Journal of Applied Arts & Sciences
مجلة الفنون والعلوم التطبيقية
جامعة دمياط Damietta University
كلية الفنون التطبيقية

البيوميمكري وأثره في إثراء النحت التفاعلي بالحدائق العامة

Biomimicry and its Impact on the Enrichment of Interactive Sculpture in Public Parks

صلاح الدين عبد الرحمن عطيه
الأستاذ ورئيس قسم النحت والتشكيل المعماري
والترميم الأسبق كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان

ماهر على عبد الحفيظ
أستاذ مساعد بقسم النحت والتشكيل المعماري
والترميم كلية الفنون التطبيقية – جامعة دمياط

آيه مصطفي صالح إسماعيل
مدرس مساعد بقسم النحت والتشكيل المعماري والترميم
بكلية الفنون التطبيقية – جامعة دمياط

الملخص:
يهدف البحث إلى أهمية نشر الوعي الفني والتذوق الجمالي للأعمال النحتية التفاعلية بين فئات المجتمع، فالأعمال النحتية التفاعلية تحث المشاهد على التفاعل معها ومعرفة الهدف منها، فالمهمة الرئيسية للمصمم هي إيصال رسالته للمشاهد والمتذوق بأفضل الطرق المناسبة، وفي الأماكن العامة بشكل عام والحدائق بشكل خاص يجب على المصمم مراعاه الفئات المختلفة التي تتعامل مع عمله الفني، وألا يمر المشاهد بجانب عمله دون الاستمتاع به، لذلك كان أنسب الأعمال النحتية في الأماكن العامة هو العمل النحتي التفاعلي حيث تتفاعل كل فئات المجتمع مع العمل، فتناول البحث تصنيف للحدائق العامة ومكوناتها وكيفية الإستفادة من علم البيوميمكري في انتاج تلك الأعمال النحتية التفاعلية ومدى تأثير مفهوم البيوميمكري في إثراء الأعمال النحتية، وتناول البحث أيضا المراحل التي يمر بها المتذوق للعمل النحتي.
وجائت أهم النتائج أن على المصمم النحات الالتفات أكثر للأعمال النحتية التفاعلية التي يتشارك كلاً من المصمم والمشاهد في انتاجها واستخدام الطبيعة والبيئة كعنصر ملهم للأعمال الفنية، حتى تصل للمشاهد بطريقة سلسة يسهل تذوقها فيتم بذلك إثراء العمل الفني ونشر الوعي الفني والجمالي بين فئات المجتمع.

الكلمات المفتاحية:
البيوميمكري، النحت التفاعلي، الحدائق العامة

المقدمة :

الفن التفاعلي هو أحد أنواع الفنون حيث يتم التعامل مع العمل الفني من خلال المشاركة من قبل المشاهد في استخدام تلك الفنون والتفاعل معها فلم يعد نظرة الفنان للفن تقليديا بل يظل الفنان المصمم دائما يبحث عن كل ما هو جديد وما يجعله يصل للمتلقي بطريقة أكثر تفاعلا ولا يقتصر دور الفن على إيصال رسالة المصمم للمتلقي ولكن تمتد لتصل إلى امكانيه المتلقي في صياغة الرسالة وأن يعبر عما وصل اليه وما يشعر به أيضا، فمدى قدرة الجمهور المشاهد على المشاركة في التفاعل مع العمل الفني ينشر ثقافة الحس الفني لدى الفئات المختلفة وبذلك يصبح المجتمع متذوق جيد للفن ككل وللعمل الفني كجزء، وتعتبر الحدائق العامة من أفضل الأماكن العامة على الإطلاق للترفيه والاستمتاع والأكثر ملائمة لعرض الأعمال التفاعلية التي تتطلب اختلاط الجمهور وتفاعله معها، وتعتبر أيضا بيئة جيده للاستلهام ولعرض الأفكار التي تعتمد على علم البيوميمكري، فيستطيع المصمم الاستفادة من البيئة في إنتاج عمل نحتي تفاعلي فالطبيعة تظل دائما مصدر غني بالأفكار والحلول الجمالية والمعمارية، فالأعمال النحتية التفاعلية بالأماكن العامة

(ISSN 2537-1061) (Print)
(ISSN 2537-107X) (Online)

المفتوحة لا تقتصر على تفاعل الجمهور مع العمل الفني فقط بل تتضمن تفاعل العمل الفني مع البيئة المحيطة به فينتج لنا عملاً فنياً متكاملاً كجزء لا يتجزأ من بيئته المحيطة به، وغالبًا ما يتم تجاهل تأثير اللعب والتفاعل مع الأعمال الفنية والتقليل من قيمته في المناقشات حول الهندسة المعمارية والتنمية الحضرية، وتسلط الاعمال النحتية التفاعلية الضوء على التأثير الذي يمكن أن يكون للتفاعل والاستمتاع على الصحة والهوية والقيم الاجتماعية والاقتصادية وفي التنمية المستقبلية لمدننا ومجتمعاتنا والبدء في تشجيع الناس على التفكير في هذه المساحات التي يمكن أن تصبح جميعها أعمال تفاعلية: مثل ممر المشاة ، أو مقعد الحديقة العامة ، أو إضاءة الشوارع...إلخ، والأعمال النحتية التفاعلية عالمية ويجب استخدامها كجزء حيوي من الحركة إلى الأمام وفي إعادة تنشيط مساحاتنا العامة لتصبح أماكن أكثر شمولاً وأمانًا وصحة.

مشكلة البحث :

تنحصر مشكلة البحث في الاتى :

- كيف يمكن الاستفادة من البيئة وعلم البيوميمكري في انتاج اعمال نحتيه تفاعلية في الحدائق العامة؟
- كيف يمكن ان تؤثر تلك الأعمال النحتية التفاعلية على الثقافة والوعي والتذوق الفني للمجتمع ؟

فروض البحث :

تفترض الباحثة ما يلي :

إمكانية انتاج أعمال نحتية تفاعلية بالحدائق العامة ذات طابع تفاعلي ومرتبط بالبيئة ومستوحى منها ولا يضرها.

أهداف البحث :

تطوير ثقافة المجتمع الفنية عن طريق تطبيق النحت التفاعلي بالحدائق العامة.

الاستفادة من علم البيوميمكري في انتاج الأعمال النحتية التفاعلية.

أهمية البحث :

تتعدد أهمية البحث في النقاط التالية :

القاء الضوء على أهمية نشر الثقافة الفنية بين فئات المجتمع عن طريق انتاج تصميمات تفاعلية بالحدائق العامة ومستوحاة من البيئة.

منهج البحث :

يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي .

الكلمات المفتاحية:

البيوميمكري Biomimicry)):

علم الأحياء الحيوية تعنىbios) تعنى حياة - mimesis تعني تقليد(علم جديد يدرس أفضل الأفكار الطبيعية ومن ثم يقلد هذه الأفكار والعمليات لحل المشاكل الإنسانية، والطريقة التي تتم بها عملية التصميم هي أن يدرس المصممين الطبيعة ولا سيما الكائنات الحية أو النظم الإيكولوجية من أجل حل مشكلة أو حاجة إنسانية معينة، وهو علم قائم على التكامل بين فروع المعرفة المختلفة،

النحت التفاعلي (interactive sculpture):

ويمكننا بداية من تعريف التصميم التفاعلي وهو التصميم الذي يربط بين العمل الفني والمتلقي بأي طريقه من طرق الاتصال، حيث يتم التعامل مع العمل الفني من خلال المشاركة من قبل المشاهد في استخدام تلك الفنون والتفاعل معها، وقد انتشر الفن التفاعلي في الآونه الاخيرة فضلا لاستخدام التكنولوجيا الرقمية به والتي تمنح إمكانية أكبر لمشاركة الجمهور، فيربط الفن التفاعلي بين العمل والمشاهد سواء بتفاعل يدوي أو عن طريق وسيلة برمجة حديثة كما أشرنا من قبل، والفن التفاعلي أيضاً قد يتطلب من المشاهد أن يصبح جزء من العمل الفني ليتم التفاعل وتوضيح فكرة المصمم، ويمكن أن يندرج تفاعل العمل الفني مع بيئته المحيطة والاستجابة لها ضمن حدود تعريف النحت التفاعلي او بصفة عامة التصميم التفاعلي، واستخدام الخامات الذكية في صناعة العمل الفني ساعدت على تحقيق ذلك التفاعل.

الحدائق العامة:

تعتبر الحدائق العامة من أساسيات تخطيط المدن الحديثة حيث تعتبر من أكثر الأماكن التي يقصدها السكان للترويح لاعتباره جزء من الطبيعية والبيئة الطبيعية، ويخصص في هذه الحدائق أماكن لممارسة بعض الألعاب الرياضية مثل المشي والجري وأماكن للعب الأطفال ومناطق للجلوس والاستراحات وغيرها من وسائل الترفيه، وللحدائق أهمية في حياة الفرد فلها دور اجتماعي وبيئي هام ودور ثقافي وتعليمي ودور اقتصادي أيضاً ويمكن تقسم الحدائق أولا من حيث الملكية:

- **منطقة عامة**

المنطقة العامة هي مساحات يمكن لأي شخص بغض النظر عن العرق أو العمر أو الدخل أو الجنس المشاركة في مجموعة متنوعة من الأنشطة، لقد بُنيت بقصد خدمة الصالح العام وليكون في متناول الجميع ومشاركتهم.

- **منطقة خاصة**

غالبًا ما تبدو المنطقة الخاصة على أنها عامة ، ولكن لا تعني بالضرورة الملكية العامة، بعض المساحات مملوكة ملكية خاصة، لكنها مخصصة للاستخدام العام، تقع المتنزهات الترفيهية في هذه الفئة، فمناطق مثل ديزني لاند في كاليفورنيا هي أماكن يعتمد فيها نجاح المنتزه كليًا على الجمهور ولكن الحديقة نفسها مملوكة للقطاع الخاص،

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

حيث يعتمدون على الجمهور لأنهم يفرضون رسومًا على المستخدم مقابل الخدمات التي يقدمونها ويعملون على أساس استرداد التكلفة والربح، وداخل المتنزه يمكنهم وضع المعايير والتحكم في ما يمكن للناس فعله وما لا يمكنهم فعله . (Mohammad Mehdi , 2015, p.120)

وتنقسم الحدائق العامة إلى مستويات مختلفة حسب مساحة كل حديقة ومجال خدمتها وعدد سكانها فيمكننا ذكر تلك المستويات كالتالي:

- حديقة الشوارع والميادين (حديقة المدينة)
- حديقة الحي السكني.
- حديقة منتزه وطني.
- حديقة منتزة مرفق عام.
- الحدائق الإقليمية.

الإطار النظري:

النحت التفاعلي بالحدائق والأماكن العامة والاستفادة من علم البيوميمكري في الأعمال التفاعلية:

اتجه الفن الحديث إلى حاجة الجمهور للتفاعل مع الأعمال الفنية، فبدأ التفكير في إنتاج أعمال فنيه ذات طابع تفاعلي، فنشأة التصميم التفاعلي يتحدث عنها بيل موجريدج فيقول :" لقد شعرت أن هناك فرصة لإبداع مفهوم تصميم جديد، يتوجه إلى إبداع حلول خيالية وجذابة في عالم مرئي، حيث يستطيع الفرد تصميم سلوكيات (نوع من الحركة والاصوات بالاضافة إلى الأشكال) وسيكون هذا النوع من التصميم مكافئاً للتصميم الصناعي، وكما هو الحال في التصميم الصناعي تكون البداية من الاحتياجات الإنسانية والرغبات لدى مستخدمي الخدمات والمنتجات، وأيضاً الاجتهاد لإبداع تصميمات تحقق القيمة الجمالية بالإضافة إلى الرضا والاستمتاع، وكان أول القاء لهذا الطرح في مؤتمر عام ١٩٨٤ وفي هذا التوقيت وصفت هذا النوع من التصميم وتوصل بيل فيربلانك إلى مسمى التصميم التفاعلي وظل هذا المصطلح "soft face" بالبرمجيات الناعمة هامشي حتى منتصف التسعينيات عندما أعطي المصممين اهتماماً كبيرا للسلوكيات السائدة في العالم لتكون في دائرة إهتمام التصميم الصناعي، وفي هذه الفترة اهتم الباحثون بموضوعات مثل الاستخدامية وثقافة الاستخدام والعوامل البشرية وتحويلها لآليات لانتاج تصميمات تفاعلية خالية من الآخطاء. (ولاء السعيد، ٢٠١٦م، صـ ٥٧٥)

وننتقل هنا إلى مصطلح أخر وهو التفاعلية، والتفاعلية من منظورالتطور الرقمي هي أحد إمكانيات القوى الدائمة نحو إنتشار إستخدام وسائل المعرفة الجديدة والتكنولوجيا الرقمية ، حيث صنف تشو(Cho) في عام ١٩٩٩ "التفاعلية" بثلاث طرق

- تفاعل إنساني أي الإنسان/ الإنسان .
- تفاعل آلي أي الإنسان/ الآلة .
- تفاعل رسالة أي الإنسان/ الرسالة .

وبناء على التصنيف السابق يمكن القول أن التفاعلية خاصية الوسيلة، فالوسيلة التفاعلية هي التي تتيح للمستقبل فرص التفاعل مع المرسل والمضمون في آن واحد.(هايدي يوسف صـ١٢٤)

ومفهوم التفاعلية في هذا البحث بالتحديد هي العملية او الوظيفة التي أوجدها الإنسان أو الفنان في تصميمه لأشياء او بيئات تتصف بالقدرة على الاستشعار ثم الاستجابة بديناميكية للحركة أو الإشارة أو التغيرات في الحالات الجسدية للانسان أو تغيرات في الموقع الجغرافي أو استجابة للحالة البيئية أو أية تركيبة لهذه العناصر.(علا محمد ، ٢٠١٢م، صـ١٦٦)

فإن إمكانية المزج بين التصميم التفاعلي والتصميم المستوحى من الطبيعة لخلق عمل فني يشبع رغبات الجمهور الفنية ويخلق بداخلهم متعة خاصة، واذ تحدثنا عن محاكاة الطبيعة فهي عملية ذات اتجاهين : الأول وهو دراسة الكائنات الحية وسبل تكيفها وتأقلمها مع البيئة، ودراسة خصائص وسلوكيات الكائن الحي والنظم البيئية، ومن ثم تحديد مدي الاستفادة من هذه المعلومات وتطبيقها في صورة منتجات وتصميمات صناعية، والثاني هو عن طريق وجود مشكلة تصميميه ومحاولة دراسة الكائنات الحية التي تمر بنفس النظم البيئية وطريقة تأقلمها ومراجعه الدراسات البيولوجية لهذا الكائن وإيجاد الحل المناسب لهذه المشكلة.

ووفقا لمعهد المحاكاة البيولوجية، فإن علم الأحياء البيولوجية هو "حركة من الناس الذين ينظرون إلى الطبيعة ليس كمخزن للسلع ولكن للمعرفة والإلهام للابتكار المستدام عن طريق مراقبة الطبيعة كجزء طبيعي من الابتكار اليومي". (أميرة سعودي، ٢٠١٧، صـ ٦٩)

لقد قامت الطبيعة بالفعل بحل العديد من المشاكل الميكانيكية والهيكلية التي يواجهها البشر اليوم دون توليد نفايات متبقية وغير نشطة، المحاكاة الحيوية هي عملية متصاعدة ومتواصلة ، تأخذ الطبيعة كمصدر إلهام لتصنيع منتجات لغرض الاندماج في نظام مستدام، على سبيل المثال ، يمكن أن ينتج التقليد الحيوي الخلايا الكهروضوئية المتقدمة المستوحاة من التمثيل الضوئي ، أو نظام "المنزل الذكي" على غرار خوارزميات النحل ، لغرض الاندماج في نظام

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

طاقة مستدام، والشكل رقم (١) يوضح نموذج للمحاكاة الحيوية (biomimicry) في عملية التصميم، ويمكن اختصارها في النقاط التالية :

- إعادة تحديد مشكلة التصميم.
- استلهام الحلول الهندسية من الطبيعة.
- في الهندسة والتقييم: مراجعة إرشادات ومعايير (الاستدامة) للمنتج.

شكل (١) نموذج للمحاكاة الحيوية (biomimicry) في عملية التصميم (Biomimicry Global, 2015. P.36)

١- مبادئ البيوميمكرى:

تعتبر القوانين التسعة للطبيعة والمحاكاة هى نفسها مبادئ البيوميمكرى:

- الطبيعة مليئة بالتنوع.
- الطبيعة تدعم وتشجع التعاون.
- الطبيعة تستخدم فقط ما تحتاجه من الطاقة .
- الطبيعة تستفيد من قوة القيود .
- الطبيعة تطلب الخبرات المحلية.
- الطبيعة تعتمد على ضوء الشمس.
- الطبيعة تعيد تدوير كل شئ(لا وجود للنفايات).
- الطبيعة تقيد التجاوزات من الداخل .
- الطبيعة توائم الشكل مع الوظيفة. (دعاء كمال ،٢٠١٩، ص١٤٢)

وهناك أربع أساليب للمحاكاة الحيوية في التصميم وهي كالتالي :

- **الأسلوب التمثيلي للطبيعة**

وهناك العديد من الأماكن العامة التي يمكن تطبيق النحت التفاعلي المستلهم من البيئة بها ولكن يتم التركيز في هذا البحث على الحدائق العامة وفي بداية الامر يجب أن نذكر أولاً مكونات الحدائق العامة الشكل رقم (٢) وما هي المكونات التي يمكن أن يتم انتاجها وتصنيعها بطريقة تفاعلية وبعض الأمثلة التي تم استخدام مفهوم وعلم الإيكوميميكري في انتاجها.

يتمثل فى الوحدة بين التصميم والبيئة من حوله، وأعتبارهما شئ واحد، والمحافظة على البيئة الطبيعية من خلال مزج التصميم معها، واستخدام الخامات الطبيعية بصورتها الاصلية.

- **الأسلوب التعبيري عن الكائنات الحية**

يبحث فى شكل الانسان والحيوان والنبات من خلال علم الترشيح لتوضيح نوعي التركيبات لبعض الهياكل العظمية، كما يبحث عن الاقتصاد فى مادة التركيب لتحقيق التوازن والليونة الموجودة بها، والتعبيرعن القوى التى تتحرك بداخلها.

- **الأسلوب النحتي**

يهدف الى استلهام العلاقات التكوينية من الطبيعة ، والتعبير عنها بتصميمات عضوية نحتية حرة.

- **الأسلوب الحركي للكائنات الحية.**

وذلك عن طريق استلهام الحركة فى الكائنات الحية ، وهو أحد الاتجاهات العضوية، وذلك من خلال دراسات تحليلية للشكل ، وعلاقتة بالحركة. (دعاء كمال ،٢٠١٩، ص١٤٣)

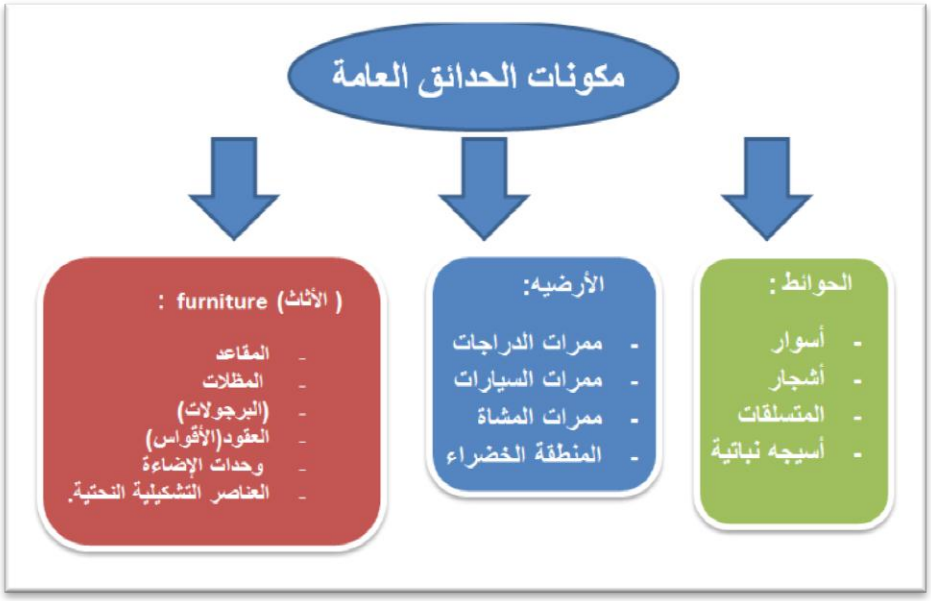
٢- مكونات الحدائق العامة :

الحوائط Walls :

- الأشجار والشجيرات.
- أسيجة نباتية.
- المتسلقات.
- أسوار.

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)



شكل (٢) مكونات الحدائق العامة

الأرضية Floors :

- ممرات المشاة
ممرات الدراجات.
- المساحات الزراعية الخضراء.
ممرات السيارات.

المجسمات البنائية (الأثاث) furniture :

- المقاعد
المظلات (البرجولات)
- العقود(الأقواس)
وحدات الإضاءة
- العناصر المائية (شلالات- بحيرات صناعية- برك- فسقيات- نافورات)
- العناصر التشكيلية الجمالية (مجسمات نحتية – حوائط فنية تشكيلية)
- لوحات إرشادية

ومناطق آخرى (حديقة الأطفال – دورات المياة – البوفيه- اكشاك الهواتف – الساعات ...إلخ)

٢-١الحوائط (الحواجز والأسوار):

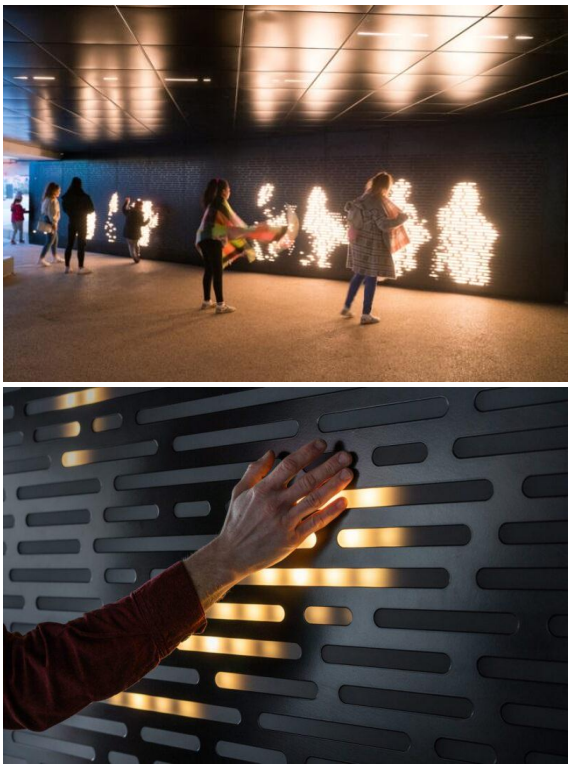
وهي المستوي الرأسي للفراغ العمراني وللأماكن العامة ومنها الطبيعي مثل الأشجار والنباتات، أو الصناعي مثل الأسوار والحواجز وتستخدم الحوائط لتحديد المكان أو لتوجيه السير، وإذا تحدثنا عن الأعمال الفنية التفاعلية في تصميم الأسوار والحوائط فيمكننا الإشارة هنا إلى تصميم بعنوان "Shadow Wall" بواسطة استوديو جايسون بروج Jason Bruges Studio

الصورة رقم (١)، وهو عبارة عن تركيب فني عام دائم عالي التقنية وهو أحادي اللون يتم تنشيطه بواسطة الحركة، تم دمج Shadow Wallis في الارتفاع الشرقي لممر Royal Route السفلي في Wembley Park في شمال غرب لندن، يكشف نظام مفصل من أجهزة استشعار الضوء بالأشعة تحت الحمراء عن صور ظلية للأشخاص على سطح النفق لإنشاء لوحة حضرية تفاعلية، يتم تشجيع المارة على الرقص بظلهم، كان الهدف هو توفير تجربة لا تُنسى وملفتة للانتباه لزوار ويمبلي بارك السنوي البالغ عددهم ١٦.٤ مليون زائر وتشجيع المشاركة الاجتماعية، والعمل الفني هو تطور خاص بالموقع لـ Back to Front تم إنشاؤه عام ٢٠١٤، تم تحسين لوحات الدوائر المطبوعة المخصصة والموجودة ضمن العمل الفني عبر سنوات من البحث والتطوير الداخلي، حيث يتطلب Shadow Wall نظامًا فريدًا يجمع البيانات محليًا للعمل الفني يمكنه الاستجابة وفقًا لذلك، فتتم معالجة هذه البيانات بعد ذلك باستخدام محرك ألعاب يسمى Unity والذي بدوره يحدد كيفية عمل العمل الفني استجابة لذلك، على سبيل المثال ، عندما لا يتفاعل أي شخص بشكل مباشر مع العمل الفني أو إذا كانت هناك مجموعات كبيرة من الأشخاص تمر بجواره ، يقوم Shadow Wall بتشغيل الصور "التي تم تذكرها" بحيث يظل التأثير المرئي قابلاً للقراءة ومؤثرًا، فاستطاع المصمم بذلك ان يثير المار للتفاعل مع عمله الفني وفصله عن واقع حياته

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

اليومية الرتيبة ،فقام بتحقيق الاثراء الفني الجمالي للمشاهد عن طريق احداث المتعة والسرور.



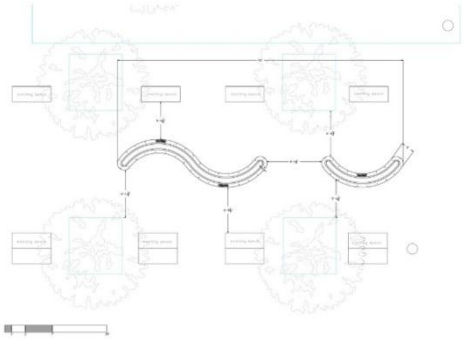
صورة (١) تصميم بعنوان "Shadow Wall" بواسطة استوديو جايسون بروج Jason Bruges Studio
https://globaldesignnews.com/jason-bruges-fashions-a-shadow-wall-with-infrared-light-sensors-that-capture-peoples-silhouettes-to-create-an-interactive-urban-canvas/ تم التصفح بتاريخ ١-٧-٢٠١٢

وهناك أيضاً عمل فني بعنوان "Ripple" وهو حاجز تم إنشاؤه بواسطة The Urban Conga في مدينة روتشستر بنيويورك كما هو موضح بالصورة رقم (٢)، تم تصميمه مع أفراد المجتمع من خلال سلسلة من ورش العمل التصميمية التشاركية لتكون بمثابة مَعلم دائم التغير يستجيب للناس والمناظر الطبيعية والتفاعلات بينهم، تم استلهام تصميم Ripple من الحركة المتدفقة لنهر Genesee الشكل رقم (٣)، الشريان الرئيسي الذي يمر عبر وسط المدينة وجزء لا يتجزأ من تاريخ المدينة، يتمتع العمل الفني Ripple بحركة متدفقة تسمح بالتفاعل مع القطعة أثناء السير على ممر المشاة في منتزه Martin Luther King Jr، وبينما تسير بجانب القطعة فإن انعكاسات وانكسارات البيئة المحيطة حوله تجعلك تشعر وكأنها حية، تتكيف القطعة مع الفصول المتغيرة والسياق المحيط مما يخلق تجارب وذكريات جديدة في كل مرة يمر فيها شخص ما، تم إنشاء هذا التأثير حيث أن كل وحدة تحتوي على فيلم عاكس مزدوج اللون يتغير لونه بناءً على زاوية سقوط الضوء على سطحه ومعالجة المستخدم للانعكاس، تحتوي القطعة على ١٢٠٠ من هذه الوحدات ، والتي تأثرت بشكل وتكتل زهرة الليلك ، وهي زهرة روتشستر المعروفة، تعمل كل وحدة من هذه الوحدات بمثابة بكسل يمكن للأفراد تدويره، واستطاع المصمم تحقيق التوازن الضوئي واللوني مع دمج البيئة المحيطة في عمله واعطاء قيمة جمالية للعمل عن طريق ربط العمل الفني بالطبيعة، فاستطاع ان يترك تأثيرا ايجابياً لتصبح منصة لعب دائمة مفتوحة للمجتمع لوضع هويتهم الفردية في العمل.

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

صورة (٢) حاجز تفاعلي بعنوان "Ripple" تم إنشاؤه بواسطة The Urban Conga



شكل (٣) مسقط أفقي للحاجز التفاعلي "Ripple"
https://www.archdaily.com/961663/ripple-installation-the-urban-conga/609da236f91c813ab100003f-ripple-installation-the-urban-conga-photo?next_project=no تم التصفح بتاريخ ٢-٧-٢٠٢١

٢-٢ الأرضية:

وهو المستوى الأفقي للأماكن العامة والتي يتم التصميم عليها ويختلف تصميم الأرضية وفقاً لاختلاف الوظيفة التي صمم لها، فممرات السيارات والدراجات تختلف عن ممرات المشاة، وممرات الحدائق والملاعب لها مواصفاتها الخاصة أيضا، وقام المصمم بالإبداع في توظيف علم الإيكوميميكري ودمج الفن التفاعلي في ذلك وهناك العديد من الأمثلة التي تثبت ذلك فنرى امام جامعة كيبيك UQAM في مونتريال بكندا، حيث أقيم مهرجان The Montréal en Lumière في ٣ مارس عام ٢٠١٨ وقد تم عرض العديد من الأعمال الفنية التفاعلية به، ويتضمن المهرجان عمل فني بعنوان "كوكبنا الملوث يحتاج إلى مساعدتك!" الصورة رقم (٣) ومستوحي العمل الفني من شكل خلية النحل، ويدعو العمل المستوحى من الأداء الجماعي للنحل المستخدمين إلى الضغط لإنشاء مادة طبيعية بخصائص مزيلة للتلوث، فاستطاع الفنان أن يحاكي الطبيعة ليس فقط ظاهرياً بل زاد من القيمة الجمالية للعمل من خلال احساس المشاهد بالملائمة والاتفاق مع العمل الفني شكلاً وموضوعاً.

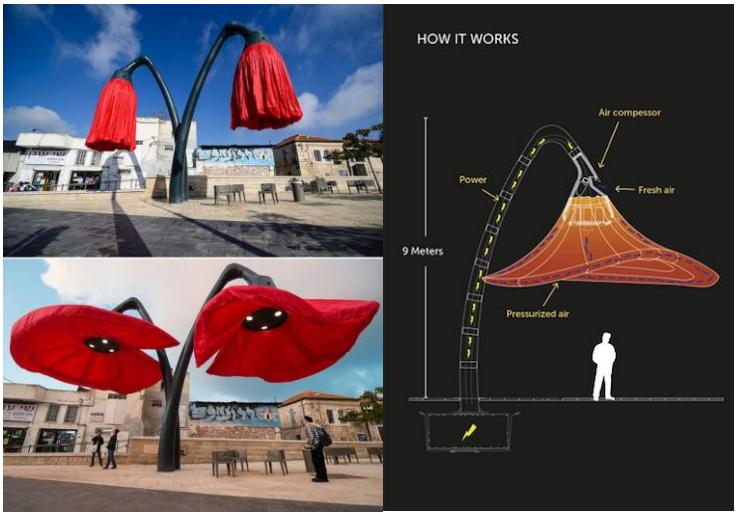
(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

صورة (٣) عمل تفاعلي بمهرجان The Montréal en Lumière، امام جامعة كيبيك UQAM في مونتريال بكندا تم التصفح بتاريخ ١-٧-٢٠٢١ https://www.westmountmag.ca/nuit-blanche-uqam/?lang=fr

٢-٣ الأسقف (البرجولات):

تستخدم الأسقف في الحماية من العوامل الجوية كالأمطار والرياح وأشعة الشمس كما يمكن أن تستخدم جمالياً، فتستخدم المظلات في الأماكن العامة والحدائق بشكل خاص لتوفير الراحة للزوار ويمكن تصميم المظلات بالعديد من الخامات الطبيعية والصناعية واستخدام التكنولوجيا الحديثة في ذلك، والاستلهام من الطبيعة في عملية التصميم لذلك يمكننا هنا عرض مثال للمظلات التفاعلية، فالمثال بالشكل رقم (٤) بعنوان (مشروع ورد) الواقع في ساحة فاليرو بالقدس حيث طورت شركة HQ Architects عمل فني رائع من خلال تصميم سريع الاستجابة، وهو مجموعة من المنحوتات الزهرية الشاهقة وهي كبيرة بما يكفي لرسم الساحة بأكملها، أراد المصممون العمل في انسجام مع البلدية، فهذه الازهار العملاقة يتم تنشيطها مع وجود حركة بالمنطقة المتواجدة بها، مما يعني أنها تزدهر عندما يمشي المشاة أو عندما تصل عربات، لوصف تركيبها بشكل مثالي، يقول المقرر الرئيسي للمهندسين المعماريين: "إن الفضاء الحضري يتفاعل فجأة مع الناس الذين يستخدمونه". كما يمكن للماره استخدام الزهور للظل من الشمس أو للضوء عندما يقترب الليل، وبمجرد أن لم تعد الساحة تعج بالماره تزول الزهور وتغلق فتلاتها حتى تستمر موجة النشاط القادمة في الجوار لتشجعها على التفتح مرة أخرى، ولقد وفق المصمم في اختيار الالوان والتصميم الفريد المستوحى من الطبيعة في اعطاء قيمة جمالية اضافية للعمل عن كونه يمثل وحدة اضاءة فقط بل ايضاً لا يتم احياء العمل الفي الا بمرور المشاه وتفاعلهم كوحدة واحدة مع العمل في تناغم .



شكل (٤) بعنوان (مشروع ورد) الواقع في ساحة فاليرو بالقدس

تم التصفح بتاريخ ٢٦ - ٩ - ٢٠٢٠ https://mymodernmet.com/hq-architects-warde/?context=featured

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

وتصميم آخر لاستراحة عامة بألمانيا مستوحى من شكل الزهرة يصاحبه تصميم للارضيه من الزخارف النباتيه المجردة الصورة رقم (٤) فقام المصمم بدمج الارضية

صورة رقم (٤)استراحة عامة بألمانيا

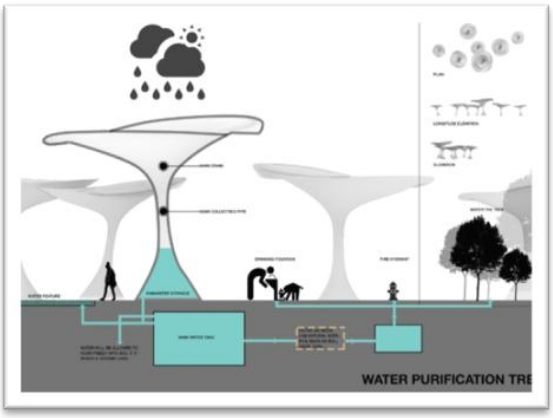
ونذكر هنا أيضا مثال أخر وهو بحدائق Sunken ، حيث فازت LAVA بالشراكة مع ASPECT Studio بالمسابقة الدولية لتصميم سنترال بارك في HCMC بفيتنام، بتكليف من لجنة مدينة هو تشي مينه Ho Chi Minh City، يحول تصميم LAVA هذه والعمل الفني ليصبحان وحدة واحدة ومألوفة للمار فيشعره ذلك بالراحة والسرور. **(هبة همام صـ ٢٤١)**

الواحة الحضرية إلى مساحة متعددة الأستخدام مع التركيز على تجربة المستخدم وصنع المكان مع تلبية متطلبات القرن الحادي والعشرين للاستدامة الاجتماعية والبيئية، توفر حدائق Sunken مساحات للعب وتوفر الأشجار الاصطناعية المأوى وتحصد المياه والطاقة، حيث تجمع أشجار "تنقية المياه" مياه الأمطار لإعادة تدويرها واستخدامها في الري ونوافير الشرب وصنابير إطفاء الحرائق كما هو موضح بالشكل رقم (٥)،(٦) وتعمل "أشجار التهوية" 'Ventilation trees'بالشكل رقم (٧) على تقليل الحرارة وخلق هواء نقي، تتميز "الأشجار الشمسية" بألواح شمسية بزاوية لتحسين الإشعاع وتخزين الطاقة وشاشات المعلومات وأرصفة الشحن وأجهزة توجيه WIFI، والتصميم مستوحى من الشكل الطبيعي لبعض النباتات، وهنا استطاع الفنان ليس فقط من محاكاة الطبيعة بل وأيضا الحفاظ على البيئة والاستفادة منها.

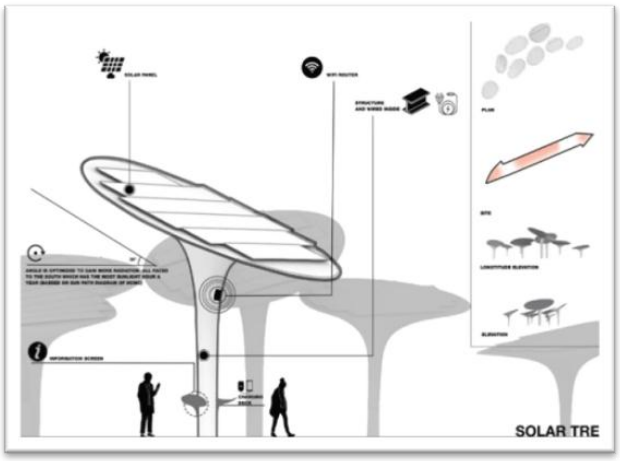
شكل (٥) أشجار "تنقية المياه" بحدائق Sunken

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)



شكل رقم (٦) أشجار "تنقية المياه" بحدائق Sunken
https://www.archdaily.com/922558/lava-plus-aspect-design-the-central-park-of-ho-chi-minh-city تم التصفح بتاريخ ٧-٧- ٢٠٢١

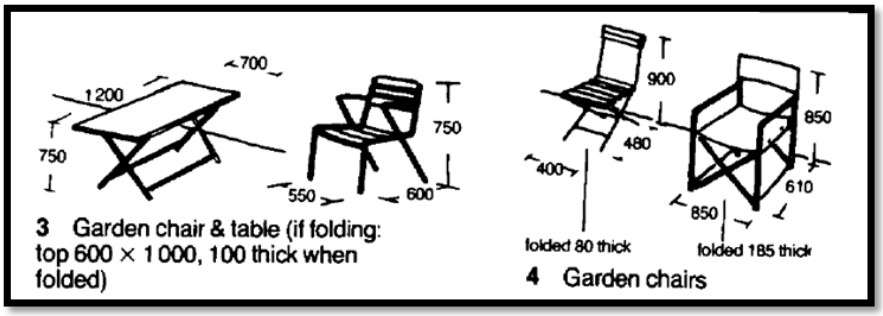


شكل رقم (٧) "أشجار التهوية" 'Ventilation trees' بحدائق Sunken
https://www.archdaily.com/922558/lava-plus-aspect-design-the-central-park-of-ho-chi-minh-city تم التصفح بتاريخ ٣ -٧ -٢٠٢١

٢-٤ الآثاث:

٢-٤-١ المقاعد :

تعد المقاعد عنصر أساسي لا يمكن الاستغناء عنه بالحدائق، وللمقاعد العامة بالأماكن المفتوحة النسب والقياسات الخاصة بها كما هو موضح بالشكل رقم(٨)، ويختلف العرض الخاص بالمقاعد حسب عدد الأفراد المتاح لهم الجلوس عليه.



شكل رقم (٨) القياسات الخاصة بمقعد الحدائق(Ernst Neufert, p.107)

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

وإذا تحدثنا عن استخدام النحت التفاعلى في تصميم المقاعد مع الإستفادة من علم البيوميمكري في إثراء العمل الفني فيمكننا هنا من ذكرالعديد من الأمثلة الخاصة بذلك والذي قام المصمم النحات فيها بمراعاه الشكل ومحاكاة العالم الطبيعي باستخدام التكنولوجيا الحديثة ودمج التفاعل الخاص بالجمهور في عمله الفني، فنرى في المثال التالي الصورة رقم (5) مثال لمقعد انتجته شركة the urban conga والتي تقوم بإنتاج العديد من الأعمال التفاعلية المرتبطة باللعب والترفيه فهو استوديو تصميم دولي متعدد التخصصات يعزز النشاط المجتمعي والتفاعل الاجتماعي من خلال اللعب المفتوح، ويثيرالمقعد نشاطًا مجتمعيًا وتفاعلًا اجتماعيًا من خلال اللعب، المقعد له شكل فريد يشجع مستويات مختلفة من التفاعل، فيمكن للأشخاص الإستمتاع والجلوس أيضا، تم تكليف هذا المقعد من قبل مركز Straz للفنون المسرحية للمساعدة في تنشيط مسيرة نهر تامبا، وحاز هذا العمل على جائزة Architizer A+Award عام ٢٠١٦، ومستوحى من الشكل الطبيعي للأمواج، ، فنجح المصمم في اختيار الألوان وايصال البهجة على كل فرد يتفاعل مع العمل الفني ونجح في تحقيق الجانب الجمال والنفعي ايصاً.

صورة رقم (5) مقعد تفاعلي من انتاج شركة the urban conga

http://www.theurbanconga.com/whysitwhenyoucanplay تم التصفح بتاريخ ١١ -٧- ٢٠٢١

ومثال رقم ٢ لمقعد تفاعلي بالصورة رقم (6) حيث قامت شركة modern gardens بالامارات بتصميم مشروع لمقاعد بعنوان SEEDIA FUTURE وهي مقاعد تعمل بواسطة الطاقة الشمسية فتمد المقاعد بالطاقة اللازمة لشحن الهواتف النقالة والأجهزة الكهربائية وبها مصابيح LED جانبية تسمح بتعديل ألوانها حسب البيئة المحيطة، وهو سهل الاستخدام ومتعدد الاستخدامات مع توفير الراحة والأمان من خلال هيكل مريح والشكل رقم (٩) يوضح تعدد استخدامات هذا المقعد، ونظرًا لأن الدراجات تحظى بشعبية كبيرة في المتنزهات والحدائق العامة ، فإن هذه المقاعد لديها خيار لإضافة رف للدراجات.

صورة رقم (6) لمقعد بعنوان SEEDIA FUTURE

شكل رقم (٩) للمقعد يوضح استخداماته المتعددة

https://www.moderngardensuae.com/smart-street-furniture تم التصفح بعنوان ٢٨- ٦- ٢٠٢١

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

٢-٤-٢الإضاءة:

الإضاءة من العناصر الرئيسية في مكونات الفراغ العمراني ولها دور وظيفي مهم في تسهيل حركة المشاة ليلاً إلى جانب الدور الجمالي ويعمل على إظهار باقي عناصر الفراغ المعماري، ويعرض عمل Urban Conga مجموعة متنوعة من الطرق التي يمكن أن يبدأ استكشافها في إطار تنميتنا الحضرية وتم اختيار الاستوديو مؤخرًا ليكون الفائز بجائزة ٢٠٢١ Architizer A + لأفضل شركة للعام للمشاريع الصغيرة بالإضافة إلى جائزة ArchDaily Best Young Practice لعام ٢٠٢٠. من خلال تلقي هذه الجوائز ، فإن عملهم يعزز تسريع تقدير وفهم قيمة تنفيذ المزيد من الأعمال التفاعلية داخل مدننا ومجتمعاتنا المتغيرة للمضي قدمًا، ونرى هنا مثال بعنوان Hangout الصورة رقم (٧) حيث يركز hangout على البصر والصوت واللمس لإثارة الإبداع والاستكشاف، يقع Hangout في Lower Ninth Ward ، نيو أورلينز ، وهو مجتمع ذو دخل منخفض لا يزال يكافح من أجل العودة منذ إعصار كاترينا، تم تنفيذ هذا المشروع من خلال لعبة KaBOOM، كان المفهوم هو إنشاء مساحة للعب في مكان يستخدمه المجتمع بشكل يومي، ويستخدم العمل الفني تقنية مستشعر اللمس لإطلاق الأصوات عندما يلمس المرء قمم الأسطوانات في الليل، يضيء التثبيت الكتلة بإضاءة متسلسلة، وهو يصلح للعمل الجماعي والمتلقي هنا يعتبر عنصر اساسي في منظومة العمل الفني ولا تتحقق القيمة الجمالية بالعمل إلا بتفاعل المشاهد، وقد تم تصميم المساحة كمكان للتجمع، وفاز هذا العمل بجائزة MasterPrize winner في the Landscape Architecture / Installations & Structures Architecture category ، عام ٢٠١٨

صورة رقم (٧) عمل فني تفاعلي بعنوان hangout

http://www.theurbanconga.com/thehangout تم التصفح بتاريخ ٢٦ – ٦ -٢٠١٢

ونذكر أيضا "Oscillation" ، وهو معرض تفاعلي أنشأته شركة التصميم Urban Conga ومقرها بروكلين الصورة رقم (٨)، يتكون التركيب من بلورات هائلة يمكن عزفها مثل الثيرمين ، وهي الأداة الفريدة التي تصدر الصوت دون أن يتم لمسها من خلال الاستجابة للنشاط البشريي، وتم عرض "Oscillation" في الساحة العامة المملوكة للقطاع الخاص بشارع ٧٧ ووتر ستريت بنيويوك في الفترة من ٢٨ فبراير حتى ٢٠ أبريل ٢٠٢٠، وكما ذكرت من ان الأعمال الفنية التفاعلية تكمن أهميتها في مدى أهمية المار والمشاهد كعنصر أساسي فعال في تحقيق وإظهار القيمة الجمالية للعمل الفني وهذا ما تم تحقيقه فيهذا العمل النحتي.

صورة (٨) وحدات إضاءة تفاعلية بعنوان "Oscillation"

https://twitter.com/TheUrbanConga/status/12353144 17006501888/photo/4 تم التصفح بتاريخ ٢- ٧ -٢٠٢١

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

٢-٤-٣ التماثيل والأعمال التشكيلية الجمالية:

تعد التماثيل والأعمال الفنية الجمالية من أهم الادوات المستخدمة في نشر الثقافة الفنية في المجتمع فالأعمال النحتية هي الأقرب لتوظيف التفاعل بينها وبين الجمهور وهو ما تشير إليه الباحثة هنا، قال أفلاطون ذات مرة "يمكنك اكتشاف المزيد عن شخص في ساعة واحدة من اللعب أكثر من عام من المحادثة." كان هذا مصدر إلهام لـ Shifting Totems الصورة رقم (٩)، وهو تركيب تفاعلي في كليفلاند من قبل Urban Conga ، وهو استوديو متعدد التخصصات يعمل على تعزيز التفاعل المجتمعي من خلال النشاط الاجتماعي، تم تصميم القطع الثلاثة من قطاعات الألومنيوم المكدسة المطلية باللون الأخضر لتمثيل النمو والطبيعة والتي يمكن تدويرها يدويًا، يحتوي كل جزء على لوحات تم قطعها بالليزر بأحرف أبجدية مختلفة ، بحيث يمكن للزوار تحويلها للتلاعب بمظهر القطعة وإنشاء كلمات مثل التصويت والمعرفة والقوة، توفر هذه الفرصة للأشخاص للمشاركة ليس فقط في العمل ولكن أيضًا مع بعضهم البعض، وبذلك يحدث تعزيز للمشاركة الجماعية كقيمة جمالية للعمل.

صورة (٩) تركيب تفاعلي بكليفلاند

https://www.interiordesign.net/articles/19092-the-urban-conga-promotes-community-interaction-with-shifting-totems-installation/ تم التصفح بتاريخ ٨- ٧ -٢٠٢١

وينتقل المصمم من الأعمال الفنية التي يشارك المارة فيها إلى أعمال فنية تستطيع الأستفادة من العالم الطبيعي وتوظيفة في العمل الفني فهنا حيث قام الفنان المعاصر المشهور عالميًا Jeppe Hein بإنشاء متاهة جديدة بعنوان World’s End في Hingham بولاية ماساتشوستس بالولايات المتحدة الأمريكية في عام ٢٠١٦، الصورة رقم (١٠)، ويعد هذا العمل جزءًا من مبادرة فنية جديدة في الهواء الطلق، ويهتم هذا الفنان بإختيار الخامات التي تترجم فكرته بأفضل طريقة والتي تؤسس قنوات اتصال بين أعماله والجمهور وبينهم وبين البيئة التي يتلقى فيها العمل الفني، فقام بإستخدام المرآه والتي تتميز بخاصية الإنعكاس حتى يسمح لبناء مساحات خيالية وغير حقيقية ضمن واقع يعيش فيه المشاهد، فبمجرد وضع منحوتة معكوسة لن يركز المشاهد على المادة بل يركز بالأحرى على شكل وانعكاس الجسم نفسه حيث تذوب في الفضاء في عين المشاهد، وتندمج في الغالب مع المحيط بشكل جيد بحيث يواجه المشاهدون صعوبات في تحديد أي جزء مما يرونه حقيقي، وبذلك فأنت موجود بالكامل في مناظر طبيعية جميلة وكلما ذهبت إلى المتاهة كلما اختفيت أكثر حتى تصبح بمفردك في وسط الطبيعة.

صورة (١٠) متاهة بعنوان World’s End في Hingham بولاية ماساتشوستس بالولايات المتحدة الأمريكية

https://aestheticamagazine.com/jeppe-hein-new-end-art-landscape-massachusetts/ تم التصفح بتاريخ ٣- ٧ -٢٠٢١

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

قام المصممين في روتردام بهولندا بإنشاء DoepelStrijkers وهي مستجمعات للمياه لتوضيح كيف يمكن للمدن التكيف مع تغير المناخ وزيادة هطول الأمطار الصورة رقم (١١) تم تصنيع الهيكل من مواسير البلاستيك المعاد تدويرها، فنصفها مليئة بالنباتات، والنصف الآخر لتجميع مياه الأمطار، والتي تتساقط بعد ذلك ببركة داخل الهيكل ، ويتفاعل معها الزوار عبر عبور البركة على الحجارة المتراصة بالداخل، بينما تضيء مصابيح LED في الأنابيب خلال الليل، وتم عرض العمل الفني في عام ٢٠١٦ في معرض إدنبرة Pop-Up Cities Expo، مستجمعات المياه هي مثال على نطاق صغير لنظام حصاد مياه الأمطار حيث يجمع الماء لإعادة استخدامه ، فالعمل يجذب الزوار ويشجعهم على النظر في التفاعلات مع الماء والطبيعة، فالقيمة الجمالية هنا تكمن في توظيف الطبيعة بالعمل النحتي وجعله جزء لا يتجزأ منه، بل لا يمكن تحقيقه بدونه، ويستمتع المار بمشاهده العمل وهو يتكون من خلال الطبيعة.

صورة رقم (١١) عمل فني بعنوان DoepelStrijkers بهولندا

www.innovation.luskin.ucla.edu (Anastasia Loukaitou-Sideris,. P.102)

٢-٤-٤ العناصر المائية:

للعناصر المائية أهمية في الشكل الجمالي للحدائق والأماكن العامة فالمياه من المصادر الطبيعية التي تشعر الفرد بالراحة عند رؤيتها، ويمكن العمل على تصميم أعمال نحتية بالمياه وذات طابع تفاعلي ايضاً، فنجد شركة Sushui Design والتي تقدم خدمات فن المناظر المائية في عام ٢٠١٧ استجابة لاحتياجات التخصيص العالية في السوق، تصميم Waterscape الصورة رقم (١٢) وهو معرفة شاملة تجمع بين الفن والتكنولوجيا، حين تضغط الزر بيدك لفتح النافورة عند النقطة المقابلة في البحيرة، يتم تحقيق التفاعل بين نقاط اللمس ونقاط رش الماء ، كما يتم تعزيز الاتصال بين المشاركين.

صورة (١٢) تصميم Waterscape لنافورة تفاعلية

https://mooool.com/en/mooool-interview-waterscape-design.html

تم التصفح بتاريخ ٦-٧-٢٠٢١

٢-٤-٥ الوسائل الترفيهية:

الأراجيح:

تعد الأراجيح من أفضل الوسائل الترفيهية المناسبة لكافة الأعمار ونجد في الصورة رقم (١٣) عمل فني لأرجوحة من تصميم Howler + Yoon Architecture وتقع في Lawn on D في بوسطن، النقطة المحورية للتثبيت هي مجموعة الأراجيح المستديرة المليئة بمصابيح LED التي تغير لونها أثناء جلوسك عليها أو تأرجحها أو تدويرها،

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

تستخدم الأضواء وحدات تحكم دقيقة مخصصة وتحول الحركة إلى تغييرات في درجة اللون، بدءًا من اللون الأبيض، فالمصمم هنا لم يكتفي بالجانب النفعي للعمل بل اضاف له جانب جمالي من خلال تحقيق قيم جمالية للعمل من خلال استجابته للشخص الذي يجلس عليه حتي يستطيع بذلك العمل من لفت الانتباه له والتفاعل معه حتى يشعر الفرد بالراحة ويحقق بذلك العمل ما تم تصميمه من أجله، ويتحقق بذلك الاثراء الجمالي والنفعي للعمل الفني.

صورة (١٣) عمل فني لأرجوحة من تصميم Howler + Yoon Architecture وتقع في Lawn on D في بوسطن
https://weburbanist.com/2014/09/23/color-changing-hammocks-swing-on-20-led-lit-circular-chairs/ تم التصفح بتاريخ ٩- ٧ -٢٠٢١

٣- تذوق العمل الفني التفاعلي:

يعود بداية الاهتمام بالتذوق الفني والجماليات الفنية للفلسفة اليونانية علي يد أفلاطون وأرسطو، وشبه أفلاطون عمل الرسام بأنه العملية التي يدير فيها الإنسان مرآة من حوله ليصنع منها مظاهر للأشياء، وكان هيوم يتكئ كثيرا في تفسيراته على ميكانزمات داخلية موجودة في العقل وأيضا على نزعة متشككة فيما يتعلق بالأسس التي تقوم عليها الخبرة، وتتفق نظريته العامة حول الفن مع هذه الاتجاهات في التفكير وقد قال إنه لا توجد سلطة تفوق سلطة الذوق بالنسبة لتقييم الأعمال الفنية وإن معيار الذوق يمكن أن يستمد من خلال تلك الأعمال الخاصة بالعقل أو نشاطاته، عرض هيوم أفكاره عن التذوق والتفضيل الجمالي في مقال له بعنوان" معيار الذوق The standard of taste "وقد قال من خلاله بوجود تنوعات عدة من الذوق في العالم مثلما توجد تنوعات عدة للآراء حتى فيما بين الناس الذين عاشوا في المكان نفسه وخضعوا للأنظمة الاجتماعية والسياسية نفسها. (شاكر عبد الحميد، ٢٠٠١،صـ (٧٦-٨٤))

ويحدد هيوم أهمية التدريب والخبرة والممارسة في اكتساب الإنسان لرفاهية الذوق كما أكد الدور الهام للخيال في عملية التذوق فقد أشار إلى أنه رغم هذه الفروق الكبيرة في الذوق الفني يظل هناك معيار مشترك للذوق معيار يصنع ما يشبه الإجماع على تفرد بعض الأعمال الفنية عبر التاريخ وعبر الثقافات، وهذا المعيار يعود إلى طبيعة البشر ويمكن تفسيره في ضوء هذه الطبيعة فهناك طبيعة مشتركة بيننا ومن ثم تكون هناك ميول رغم التفاوتات الكبيرة بيننا لأن نفضل أشياء ونرفض غيرها، وأن الزمن هو وحده الذي يخبرنا بخلود بعض الأعمال الفنية مهما اختلفت الأزمنه.

أكد فرويد في تفسيره للتذوق في مجال الفنون على أن مصادر المتعة التي يحصل عليها المتلقي للعمل إنما تكمن في اللاشعور فالفن في رأيه يقدم للمتلقي حافزا إضافيا بمعنى أنه يسمح لمتلقيه بالاستمتاع به وقد تكون مهددة للأنا أو ضارة بها لو قدمت بشكل آخر أكثر مباشرة وأن المرء يكون كذلك غير واع بمصادر المتعة وأسبابها التي يحصل عليها من تلقيه للعمل الفني.
(Crtozier, W.R. & Champman, A. J. 1984, p.132)

ويؤكد شوبنهور أن الاستمتاع الجمالي هو حالة مشاركة أو تعاون بين العمل الفني والمتلقي أو المتذوق وأن هذا هو الشرط الأساسي لحدوث الأثر الجمالي ومن ثم هو أيضا القانون الجوهري فيما يتعلق بالاستمتاع بكل الفنون الجميلة، ويقول أيضا أن أفضل ما في الفنون تلك الجوانب فائقة الروحانية فيها وبحيث إنها تمنح نفسها للحواس على نحو مباشر ويجب أن تحدث في خيال المتذوق ورغم كونها تولد أولا من خلال العمل الفني، فيقدم فن النحت كما يرى شوبنهور الشكل دون لون ويقدم فن التصوير اللون مع مجرد المظهر الخارجي للشكل ويهتم هذان النوعان من الفن معا إلى خيال المتذوق كي يحدثا تأثيرهما الحقيقي، إن الهدف من وراء الفن كله في رأي شوبنهور هو تيسير المعرفة بالأفكار الخاصة بالعالم وكي يحقق الفن هدفه هذا ينبغي أن يستخدم المتذوق إدراكه وتصوراته وخياله.
(شاكر عبد الحميد، ٢٠٠١،صـ (٩١- ١١٨))

وقدم دكتور مصطفي سويف (١٩٨٣-ص ١٦) نموذج يوضح فيه تصوره الخاص لعملية التذوق وهي بإختصار كالتالي :

- التهيؤ النفسي.
- إدراك العمل الفني.
- الإطار الثقافي لدي المتذوق.
- الاستعدادات الشائعة لإصدار أحكام تقويمية للصورة الفنية.
- الأثر اللاحق. **(سعدية محسن، ٢٠١٠م، ص ١٧٥)**

٣-١ خصائص الثقافة البصرية:

يحدد (غراب٢٠٠١، ص ١٥٩) خصائص الثقافة البصرية وهي كالتالي:

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

- الإنسانية : فالإنسان وحده هو المختص بالثقافة وبإدراك الجمال وتذوقه.
- الاكتساب : حيث يكتسب الإنسان الثقافة منذ مولده عن طريق الخبرات المباشرة وغير المباشرة .
- التراث : فالثقافة البصرية تنتقل عبر الاجيال.
- التباين : ويعني تنوع المضمون الثقافي في المجتمعات .
- الاستمرارية : فالثقافة البصرية تستمر آلاف السنوات وتتغير مظاهرها بتغير الأجيال .
- العضوية وفوق عضوية : وهي تمتد بجذورها في النوع الإنساني فيمارس الإنسان التذوق والنقد ويتفكر .
- الثقافة علنية صريحة: تراها في المسكن والملبس وفي أنظمة السلوكيات كشئ ظاهر أما الشئ الخفي فهو المحرك والدافع للسلوكيات .
- الوضوح والغموض والمثالية
- الثبات والتغير . **(يوسف خليفة، ٢٠٠١، ١٥٩)**

النتائج والتوصيات

النتائج:

- الاستفادة من مفهوم وعلم البيوميمكري في انتاج تصميمات تفاعلية بالحدائق العامة حيث أن علم البيبوميمكري يقوم على محاكاة العالم الطبيعي وانتاج تصميمات ذات طابع بيئي سواء بالاستلهام من الطبيعة شكلا أو وظيفياً، وهو النسخة الصديقة للبيئة.
- يمكن تنفيذ الأعمال النحتية التفاعلية في كافة عناصر الحدائق العامة ومشاركة الماره بها ولا يقتصر ذلك على التماثيل والأعمال الجمالية فقط بل الوظيفية أيضاً.
- يوجد أربع أساليب للمحاكاة الحيوية في التصميم وهي كالتالي :

- **الأسلوب التمثيلي للطبيعة**

يتمثل فى الوحدة بين التصميم والبيئة من حوله، وأعتبارهما شئ واحد، والمحافظة على البيئة الطبيعية من خلال مزج التصميم معها، واستخدام الخامات الطبيعية بصورتها الاصلية لكيلا تكون متنافرة.

- **الأسلوب التعبير للكائنات الحية**

يبحث فى شكل الانسان والحيوان والنبات من خلال علم الترشيح لتوضيح نوعي التركيبات لبعض الهياكل العظمية، كما يبحث عن الاقتصاد فى مادة التركيب لتحقيق التوازن والليونة الموجودة بها، والتعبيرعن القوى التى تتحرك بداخلها.

- **الأسلوب النحتي**

يهدف الى استلهام العلاقات التكوينية من الطبيعة ، والتعبير عنها بتصميمات عضوية نحتية حرة.

- **الأسلوب الحركي للكائنات الحية.**

وذلك عن طريق استلهام الحركة فى الكائنات الحية ، وهو أحد الاتجاهات العضوية فى التعبير عن الاثاث الذى يبحث فى الطبيعة ، من خلال دراسات تحليلية للشكل ، وعلاقتة بالحركة.

- عملية التذوق للأعمال الفنية تمر بمراحل وهي بإختصار كالتالي :
  - التهيؤ النفسي.
  - إدراك العمل الفني.
  - الإطار الثقافي لدي المتذوق.
  - الاستعدادات الشائعة لإصدار أحكام تقويمية للصورة الفنية.
  - الأثر اللاحق
- ان الاستمتاع الجمالي هو حالة مشاركة أو تعاون بين العمل الفني والمتلقي أو المتذوق وأن هذا هو الشرط الأساسي لحدوث الأثر الجمالي، ولذلك كانت الأعمال الفنية التفاعلية هي الأقرب لنشر الوعي الثقافي الفني بين فئات المجتمع.

التوصيات:

- توصي الباحثة لمصممي النحت بالحدائق العامة الاهتمام بمجال علم الايكولوجي وخصوصا البيوميمكري ودراسته بطريقه تساعده على تصميم عمل فني مبتكر يخدم بيئته المحيطة وجزء لا يتجزأ عنه حيث ان تلك الأعمال توضع في مجال بيئي يجب دراسته أولا والاستلهام منه وخدمته أيضاً.
- الاهتمام بجعل العمل النحتي بالحدائق العامة وسيله تفاعلية .
- العمل النحتي الميداني في الحدائق العامة يتم الحكم على مدى جودته من خلال قدرته على نشر ثقافة جمالية بين افردا المجتمع، ومدي قدرة المشاهد على التفاعل مع تلك الأعمال تجعله أكثر إدراكا وأكثر تأثرا بتلك الأعمال.

المراجع:

المراجع العربية:

١- أميرة سعودي محمد أبو العلا،" المحاكاة البيولوجية وتطبيقاتها في الشكل المعماري والعمارة الداخلية"،

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، المجلد ٢، العدد ٧، ٢٠١٧.ص ٦٩.
٢- أميرة سعودي محمد أبو العلا،" المحاكاة البيولوجية وتطبيقاتها في الشكل المعماري والعمارة الداخلية"، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، المجلد ٢، العدد ٧، ٢٠١٧.ص ٦٩.
٣- دعاء كمال مشرف، البيوميمكرى كوسيلة للابتكار وتحقيق الاستدامة فى مجال تصميم المنتجات، مجلة العمارة والفنون، مجلد ٤، العدد١٨، ٢٠١٩ ص١٤٣.
٤- سعدية محسن عايد الفضلي، " ثقافة الصورة ودورها في إثراء التذوق الفني لدى المتلقي"، ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية، ٢٠١٠م، ص ١٧٥.
٥- شاكر عبد الحميد، " التفضيل الجمالي"، عالم المعرفة، القاهرة، ٢٠٠١،ص (٧٦- ٨٤).
٦- عدنان محمد الحلوجي –"أثر التقنيات المتقدمة على الشكل والوظيفة فى العمارة الداخلية للمنشأت السياحية "- ماجستير- كلية الفنون الجميلة – جامعة حلوان ٢٠١٣ م .
٧- علا محمد سمير إسماعيل،" أثر استخدام النسيج الذكي في تطوير التصميم الداخلي التفاعلي"، المجلة العلمية للبحوث الصينية المصرية، جامعة حلوان، العدد٢، ٢٠١٢م.
٨- علا محمد سمير إسماعيل،" أثر استخدام النسيج الذكي في تطوير التصميم الداخلي التفاعلي"، المجلة العلمية للبحوث الصينية المصرية، جامعة حلوان، العدد٢، ٢٠١٢م.
٩- هايدي يوسف ابو الغيط، تطبيقات التقنيات التفاعلية في الإعلان المطبوع"رؤية مقترحة لتفعيل تطبيقها في مصر"، مجدلة الفنون والعلوم التطبيقية، المجلد السادس، العدد الخامس، ٢٠١٩.
١٠-هبه همام على شريف، مورفولوجيا النبات والتصميم البيئى (عوده إلى الطبيعه)، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، المجلد الثاني العدد الثاني|، ٢٠١٥، صـ ٢٤١.
١١-ولاء السعيد فرج السعيد،" المؤثرات البصرية للعناصر المتحركة ودورها في إثراء المعالجات الجدارية"، ماجستير، كلية الفنون التطبيقية،جامعة حلوان،٢٠١٦م.
١٢-ولاء السعيد فرج السعيد،" المؤثرات البصرية للعناصر المتحركة ودورها في إثراء المعالجات الجدارية"، ماجستير، كلية الفنون التطبيقية،جامعة حلوان،٢٠١٦م.
١٣-يوسف خليفة غراب، " المدخل للتذوق والنقد الفني "، دار أسامة ،الرياض، ٢٠٠١

المراجع الأجنبية:

14- Anastasia Loukaitou-Sideris, Smart Parks: A Toolkit The UCLA Luskin Center for Innovation,USA. P.102. www.innovation.luskin.ucla.edu
15- Biomimicry Global Design Challenge Support Webinar, Introduction to Biomimicry Concepts and Practice, November 3, 2015. P.36
16- Ernst Neufert, "Architects' Data", Blackwell science Ltd, USA,1980,p.107.
17- Mohammad Mehdi sadeghain, Zhirayr Vardanyan, " A Brief Review On Urban Park History, classification and function", International Journal Of Scientific & Technology Research Volume 4, Issue 11, November 2015, p.120

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

Biomimicry and its Impact on the Enrichment of Interactive Sculpture in Public Parks

Abstract:

The research aims to the importance of artistic awareness propagation and aesthetic appreciation of interactive sculptural works among society groups, as interactive sculptural works motivate the viewer to interact and know the purpose of them, the designer's main mission is to deliver his message to the viewer and connoisseur in the best possible way, In open area in general and parks in particular the designer has to take into his account the different kinds of people who deal with his artistic works, the viewer should not pass through his work without enjoying it. So the most appropriate sculptural work in open area is the interactive one as all categories of the society interact with it. So the research discussed classification of public parks, its contents, how to make use of Biomimicry in production of these interactive sculptural works and how far can the concept of Biomimicry affect the enrichment of sculptural works, The research also discussed the phases through which the connoisseur goes.

The main result of the research is that the sculptor designer has to pay more attention to interactive sculptural works in which both the designer and the viewer are participating to produce them. And to use nature as inspiring element for artistic works so they can reach to the viewer in a smooth and easy-to-taste way. Thus artistic works are enriched, in addition to that artistic awareness and aesthetic appreciation are propagated between segments of the society.

Key words:

Biomimicry - interactive sculpture - public parks.

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)