الرؤية الفنية والجمالية للتكوينات النحتية المتحركة باستخدام طاقة الرياح

إعداد

د/ ياسر يحيي السيد بكار
المدرس بقسم التعبير المجسم (قسم نحت)
بكلية التربية الفنية . جامعة المنيا

الرؤية الفنية والجمالية للتكوينات النحتية المتحركة باستخدام طاقة الرياح

مقدمة :

تلعب الطاقات الطبيعية دورا هاما فى حياتنا،ومنها الرياح وهي متوفرة على مدار اليوم،وهي عبارة عن انتقال أو تحرّك للكتل الهوائيّة من منطقة إلى أخرى بشكل أفقي في الجو،وذلك تبعًا لاختلاف الضغط الجوي بين تلك المناطق؛بحيث تتحرّك الرياح دائمًا حركة تسارعيّة من المناطق ذات الضغط الجوي المرتفع إلى المناطق ذات الضغط الجوي المنخفض(٢- ص ٤٦) ،وقد استخدمت الرياح قديما لطحن الحبوب باستخدام ما يسمي بطواحين الهواء،فتتحول حركة دوران الطاحونة إلى شكل آخر من أشكال الحركة الميكانيكية ،واستخدمت طاقة الرياح حديثا فى توليد الطاقة الكهربائية أو ما يعرف بالطاقة الكهروميكانيكية ،وتعتبر طاقة الرياح واحدة من أشكال الطاقة المتجددة النظيفة(٥- ص٩).

تعتبر الرياح ضمن أحد المكونات الرئيسية للفراغ المحيط بنا،وهي تتفاعل بشكل كبير مع الموجودات سواء مع الجماد أو الكائنات الحية،كمثال يمكن للرياح ان تنحت الجبال وتصنع بها خطوطا بارعة الجمال وملامس متنوعة فهي تحمل الرمال لتصطدم بالجبال و تنحتها عبر الزمن،وأيضا تساهم شدة الرياح فى ارتفاع أمواج البحر والتي تنحت بدورها الصخور وتصقلها وتصنع منها أشكالا مختلفة.

أما فى مجال الفن فقد ظهر تأثير الرياح متضمنا فى التماثيل الإغريقية،ونتبين ذلك من خلال رؤيتنا لتطاير الملابس المليئة بالتفاصيل والتي تدفعها الرياح فتظهر من تحتها كتلة الجسم بعضلاتها و قسماتها المختلفة،فضلا عن الأشكال والحركات المتنوعة لجدائل الشعر بالتماثيل الإغريقية و التي تستشعر فيها و كأن رياحا تداعبها وتطايرها،ونجد تأثير الرياح متضمنا فى أعمال الكثير من الفنانين مثل محمود مختار ففى تمثاله (رياح الخماسين) تتحرك سيدة من الريف في رياح قوية ليتطاير ثوبها الفضفاض خلفها،فيستشعر المشاهد للعمل الطاقة التي تسعي بها المرأة في كل أمور حياتها.

ومع اعتاب الحرب العالمية الأولي ومع التطورات العلمية المذهلة في مجالات الطاقة والحـــــــــركة ،ظهر ما يسمي ب(النحت الحركي أوالحركة الفعلية kinetic Sculpture) حيث اتجه الفنان إلى استغلال الطاقات الصناعية والطبيعية لتحريك منحوتاته ،فصنع الفنان التكوينات النحتية لتتألف من مجموعة من الأجزاء المتحركة تتصل مع بعضها البعض بمحاور

حركية وأخري مفصلية ،مستعينا بقوانين الحركة والجاذبية في علوم الفيزياء لينتج تكوينات نحتية ديناميكية بشكل فعلي تبعث فى نفس المشاهد شعورا مغايرا يختلف عن رؤيته لعمل ثابت إستاتيكي،ومن هنا تتكون رؤية فنية جديدة فى تجربة الفنان ومشاهدة أكثر إثارة للمتذوق،و"كأحد أشكال الحركة الفعلية البسيطة نجد ما يسمي ب (منحوتات الرياح Wind Sculptures) حيث أنها تعتمد على طاقة الرياح الطبيعية فى تحريك أجزاء العمل بشكل حقيقي"(٦- ص ٦).

ولقد وضع الفنان تكويناته من (منحوتات الرياح)وسط الحدائق المليئة بالأشجار والأزهار والفروع المتمايلة التي تحركها الرياح،واستخدم الجانب الصناعي بشكل إبتكاري،حيث تنوعت تقنياتها وحركتها المحورية والمفصلية واستجابتها لطاقة الرياح في الأجواء البيئية المختلفة ليصنع تكوينا متحركا ينسجم مع حركة الرياح بشدتها وهدوئها وأيضا يتناغم مع عناصر الطبيعة المتحركة بفطرتها،فيصبح العمل الفني كبؤرة متميزة داخل لوحة فنية كبيرة ألا وهي الطبيعة ، ويتكون مزيجا مميزا بين الإبداع الإلهي والإبداع الفني البشري.

مشكلة البحث:

ساعد التطور التكنولوجي المرتبط بعلوم الحركة على تنوع تقنيات العمل النحتي المتحرك وخاصة التكوينات النحتية المتحركة بواسطة الرياح حيث أنها تحتوي على تقنيات حركة متنوعة تؤدي بدورها إلى تنوع المظهر الشكلي والهيئة الفراغية المرتبطة بتلك الأعمال،وتتجلي مشكلة البحث فى التساؤل التالي :

- هل يمكن إثراء الرؤية الفنية و الجمالية من خلال التكوينات النحتية المتحركة بواسطة الرياح؟

أهداف البحث:

١- التعرف على التقنيات الحركية المرتبطة بالتكوينات النحتية المتحركة.

٢- تبيان الرؤية الفنية والجمالية للتكوينات النحتية المتحركة بواسطة الرياح.

أهمية البحث:

١- ربط العلوم الفيزيائية المرتبطة بالحركة الفعلية فى أعمال النحت ،لتتكون خبرة و رؤية فنية جديدة لدي ممارس الفن.

٢- تعتبر دراسة النحت الحركي مهمة لتنمية الجانب المهاري لدي طلاب التربية الفنية ، و تساعده على التجريب المستمر و دمج أعماله بشكل مباشر مع الطبيعة المحيطة.

فرض البحث:

يمكن إثراء الرؤية الفنية والجمالية للتكوينات النحتية المتحركة باستخدام طاقة الرياح

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على دراسة التكوينات النحتية المتحركة والتي تستمد حركتها من طاقة الرياح.

منهجية البحث:

يتبع البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي من خلال تصنيف يعتمد على أنواع الحركة فى أعمال النحت الحركي والتي تستمد حركتها من طاقة الرياح،ومن ثم تبيان الرؤية الجمالية المرتبطة بتلك الأنواع.

مصطلحات البحث:

الرؤية الفنية:

-"هى إدراك العالم المحيط بالفنان بمفهوم خاص به وحده سواء أكان هذا العالم عبارة عن شكل،فكرة ،حدث اجتماعى ، معلومة علمية . فهى بمثابة الإطار الذى يحيط بفاعلية الفنان ويوجهها،كما أن من خلالها تتحول الفكرة من الإطار الذهنى إلى أعمال فنية أى أنها تخرج إلى نطاق الإدراك الخارجى" (٣-ص٨٧).

-"هى عبارة عن محصلة عناصر كثيرة نتاج لأشياء كثيرة أو بالأحرى هى خلاصة التفاعل الناتج من اندماج خبرات الفنان الماضية والحسية الحاضرة بالمؤثرات الخارجية من علوم وآداب وفلسفة فلا تنشأ رؤية فنية منفصلة عن الحياه تمام الانفصال،ولكنها تتفاعل وتتطور وتتغير مع استمرار هذه الحياه" (١-ص٢١).

-" هى استجابة انفعالية لموقف خارجى يتأثر فيه الرائى بالعلاقات الجمالية والقيم و المعانى التى يتضمنها وهذا التأثير معناه أنه ينفعل بهذه القيم ويندمج فيها وتصبح جزءا من كيانه" (٤- ص١٧).

-" هي نظرة الفنان للعالم من حوله ورؤيته الخاصة لما يدركه فيه ، وتعتمد على مجموعة من العوامل وهى:

أ-مستوى العلم:وهو كم ونوع المعلومات المعرفية حول الأشياء و الظواهر الطبيعية.

ب-طريقة التفكير: وهى طريقة إدراك تلك المعرفة حسب عادات المجتمع و ثقافته العامة.

جـ- تنظيم المفاهيم والتصورات فى منتجات شكلية: وهى القدرة على تنظيم وتوظيف ذلك المزيج من المعرفة وطرق التفكير فى الكشف عن الغامض والمجهول واخراجه فى صورة عمل فنى يحمل نتاج خبرة الفنان"(10-p.51).

- **تعريف إجرائي:** هي النتاج العلمي والثقافي المرتبط بعلوم الحركة والطاقة،والذي أثر على رؤية الفنان ليتكون لديه إطارا ذهنيا من خلال دراسته الشاملة والواعية لأدوات الربط بين النحت وتكنولوجيا الحركة المتوافقة مع طاقة الرياح ،فيخرج هذا الإطار فى صوره أعمال فنية بفكر وخامات وطرق إنشائية ترتبط بتلك الرؤية العلمية المتطورة.

الرؤية الجمالية(تعريف إجرائي):

وهي الشعور الوجداني والمفاهيم التذوقية المرتبطة برؤية المشاهد للتكوينات النحتية المتحركة بواسطة الرياح ،فمن خلال رؤيته لمجموعة العناصر المكونة للتكوين النحتي تتقارب وتتباعد وتتأرجح وتصطف ويتباين الفراغ بين تلك العناصر في إطار الزمن الحقيقي،فيستشعر نوعا مختلفا من الاتزان والإيقاع والترابط والتناغم والانسجام ليس كمثله فى أعمال النحت الثابتة.

التكوينات النحتية المتحركة(تعريف إجرائي):

هي تكوينات نحتية يتم دراستها فيزيائيا وفنيا،وتتألف من مجموعة من الأجزاء القابلة للحركة ترتبط ببعضها البعض عن طريق محاور وأجزاء مفصلية ،ويتم تصميمها وتنفيذها لتستجيب حركيا لقوي الرياح،و يتجلي جمال تلك المنحوتات من خلال أدائها الحركي المتنوع وذلك بناءا على تصميمها الميكانيكي وتفاعله مع طاقة الرياح.

خطوات البحث:

يقوم الباحث بتناول مجموعة من آراء الفنانين حول الحركة الفعلية فى النحت لتدعيم الإطار الفكري والفلسفي لموضوع البحث،ثم يقوم بعمل تصنيف لأنواع الحركة فى إطار منحوتات الهواء، يقوم التصنيف على وصف وتحليل مجموعة من الأعمال الفنية بناءا على الإنشاء وتقنيات التحريك ومناقشة الأبعاد الجمالية المرتبطة بكل تصنيف

١ – الأفكار و الفلسفات المرتبطة بالحركة الفعلية في النحت:

إن الحركة هي أهم مظاهر الحياة،فالحركة أساس الكون،فهي تعني النظام فكل عناصر الكون تأخذ دورة كاملة ليحدث الإتزان الكوني المنظم ،حيث نرى المجرات وهي تدور في نسق جميل والنجوم والكواكب بفضل طاقة الجذب بين عناصر الكون كله،وأيضا دورة الماء حيث ينصهر الجليد فيتحول سائلاً ويتبخر السائل فيتحول بخاراً ثم يتكثف في هيئة سحب ثم ينزل مطراً،وأيضا داخل تركيب المواد فإننا نرى الذرة بها مركز مكون من بروتونات ونيترونات تدور حولهم الإلكترونات (٦– ص٩).

"وقد اهتم العديد من الفنانين بالبحث في حركة الكون والتي تمثلت في أعمالهم،ومن هؤلاء (بيت موندريان Piet Mondrian) حيث زار أحد المتاحف الفلكية ورأى مجموعة من الأجرام تمثل الشمس ،الكواكب والقمر تدور بشكل دائري ولا توجد دعامة ظاهرة، وكانت الغرفة مظلمة والضوء موجه فقط على الأجرام السماوية. فظهرت كما لو كانت سابحة في الفراغ" (p.108 –11).

"واهتم (كالدرCalder) بالمجموعة الشمسية مشتركاً مع فنانون آخرون مثل "كاندنسكي Kandinsky" والنحات (ماهولي ناجي Moholy Nagy) و(ألكسندر رودشينكو Alexander Rodchinco) وأيضاً (موندريان Mondrian) حيث أن الأشكال السماوية ارتبطت بشكل مباشر ببحث الوجود في الفنون المعتمدة على أسس التوازن والانسجام المأخوذ من الكون،وقد استخدم هذا المفهوم فنانوا "الباوهاوس" والبنائيون ومدرسة ما بعد الحداثة" (p.119 –11) ، وعلى سبيل المثال ذكر "ماهولي ناجي Moholy Nagy" "إن إبداع العمليات الديناميكية غير الاستاتيكية لابد أن يكون هدف الفنان الأساسي" (p.14 –11).

ويقول "آرثر وودز Arther woods" "أن الحركة في الفن امتداد طبيعي للحركة في الكون وأنا أعتبر كل متحرك في الطبيعة يحوي روح والحركة في الفن تعكس تلك الروح"(p.189 –9).

إن وجود الحركة داخل العمل الفني مرتبط بوجود الزمن حيث أن أي مجسم له ثلاثة أبعاد في حالة الثبات ،وله بعداً رابعاً وهو الزمن في حالة الحركة ، فالمادة والفراغ أساس التكوينات النحتية،فالفراغ له بنيته الخاصة،وخصائصه التي تؤثر في الأجسام ووجودها وتحركها في هذا الفراغ، فيؤثر في كيفيات انتظامها أوعدم انتظامها،لتحقيق علاقات وأنماط فراغية متعددة.

٢- تقنيات الحركة المرتبطة بمنحوتات الرياح:

عندما يصمم الفنان عملا متحركا لابد أن يكون على دراية تامة بعلوم الحركة،لأنه يفترض أن تتحقق استمرارية الحركة فى هذا العمل،فلابد من اختيار تصميما انشائيا متوازنا من حيث توزيع الكتل والشرائح ،وأيضا لابد أن يراعي أسلوب الحركة ،أو الطريقة التي تتحرك بها أجزاء العمل فلابد أن تكون سلسة ومتوافقة مع طاقة الرياح،فمن المهم أن يحسن اختيار الخامات والتأكد من مقاومتها لعوامل الجو المختلفة.

يبدأ الفنان برسم ودراسة المظهر الجمالي الذي يتخيله لحركة العمل الفني،حيث يرصد تصوراته من حيث العناصر المدركة والفراغ و تقابل الخطوط والمساحات والحركات المختلفة لها،ثم يقوم بتصميم المسارات الحركية والمحورية والمفصلية المناسبة والتي تحقق بشكل كبير المظهر المراد من تلك التقنيات الحركية. و رغم ضرورة وجود علوم الحركة وارتباطها بمنحوتات الرياح ،إلا أنه من الضروري أن لا يغفل الفنان القيم الجمالية المرتبطة بهذا النوع من الفن،فليس على الفنان أن يكون بارعا فقط فى التصميم الفيزيائي والهندسي،بل إن هذا وسيلة مهمة لإثراء الرؤية الجمالية وإثراء الجوانب الوجدانية لكل أفراد المجتمع. وفيما يلي تقنيات الحركة المرتبطة بمنحوتات الرياح:

أ- تكوينات تعتمد على استخدام المحور الدوراني البسيط:

وهذا النوع من الأعمال يعتمد على أبسط تقنيات الحركة ،حيث يعتمد علي وجود محور حركي رأسي أو أفقي،تتم إدارته في اتجاه عقارب الساعة أو عكسها على حسب تصميم الشرائح

المستقبلة للهواء فلابد أن تكون مقعرة لتمتلئ بالهواء وتندفع بسهولة مع حركة المحور الدوراني ويمكننا تعريف المحور والشرائح كالتالي:

- **المحور:** وهو عبارة عن التقاء عمودين أسطوانيين أحدهما مصمت والآخر مفرغ من الداخل،بحيث يكون العمود المصمت بداخل المفرغ،يسمح هذا المحور التحرك بشكل دوراني مستمر فى كلا الاتجاهين (اتجاه عقارب الساعة أو عكسها).
- **الشرائح:** هي مجموعة العناصر التي تعطي المظهر الحركي ولها أشكالا متعددة ،لابد أن يراعي فى تصميمها أن تكون مقعرة الشكل لتحتفظ بأكبر قدر من طاقة الرياح وهو ما يدفعها ويحافظ على استمرارية الحركة بها وهو ما يجعل دوران المحور أسهل.

و من الفنانين الذين تميزت أعمالهم باستخدام هذا النوع من الحركة هم الفنانين (ليمان وايتيكر Lyman Whitaker) و(ديفيد بوير david boyer)،حيث قام كلاهما باستخدام محور الدوران الرأسي والأفقي بما يتناسب مع طبيعة المكان والحيز الفراغي المرتبط به،أما (وايتيكر) فقد تميزت معظم أعماله بالصرحية وارتفاعاتها العالية التي قد تصل إلى العشرة أمتار ويمكن رؤيتها من مسافات بعيدة ،كما وضعت أعماله بصفة دائمة وسط الطبيعة الخضراء والأوساط المفتوحة نسبيا وسط الأشجار والنباتات حيث أن أعماله تضفي طابعا مميزا للمكان، لم يهتم (وايتيكر)كثيرا بلمعان المعدن وانعكاساته قدر اهتمامه بتصميم حركة العمل نفسها،وكان يكتفي بأكسدة المعدن بدرجات لونية هادئة. شكل (١).

شكل (١) اسم الفنان :ليمان وايتيكر Lyman Whitaker ، اسم العمل : الاعصار النجمى "Twister star
مقاس العمل :٢×٢×٨،٧متر ، خامة العمل : معدن ملون.

و نلاحظ فى عمل (الإعصار النجمي) حرص الفنان على تثبيت الشرائح على مسافة واسعة بالقدر الكافي من عمود المحور،فعندما يحدث الدوران وتمتلئ الشرائح بالهواء تستمد الشرائح نوعا أخر من الطاقة وهي (طاقة الطرد المركزي) والتي تعزز بدورها استمرارية الحركة الدورانية بالعمل. تدور أعمال (وايتيكر)على محور حركة رأسي،حيث تتحرك الشرائح عكس اتجاه وعقارب الساعة ،وتأخذ الشرائح مظهرا لولبيا كأنما يتحرك العمل لأعلي فى اتجاه السماء،وحرص الفنان علي التنوع البصري فى إنضغاط المظهر اللولبي(أعلى و أسفل العمل)،وانبساطه(على جانبي العمل) وذلك من خلال التحكم ببعد وقرب الشرائح من محور حركة العمل.

أما في العمل (النجم اللولبي) شكل (٢- أ ، ب). يُغير(وايتيكر)وجهة نظرنا التقليدية عن الاتزان،حيث قام في هذا العمل بتثبيت الشرائح بشكل لولبي فوق بعضها البعض ، و لكن من ناحية واحدة فقط حول المحور ،يحصل العمل على اتزانه من خلال ضبط طرفي الثقل والحركة بالعمل،حيث يقوم الفنان باختبار الاتزان فى حالة الثبات وفى حالة الحركة بمنتهي الدقة للحصول على هذا النوع من الاتزان،أما المظهر البصري للعمل يشعر المشاهد وكأن مجموعة من الشرائح تنطلق متصاعدة وتلتف حول محور الحركة وكلما بعُد المشاهد عن العمل كلما كانت الرؤية أكثر سحرا لأن وجود أعمدة تثبيت الشرائح يكاد يكون مختفيا. لقد استطاع (وايتيكر)أن يستقطب مجموعة من الطاقات باستخدام محور دوراني واحد،أسهم تضافر تلك الطاقات في تولد طاقة بصرية جديدة تتحرك متسامية ومتنوعة ،تتسم بالاستمرارية و التجدد والتعايش المنسجم مع طاقة الحياه داخل الكيانات الحية من الأشجار والنباتات المحيطة.

شكل (٢- أ) اسم الفنان : ليمان وايتيكر Lyman Whitaker اسم العمل :النجم اللولبى Single Helix Star ، مقاس العمل : ٢×٢×٦،٧متر، خامة العمل : معدن ملون

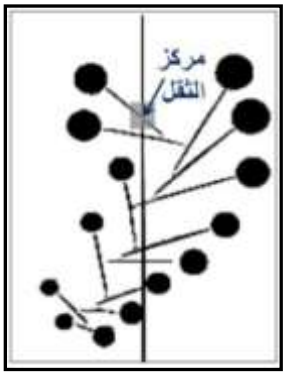
أما الفنان(ديفيد بوير) فقد استخدم المحور الدوراني بشكل متكرر فى عمل فني واحد، بل أنه كرر مجموعة الشرائح المتحركة أيضا بمستويات مختلفة ومتنوعة،تميزت أعمال(بوير) بالمزج بين الألوان البراقة والأسطح اللامعة،كما أنه ادخل عناصر جاهزة الصنع فى تصميم أعماله المتحركة،ففي العمل (راقصي الهواء)شكل (٣). استخدم الفنان ثلاثة محاور أفقية للحركة تتحرك فى اتجاه عقارب الساعة،كل محور بالعمل مثبت أعلى عمود منفصل. استخدم(بوير) المفردات التشكيلية المتناسبة مع أماكن المتنزهات لتعطي جانبا من المرح مثل أشكال المخروط و الأطباق الطائرة،أما الثلاثة أعمدة صممت لتكون مختلفة الارتفاعات وبجانب بعضها البعض فى حيز محدد وكأنها أفراد أسرة واحدة مرحين،فضلا عن استخدام الألوان الأصفر والأحمر والأزرق ببريقها اللامع مع اللون الأخضر،وتكمن الرؤية الجمالية في أعمال(بوير) بمعايشته لروح المتعة بالمكان،حيث يشعر المشاهد بالبهجة والسرور وروح اللعب والتنزه من خلال رؤيته لتلك الأعمال.

شكل (٣) اسم الفنان: ديفيد بوير david boyer، اسم العمل : راقصى الهواء ٢٠٠٧ " wind dancers "،ارتفاع العمل:٣متر، خامة العمل : معدن ملون

ب- تكوينات تعتمد على تقنية الشرائح ذات الأوزان المتعادلة:

و فى هذا النوع من الحركة يعتمد على استخدام محور حركة (مركز ثقل) رئيسي يرتبط به مجموعة من الشرائح والكتل من الناحية اليمني واليسري،وتعتمد الحركة فى هذا النوع من الأعمال على الاتزان الحساس الذي يتأثر بأقل طاقة رياح،كما أن الحركة تكون بندولية في حدود بسيطة وليست محورية كما فى السابق. شكل (٤ أ ،ب).

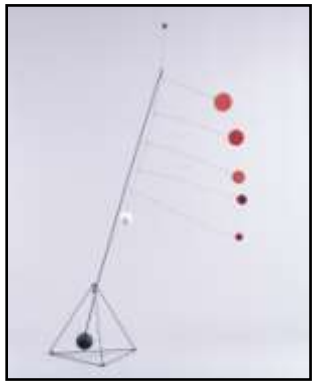
شكل(٤-أ) اسم الفنان: اليكساندر كالدر Alexander Calder ، اسم العمل : الشلال الابيض White Cascade ١٩٧٦، مقاس العمل :٣٠×١٨م، خامة العمل :الومنيوم – استانلس.



شكل (٤-ب) رسم توضيحي للباحث يبين الاتزان فى كتلتى العمل يمين ويسار مركز الثقل

ولعل من أكثر الفنانين الذين تميزت أعمالهم بتقنية الشرائح ذات الأوزان المتعادلة هو الفنان(الكساندر كالدر Alexander Calder)،حيث تميزت أعماله بالبساطة ،كما أنه استخدم كلا من الشرائح والكتل سويا فى عمل واحد وغالبا ما كان يقوم بوضع كتلة فى طرف ومجموعة شرائح فى طرف أخر شكل (٥ أ،ب)، والمتأمل لأعمال (كالدر) يشعر أنه أمام كفتي ميزان دقيق،يراقب الحركة الدقيقة لمجموعة الشرائح والكتل كما لو كانت أجرام سماوية سابحة.

أعمال (كالدر) تتوافق مع وضعها في أي مكان سواء أكان مفتوح أو مغلق،وذلك لانها تتأثر بأقل نسيم للهواء،والرؤية الجمالية لدي الفنان تكمن فى الحركة الهادئة للعناصر، حيث أن أعمال (كالدر) تبعث الهدوء النفسي للمشاهد،كأنك في فلك الفضاء الخارجي،وأكد على ذلك اهتمامه بإبراز الفراغ وتصغير حجم الشرائح والكتل،كما أنه استخدم أشكالا بسيطة مثل الدائرة والبيضاوي والكرة لتعظيم قيمة الفراغ.



شكل (٥) اسم الفنان :الكساندر كالدر Alexander Calder ، اسم العمل :كرة ودوائر حمراء object With Red Discs ١٩٣٢، خامة العمل :استانلس ملون- سلك- ألومنيوم- خشب

جـ - تكوينات تعتمد علي إستخدام محاور دورانية متداخلة:

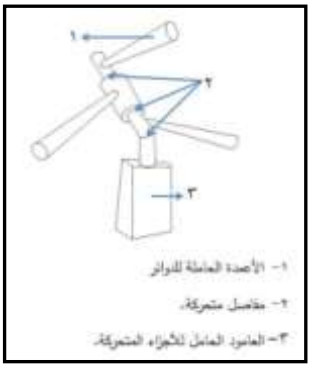
تعتبر هذه التقنية الحركية من التقنيات المعقدة نسبيا حيث أن المصمم لها يبحث عن إظهار التداخل بين العناصر فى الرؤية العامة للعمل ،ويحتاج الفنان فى وضع تصور العمل إلى ثلاثة محاور حركة أو أكثر لتحقيق المراد،يقوم الفنان بربط الأشكال بكل محور لتتحرك بحرية تامة فى جميع الاتجاهات حسب اتجاه و قوة الرياح.

ويمكننا أن نجد هذه التقنية الحركية في أعمال(جفرى لودينسلاجر Jeffery Laudenslager) والتى يصفها (كاتبين ماك ميلين kathpeen mc millen) "بأنها مليئه بالنشاط والحياة والحركة والطاقة ويصفها بأنها ذكية التعامل مع الهواء حيث كان يقوم بتصميم وتصنيع العناصر ويقوم بقطع العناصر بما يتناسب مع كتل الأشكال والحركة التى سوف تؤديها"(15- p. 55).

استخدم (جفرى)الأشكال التى تميزت بفراغيتها فهى تتناسب مع الوسط المحيط وتتحرك بشكل أكثر سلاسة،وفي العمل (تموجات هادئة tranquil Ripple) ،شكل (٦- أ) صنع (جفرى) ثلاث حلقات مختلفة الحجم من خامة الاستانلس،يجمعها محور حركى مثبت على عمود قائم على مركز الجاذبية شكل(٦- ب)،بحيث تظهر كمدارات متداخلة تتحرك بسرعات

متفاوتة وباتجاهات متنوعة وفى حيز كروي،تعطي المشاهد الاحساس بالتفاعل الحركي بين عناصر العمل،ويؤكد التفاعل أيضا مجموعة الإنعكاسات التي تنطبع على كل أجزاء الحلقات.

شكل(٦– أ) اسم الفنان:"جفري لودينسلاجر Jeffery Laudenslager اسم العمل : "تموجات هادئة " tranquil Ripples ، ارتفاع العمل: ٧متر،خامة العمل : ستانلس



شكل (٦– ب) رسم توضيحي للباحث يوضح تخطيط محاور الحركة والقضبان الحاملة للحلقات

وأيضا قام الفنان(أنطوان وي Anthony Howe) باستخدم تقنية الحركة المرتبطة بالمحاور الدورانية المتداخلة،حيث استخدم مجموعة من الأقواس المتحركة وثبت عليها مجموعة من الشرائح الدائرية متدرجة المساحة والمصنوعة من خامة الفيبرجلاس التي تتميز بخفة وزنها،لتتفاعل أكثر مع طاقة الرياح وتزيد ايقاع سرعة أجزاء العمل،وتعتبر حركات أجزاء العمل عند (وي) أشبه بحركة الأرجوحة الدوارة بالملاهي شكل (٧) .

شكل (٧) اسم الفنان : أنطوان وي Anthony Howe، اسم العمل : الحلقات الطائرة Rooster Rings ، مقاس العمل : ٦×٨،١×٨،١متر،خامة العمل: ستانلس– فيبر جلاس.

د- تكوينات تعتمد علي إستخدام محاور دورانية بندولية:

وهي أعمال تعتمد حركة أجزائها على محاور دورانية ولكن لايتم الدوران فيها بشكل كامل ،وتكون وظيفة المحور فى هذه الحالة تحقيق الحركة البندولية سريعة التردد،أي أنها تختلف عن الحركة البندولية بطيئة التردد و المرتبطة بحركة الأوزان المتعادلة ،ونجد هذه التقنية الحركية فى أعمال كل من الفنان(رالفونسو جيشوند Ralfonso Gschwend)والفنان (نيد كان Ned Kahn).

فى عام ٢٠٠٨ قام الفنان (جيشوند) بتنفيذ العمل (اوليمبك Olympic) شكل (٨ – أ) وهو عبارة عن مجسم رأسى،صنعت أجزاءه من الاستانلس بارتفاع ثلاثة امتار،يتألف العمل من خمسة حلقات متدرجة الحجم،وكل حلقة بداخلها كرة ،وقد قام (جيشوند) بدراسة تلك المجسمات وتحريكها على برنامج (3D Max) واستخدم تقنية التحريك على نفس البرنامج شكل (٨- ب).

عندما تهب الرياح تتحرك أجزاء العمل بطريقة بندولية رأسية،حيث أن محاور الحركة فى العمل مرتبة فوق بعضها البعض،وتكون الأجزاء العليا من العمل هي الأسرع استجابة فتتحرك وتؤثر على المحاور بالأسفل وهكذا ليتحرك العمل وكأنه يتراقص يمينا ويسارا،أو كما فى حركة التمايل الموجي فى فروع النباتات وغيرها من حركات الطبيعة المتنوعة.

يمثل عمل (جيشوند) الطبيعة بحركتها البيولوجية ولكن بميكانيزم وحسابات فيزيائية ورياضية عالية الدقة،ليتحقق معها الإتزان والإيقاع المطرد المستمر للأجزاء،علاوة على استخدامه الاستانلس بثقله وخفته ليحصل على الحركة الموجية الرائعة وأيضا ليحقق التفاعل الفيزيقي الدائم مع الرياح والتفاعل البصري الممتع مع عناصر الطبيعة المختلفة والمتنوعة،قد تبدو عناصر تكوين العمل بسيطة ولكن يصبح لها سحرا وحركات فريدة مع الرياح.

شكل (٨– أ) اسم الفنان : رالفونسو جيشويند Ralfonso Gschwend،اسم العمل : أوليمبيك Olympic،مقاس العمل: ٣٠٠×١٠٠×١٠٠سم خامة العمل :استانلس.

شكل (٨– ب) يوضح احتمالات التحريك والحركةالموجية لاجزاء العمل على برنامج 3D Max

أما الفنان (نيد كان)واحداً من الفنانين الذين تميزت أعمالهم بالوضوح الشديد حيث أن جميعها تبرز قوى وقوانين الطبيعة ،فقد استخدم العناصر الطبيعية مثل الماء والضباب والرمل والضوء والنار"(13 – p. 67) ."واهتم (نيد كان) أيضا بربط أعماله بالبيئة وركز الاهتمام على طاقة الهواء كظاهرة طبيعية غير مرئية ليجعلها مرئية من خلال الفن حيث صنع واجهات أبنية متحركة بشكل موجي بفعل طاقة الهواء كما أن له أعمالاً تؤكدعلى فكرة الدوامات التي تصنعها الغيوم والأدخنة وأعمالاً تتحرك بتساقط الماء على أجزائها لتصنع اهتزازات خفيفة" (16).

"قدم (نيد كان) العمل الفني (سلاسل السماء Chain of ether) شكل (٩) الذي يبلغ ارتفاعه ثمانية أمتار وطوله أربعة و ثلاثون مترا ، والمقام على واجهة مبني(ريسمد كوربوريشن بسان ديجو)،ويتكون من ٣٩٦٠ مربع مقاس ٩×٩سم من الألومنيوم اللامع . وتلك المربعات مرتبة بانتظام أفقيا ورأسيا،وكل مربع مثبت على محور حركة بندولي أفقي مع ضلعه العلوي حيث تظهر المربعات متدلية في حالة السكون،وأما بفعل الرياح تتحرك لتعطي إحساس الموجة المتحركة وينتشر ذلك الإحساس عبر باقي المربعات والتي نراها من بعيد أشبه بأمواج البحر

الهادئة،كما أنها تعكس شكل السحب والوسط المحيط بالمبني على هيئة موجات إنعكاسية مضطربة" (p.30 – 12).

و تتجلي الرؤية الجمالية عند (نيد كان) فى أنه حول الأبنية من صورتها الجامدة الاستاتيكية إلى صورة متحركة دائمة و مستمرة التغيير،فهي بمثابة ملمس يغطي المبني تتغير حالته تارة عن طريق الحركة و تارة عن طريق الإنعكاس،فيمكن للمارة رؤية السماء والشمس والسحب وبعض الأشجار تنعكس على متحركات (كان)، وتعتبر واجهات (كان) لوحة تضربها الرياح بفرشاتها تارة بقوة و تارة بهدوء لتتغير وتتجدد باستمرار.

شكل (٩) اسم الفنان : نيد كان Ned Kahn ، اسم العمل :سلاسل السماء Chain of ethers٢٠٠٩، مقاس العمل:٨×٥،٣متر، خامة العمل : ألومنيوم

هـ – تكوينات تعتمد على استخدام محاور دورانية متسعة الحركة:

وفى هذه الأعمال يتم تنفيذ تقنيات الحركة بحيث تغطي حيز فراغي أكبر،وفيها يتم توزيع محاور الحركة على مسافات معينة ، و يمكن أن تكون عناصر العمل مكررة و لكن لها مظهر فراغي يختلف فى كل مرة يتحرك فيها العمل ، و من أبرز الأعمال التي ركزت على هذه التقنية الحركية أعمال الفنان (جورج ريكى George Rickey) والفنان (جفرى لودينسلاجر Jeffery Laudenslager).

احتوت الأعمال الحركية بعناصرها المختلفة على الفراغ وعليه فإن الفراغ مادة في حد ذاته وهو جزء مكمل للشكل وله قدرة على إكمال الأجزاء بعضها البعض كما لو كان قوة رابطة تماماً

، فالفراغ عنصر مهم و فعال لا غنى عنه في العمل،وتتجلي أهمية الحلول الفراغية ففي عمل (ريكي) خطان مائلان(Two Lines).شكل(١٠- أ)وفيه نستطيع أن ندرك تغير الفراغ من خلال حركة أجزاء العمل في اتجاهات مختلفة لتصنع أشكالاً هندسية فراغية متنوعة شكل(١٠ – ب)،يتغير الحيز الفراغي للعمل بشكل ملحوظ ،لذا توضع أعمال (ريكي) فى أجواء بسيطة التفاصيل.

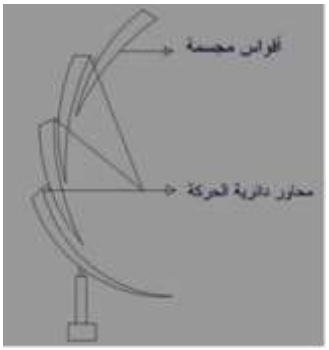
شكل (١٠ – أ) اسم الفنان : جورج ريكي George Rickey اسم العمل : خطان مائلان Two Lines Oblique"1967"، مقاس العمل : ٤٠٠×١٥٠ × ١٠سم

خامة العمل :ستانلس .(٩٩)

شكل (١٠- ب) يوضح تغير شكل الفراغ فى الأجزاء المظلله بين العناصر الخطية و تغير الحيز الفراغي للعمل أثناء الحركة

وأيضا كأحد الأعمال التي تتسم بالمحاور الدورانية متسعة الحركة نجد العمل(هوكاساى Hokusai) شكل(١١ – أ)فهو عبارة عن أربعة اقواس مجسمة ترتبط مع بعضها البعض لتكون محاور حركية،ويحمل تلك الاقواس قائم محورى عمودى على مركز الجاذبية الارضية،وتتحرك الأقواس عن طريق محاور حركة دائرية،حيث يوجد فى نهاية كل قوس محور حركى يتصل بمنتصف القوس التالي له وهكذا شكل(١١–ب).

شكل (١١ – أ) اسم الفنان : جيفرى لودينسلاجر Jeffery laudenslager اسم العمل : هوكاساى Hokusai، مقاس العمل :٢٥×٦٠٠× ٤٥٠ سم ، خامة العمل:استانلس .



شكل (١١ – ب) رسم توضيحي للباحث يوضح العلاقة بين الشرائح و محاور الحركة بالعمل

يتميز العمل بتنوع سرعة حركة أجزاءه فسرعة الحركة فى الاجزاء العليا أكبر منها في الأجزاء السفلية كما فى شكل(١١ – جـ) وبتأملنا للعمل نشعر بأن أجزاءه تقترب إلى حد التلامس وتبتعد إلى أقصى درجة فالعمل يتغير بشكل كبير فى كل حركة له رغم بساطته،مع التغير المستمر في إحتواء العمل للفراغ المحيط الذي يتشكل بفعل حركة عناصر العمل.

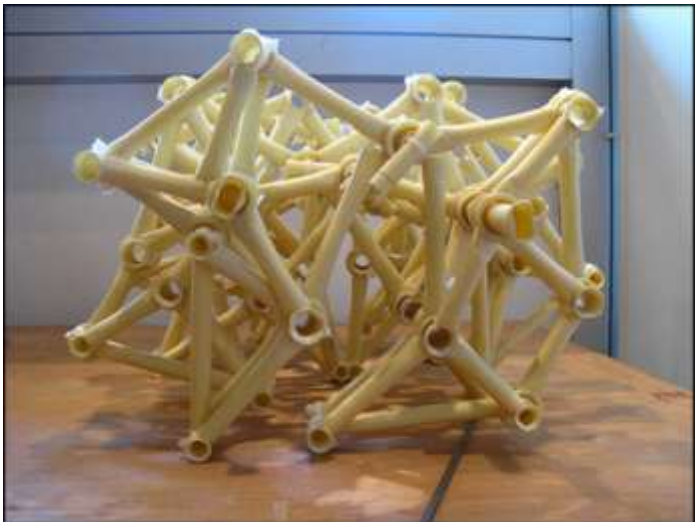
شكل (١١ – جـ) صور متعددة لتنوع الفراغ المحيط الذي يتشكل بفعل حركة عناصر العمل

و – تكوينات تعتمد على استخدام حركة المفصليات:

تختلف الحركة بالمفصليات عن غيرها من الحركة المحورية أوالبندولية حيث أن تلك الحركات بها جانب كبير من الحرية وتتغير سرعتها وهيئتها تبعا لقوة واتجاه الريح،أما الحركة المفصلية تكون جزءا من مجموعة كبيرة من المفصليات التي تؤدي معا وظيفة حركية محددة بدون تغيير أو انحراف،وبها تتحرك أجزاء العمل لتعيد نفسها بنفس الطريقة فى كل مرة فى رحلة الحركة،فمن الممكن أن تتغير السرعة أحيانا تبعا لقوة الرياح لكن أسلوب الحركة لا يمكن تغييره.

وتعتبر أعمال (ثيو جانسن Theo Janson) خير مثال على هذا النوع من الحركة ،حيث "عاش (جانسون) تجربة خاصة بمتابعة حركة الحيوانات وكانت طاقة الهواء هي الطاقة الكافية لتحريك مجسماته على شواطئ البحر شكل(١٢– أ)،وقام بصنع نموذجاً يمثل الحركة المفصلية لأرجل الحيوانات" (p.29 –14) ،واحتفظ (جانسون) بتقنية الحركة المفصلية التي صنع منها أشكالاً لكائنات متحركة"(p.103 –14) شكل (١٢ – ب).

شكل (١٢ – أ) اسم الفنان : ثيو جانسن Theo Janson اسم العمل : كتف الروح ٢٠٠٩ Animaris Umerus، مقاس العمل : ١٥٠٠×٧٠٠ × ٤٥٠سم
خامة العمل :أنابيب PVC مفرغة ، أغطية بلاستيكية



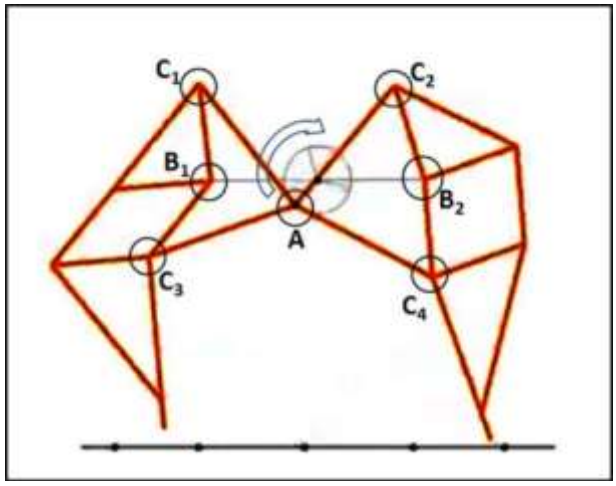
شكل (١٢ – ب)، يوضح النموذج الأولي لـ"ثيو جانسون" للتحريك المفصلي.

استخدم (جانسون)في هذا النموذج شكل(١٢ – جـ) مجموعتين متماثلتين من المفاصل يميناً ويساراً ، والتي يتحكم في تحريكها مفصل دورانى بالمنتصف حيث أن:-

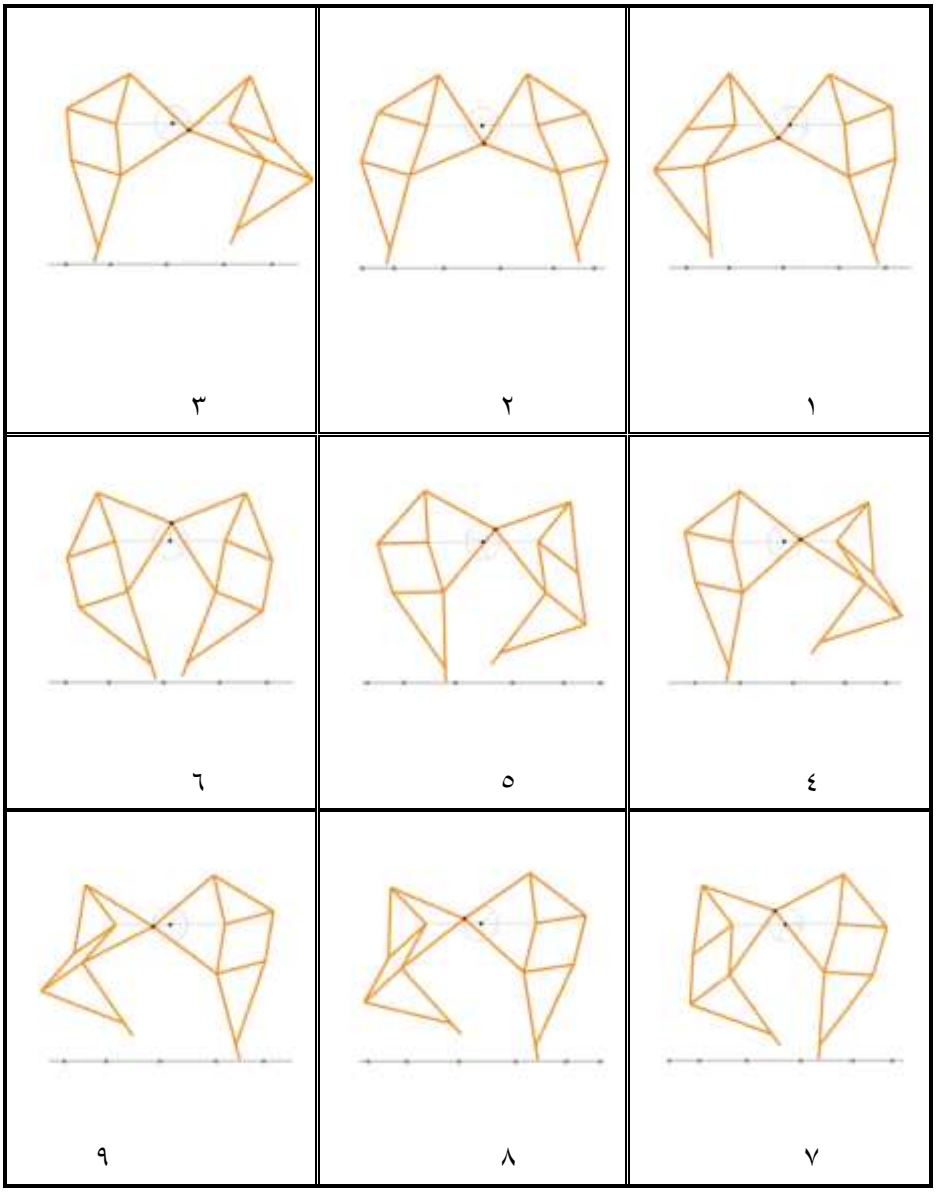
– النقطة (A) ،مثبت بها مفصل دورانى مسئول عن نقل الحركة إلى باقي الأجزاء يمينا ويسارا.

– النقطتين B2 , B1 هي نقاط مفصلية ثابتة،ووظيفتها ضبط الأجزاء المتحركة في حيز حركى محدد.

– النقاط C1, C2, C3, C4 هى نقاط مفصلية تتحرك حركة "دائرية متناوبة" تقوم بنقل الحركة من النقطة (A) إلى باقي الأجزاء حيث تتحرك في اتجاهات محددة للحصول على شكل يمثل حركة خطوات الحيوانات . شكل (١٢ – د).



شكل (١٢ – جـ) رسم توضيحي للباحث يوضح المفصل الدورانى والمفاصل المتناوبة بنموذج "ثيو جانسون" ويشير السهم للاتجاه المفصلى للحركة الدورانية



شكل (١٢ – د) يوضح تسعة حالات بالترتيب الزمنى للحركة مأخوذة كلقطات من إحدى مقاطع الفيديو من موقع YouTube، يوضح التنوع الحركة في أجزاء نموذج "ثيو جانسون" المفصلي.

لقد ألهمت طاقة الرياح الفنان (ثيو جانسن) أن يبتدع المزيد من الكائنات العملاقة التي تسير علي الشواطئ ،تستمد حياتها و طاقتها من الرياح ،وقد ألهمت العديد من الفنانين الذين تنوعت صياغاتهم التشكيلية الجديدة من خلال تصميم الحركة والوصول بها إلى الرؤية الجمالية المتنوعة.

نتائج البحث:

١. ساعدت منحوتات الرياح على ربط معرفة الفنان بأحدث العلوم والتكنولوجيا و التقنيات الصناعية
٢. وضع الحركة فى العمل النحتي أعطي الفنان فرصة ليكتشف أنواع جديدة من الإنشاءات النحتية .
٣. تنوعت تقنيات الحركة (المحورية و المفصلية) ، مما أدي إلى تنوع المظهر الشكلي و الفراغي لتكوينات الرياح
٤. العلاقة بين التقنيات الحركية و طاقة الرياح جعلت العمل النحتي أكثر اندماجا مع الطبيعة و الحيز المكاني الموضوع فيه .
٥. استعانة الفنان بطاقة الرياح مع تقنيات الحركة المختلفة أثري البعد الجمالي للتكوين النحتي و خلق مفاهيم جديدة للإتزان و الإيقاع و التناغم بين عناصر العمل.

التوصيات

١. ضرورة ربط الفن بالعلوم المختلفة للحصول علي المعارف اللازمة و بالتالي فتح آفاق جديدة للإبداع
٢. ضرورة التجريب فى الفن و البحث عن تقنيات جديدة للوصول لتكوينات و إنشاءات فنية جديدة

ملخص البحث

لقد تطور فن النحت و خرج عن صفته الاستاتيكية و أصبح متحركا حركة فعلية ديناميكية، أي أصبح له بعدا رابعا و هو الزمن إلى جانب الأبعاد الثلاثة المعروفة ، و تطورت الرؤية الفنية و الجمالية لأعمال النحت تبعا لذلك، و قد استعان الفنان بالعديد من الطاقات منها الصناعية و الطبيعية لتحريك أعماله الفنية ، و يناقش هذا البحث احدي طاقات التحريك

البسيطة و هو الرياح وكيف يساهم فى تغيير رؤيتنا للعمل النحتي بصفة مستمرة عن طريق الحركة ، و لكي تحدث الحركة لابد أن يتألف العمل النحتي من مجموعة من الأجزاء المتحركة التي تربطها مجموعة من المحاور و المفصليات ، يصنفها الباحث كالتالي : المحور الدوراني البسيط ، تقنية الشرائح ذات الأوزان المتعادلة ، المحاور الدورانية المتداخلة ، المحاور الدورانية البندولية، المحاور الدورانية متسعة الحركة و اخيرا حركة المفصليات ، و قد وصل البحث إلى مجموعة من النتائج أهمها : ربط معرفة الفنان بأحدث العلوم والتكنولوجيا و التقنيات الصناعية ، اكتشاف أنواع جديدة من الإنشاءات النحتية ، تنوع تقنيات الحركة (المحورية و المفصلية) ، مما أدي إلى تنوع المظهر الشكلي و الفراغي لتكوينات الرياح ، العلاقة بين التقنيات الحركية و طاقة الرياح جعلت العمل النحتي أكثر اندماجا مع الطبيعة و الحيز المكاني الموضوع فيه ، استخدام الرياح مع تقنيات الحركة المختلفة أثري البعد الجمالي للتكوين النحتي و خلق مفاهيم جديدة للإتزان و الإيقاع و التناغم بين عناصر العمل.

ملخص البحث باللغة الانجليزية :

The art of sculpture has developed and gone beyond its static character and has become kinetic, dynamic movement, that is, it has a fourth dimension, which is time, in addition to the three known dimensions. The artistic and aesthetic vision of sculpture works has developed accordingly, and the artist has made use of many energies, including industrial ones. And naturalism to move his artistic artworks, This research discusses one of the simple energies of movement, which is the wind, and how it contributes to constantly changing our vision of the sculptural work through movement. In order for movement to occur, the sculptural work must consist of a group of moving parts connected by a group of axes and articulations, which the researcher classifies as follows: The simple rotational axis, the equal-weight slide

technique, the overlapping rotational axes, the pendulum rotational axis, the expanded rotational axis, and finally the movement of arthropods, The research reached a set of results, the most important of which are: linking the artist's knowledge with the latest science, technology and industrial techniques, discovering new types of sculptural constructions, the diversity of movement techniques (axial and articulated), which led to the diversity of the formal and spatial appearance of wind formations, the relationship between the techniques Movement and wind energy make the sculptural work more integrated with nature and the spatial space it is placed in. The use of wind with different movement techniques enriches the aesthetic dimension of the sculptural composition and creates new concepts of balance, rhythm and harmony between the elements of the work.

المراجع

١- عفاف مصطفى عبد الدايم : الرؤية الفنية و أثرها على نمو التعبير الفنى فى مجال النحت ،رسالة دكتوراه ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان .١٩٩٧.

٢- على محمد عبد الله ، الطاقة المتجددة ، وكالة الصحافة العربية ،مصر،٢٠١٥

٣- مجاهد عبد المنعم :" فلسفة الفن الجميل " ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، القاهرة ، ١٩٩٧

٤- محمود البسيونى : آراء فى الفن الحديث .دار المعارف .القاهرة .١٩٦١.

٥- ناشرون ،اكتشاف العالم و الكون و الطقس ، دائرة الترجمة و النشر بمكتبة لبنان ، الطبعة الأولي ، ٢٠٠٦

٦- ياسر يحيي السيد بكار : الحركة الفعلية البسيطة فى النحت المعاصر كمدخل لتدريس التشكيل المجسم لطلاب الفئة العمرية من ١٤ إلي ١٨ عاما ، رسالة ماجستير ،غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ،٢٠١٢

7 - Alexander Calder, Jean Lipman, Calder"s Universe, Vicking press in cooperation with the whitney museum of American art . 1976

8 -Burkhard Corves, Mechanisms,Transmission and Applications, Springer Press 2011

9 -Derome Binde, keys to the 21st century.UNISCO press 2001 ,

10 -Dolf Riesser : Art And Science . Studio Vista London .1972.

11 -Joan M. Marter , Alexander Calder, Cambridge University press , 1991,

12 -Jules Moloney , Designing Kinetics for Architectural Facades , Crc press , 2012

13 -Olof K. Bakker , West raven , Office Building for Rijkswaterstaat , OIO Publishers , 2008

14 -Theo Janson, and others, The great pretender, OIO puplishers, Rotterdam,2007

15 -Vanessa Obten , Guide to the Artistsin Southern California, Art Resources Publications,1994

16 - http://nedkahn.com