داخله "طاقة كامنة"، وروحاً قوية خاصة به ومستقلة عن العنصر الذي تمثله" (١٩-٢٠٩).

(*) كمية الحركة هي القوة الناشئة عن الجسم المتحرك وتساوي حاصل ضرب كتلته في سرعة تحريكه.

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).

ولكي يتحقق ذلك المعدل الحسي للأفكار التي بناها العقل حول الطاقات الكونية في مظهرها النقي أعلن "جابو Gabo" عن عدد من المبادئ أهمها :

- الاهتمام بالعناصر الهندسية والصيغات الرياضية لها، لأن النظم الرياضية أقدر على إبراز الفاعلية الطاقية لتلك العناصر في التعبير عن طاقات الكون.
- رفض الواقع السكوني للأشكال ... فهو لا يكفي للتعبير عن فاعليات الطاقة الكامنة في العناصر بطريقة تعكس حقيقة الجوهر الدينامي للنظام الكوني، كما أنه لا يكفي لتحقيق الحيوية في العمل الفني.

كما أعلن أيضاً عن المبادئ والاهتمامات الأولى للحركة البنائية "Constructivism" في ما أسماه "بالبيان الواقعي" عام ١٩٢٠. ولم تكن الواقعية المقصودة هي واقعية التمثيل الطبيعي، ولكن الواقعية التي قصد بها البيان، هي واقعة الأفكار الميتافيزيقية التي جاء بها العلم حول الجوهر الطاقى للوجود، وما يحتويه من قوى واتساق رياضي (٥-٣٠٥).

ويفهم من ذلك أن الفكر البنائي قد اهتم بالبحث عن بناء شكلي محسوس يعبر عن الطاقات الميتافيزيقية في النظام الكوني والتي أصبحت واقعياً حقيقياً بالنسبة للإنسان بعد أن كشف عنها العلم.

يقول "إيرنو كالي Erno Kallai" "لقد سلمنا الآن بأن الواقعية الحقيقية ليست المظهر الخارجي المحسوس، ولكنها نظم ووظائف للقوى الخفية وراء الواجهة الموضوعية للظواهر الطبيعية" (١٧-١٨).

فالمظهر على الدوام مرهون بقوانين كونية باطنية، والجمال في الطبيعة ناتج عن السلوك الرياضي لها، والذي هو بالتالي تحقيق للوظيفة، بينما الجمال في الفن ناتج عن حب الإنسان المبني على أساس الإدراك الحسي للنظام الرياضي.

وقد كان للآراء الفيتاغورثية صدى قوى في الفن الحديث، فقد اكتشفوا أن الجمال في الطبيعة يقوم على أسس رياضية، سواء من الوجهة العددية أو الهندسية، بمعنى أن القيمة الجمالية للأشكال وصياغتها وتحركاتها، تقوم في جوهرها على ذلك الأساس الرياضي حسابياً أو هندسياً.

وعلى هذا فإن مفهوم الطبيعة في العصر الحديث لم يعد يعني تلك المظاهر والعلاقات الخارجية للأشكال، وإنما يعني أنظمة محددة تجري داخل الأشكال وقوانين تنمو الطبيعة بمقتضاها.

وقد أشار "دارسي طومبسون D. Arcy Thompson" إلى أن "تحليل مكونات الطبيعة وظواهرها من خلال النظام البنائي أو الرياضي يكشف عن طابعها الجمالي" (١٦-٤٩). فقد بحث كثير من فناني العصر الحديث فيما وراء الطبيعة، ليكشفوا عن جوهر الأشكال والقوانين التي تحكم تشكيلها بصياغات متعددة، ونظم غير ثابتة.

إن تلك الصياغات ما هي إلا ترجمة لمنطق داخلي يترجم نظم الطبيعة الكامنة والبالغة الدقة، "التي تساهم في تحقيق التأثير الجمالي الفعال من خلال التنوع والحركة والتغيير مع توافر نوعاً من النظام والوحدة" (١٥-١٥). فمعظم عناصر الطبيعة تتخذ أشكالاً ونسباً محددة، من خلال مجموعة من المعادلات الرياضية والنظم الهندسية.

كما أن تضمين عنصر الفراغ في الأعمال النحتية كان بمثابة طاقة جديدة أضيفت إلى طاقات العمل الفني وعناصره، وقد ترتب عليها ابتكار العديد من الحلول التركيبية، التي سعت لإبراز طاقات الفراغ في مقابل طاقات المادة.

فتضمين الفراغ في الأعمال النحتية يؤدي إلى اختلاف في الطاقات والفاعليات مما يفقد العمل جزءاً من تواجده المنفرد الساكن، ويكسبه تواجداً دينامياً متفاعلاً مع الوسط المكاني الذي يحيط به.

كذلك للخامات المستحدثة دور فعال بتوظيفها في الأعمال النحتية، حيث أنها لم تكن مجرد وسائط جديدة لتحقيق البناء الشكلي، ولكنها أصبحت بمثابة طاقات جديدة أضيفت إلى العناصر الشكلية للعمل النحتي. فتعددت بين كتل مصمتة وأخرى مفرغة، وشرائح من شرائط منحنية أو مستوية، أو خطوط من أسلاك وقضبان ممتدة، ومعادن ولدائن صناعية، وأسطح مصقولة لامعة أو خشنة الملمس، مواد منفذة للضوء شفافة وأخرى معتمة وثالثة نصف شفافة، ومرايا مختلفة التكوينات بين مستوية ومحدبة ومقعرة وأضواء تتفاعل معها بدرجات مختلفة من الانعكاس. أصبحت كلها بمثابة مفردات في لغة عصرية جديدة، وامتلكها الفنان ليصنع من خلالها أفكاره النحتية الجديدة.

فالعامل الفني بجانب وظيفته الجمالية يقدم أيضاً وعي الفنان بالجوانب المعرفية حول الظواهر الطبيعية، مثل علوم الحركة والضوء والبصريات أو غيرها من العلوم التي تعد محور اهتمام الفنان داخل عمله الفني.

• الأشكال الأولية الهندسية :

تعرف الأشكال الهندسية الأولية بأنها "جزء من الفراغ محدد بسطوح إما مستوية أو منحنية، وتسمى أوجه الجسم 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 ٥



شكل (١٢) عن (٥٩)

• أرنولدو بومودورو
Arnaldo Pomodoro



شكل (٩) عن (١٩)

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



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



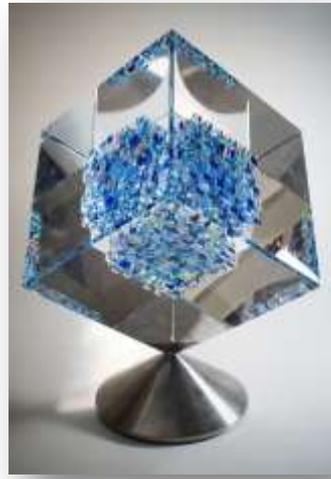
شكل (١٣) عن (١٤)

- 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 ٦م .
- صلب مطلي .



شكل (١٧) عن (١٩)

Thomas Joynes

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



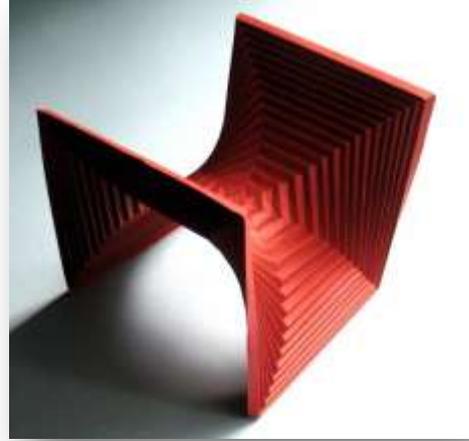
شكل (٢٦) عن (٢٤)

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

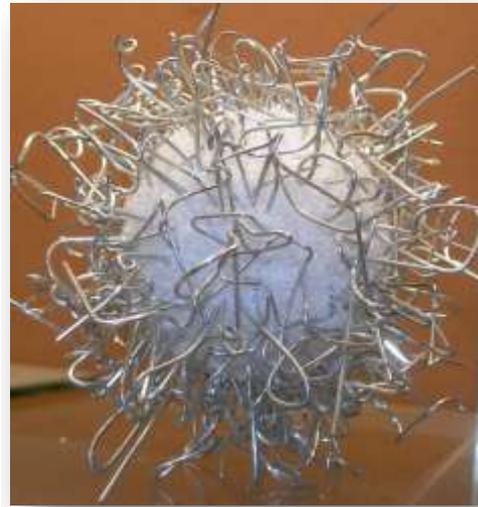
- ١٩٨٠ .



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 يطراً 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 مورسون 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 استيل.



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

• جيسيكا دايلي

- أكريلك.

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



شكل (٥٠) عن (٤٣)

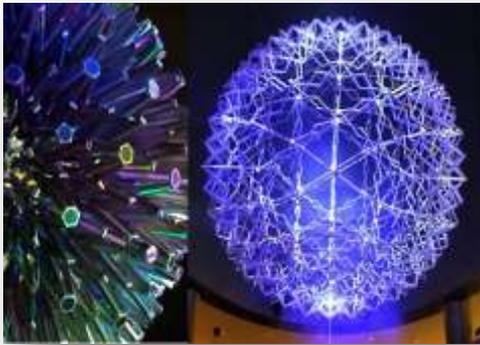
Tom Wilkison

• 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

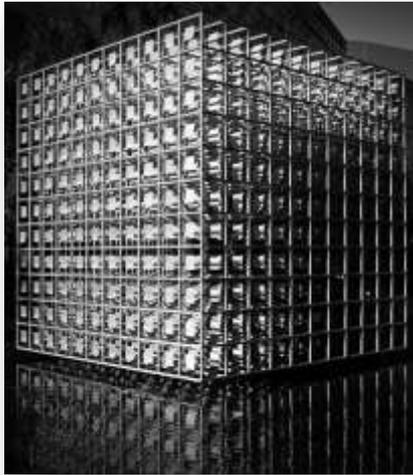
• وليام باي
- ٢٠٠٠م.
- أكريلك ومياه.



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

• هويرمان

- أكريلك .



شكل (٦٨) عن (٥٣)

Iron Orrery

• إيرون أريري

- 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 طرايبش، 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>.

- 35- <http://www.elonka.com>.
- 36- <http://www.fineartamerica.com>.
- 37- <http://www.flicker.com>.
- 38- <http://www.helasculpture.com>.
- 39- <http://www.hivemodern.com/pages/products>.
- 40- <http://www.howart.net>.
- 41- <http://www.inhabitat.com>.
- 42- <http://www.inspirzd.net>.
- 43- <http://www.jasnihollywood.blogspot.com>.
- 44- <http://www.kinetica-artafair.com>.
- 45- <http://www.laughingsquid.com>.
- 46- <http://www.markomanriquez.com>.
- 47- <http://www.martingriffiths.net>.
- 48- <http://www.muriaina.com>.
- 49- <http://www.mutualart.com>.
- 50- <http://www.philipvaughan.net>.
- 51- <http://www.Randform.org>.
- 52- <http://www.regiersculpture.com>.
- 53- <http://www.rhizome.org>.
- 54- <http://www.sciencenews.org>.
- 55- <http://www.sculplure.org.uk>.
- 56- <http://www.sonicobjects.com>.
- 57- <http://www.stallingsart.com>.
- 58- <http://www.stdibs.com>.
- 59- <http://www.thertmonitor.com>.
- 60- <http://www.travelblog.org>.
- 61- <http://www.whotalking.com/flickr/John>.
- 62- <http://www.williampye.com>.
- 63- <http://www.zenzibar.com>.