

التصوير الجدارى ودوره فى تنمية الوعى لمواجهة التحديات البيئية وتغير المناخ Mural painting and its role in developing awareness to face environmental challenges and climate change.

م.د. أميرة ثروت محمد مصطفى

مدرس بقسم التصوير - كلية الفنون الجميلة – جامعة الإسكندرية

Lecturer. Amira sarwat Mohamed mostafa

Lecturer at painting department - Faculty of Fine Arts – Alexandria university

Amira.sarwat@alexu.edu.eg

الملخص

فى السنوات الأخيرة ارتفعت درجة حرارة كوكب الأرض فيما يعرف بظاهرة الإحتباس الحرارى مما يتسبب فى العديد من الأضرار للبيئة والكائنات الحية على وجه الأرض. هذا بالإضافة لمشكلات تلوث البيئة الأخرى مثل تلوث مياه البحار والمحيطات والأنهار، وتلوث الهواء وما يسببه من أمراض للإنسان وتأثيره على الحيوانات والنباتات، وما ينتج عن تلك المشكلات من خلل فى التوازن البيئى.

فى إطار رؤية الدولة المصرية ٢٠٣٠ ، وإطلاق الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ فى مصر ٢٠٥٠ لتحقيق أهداف التنمية المستدامة و التى من أهدافها العمل المناخى و مكافحة تغير المناخ و الحفاظ على النظام البيئى وحل مشكلات البيئة يهتم هذا البحث بدراسة دور التصوير الجدارى المعاصر فى العديد من دول العالم فى عرض مشكلات تلوث البيئة لمواجهة تلك المشكلات والدعوة لحلها من خلال التفاعل المباشر بين التصوير الجدارى و الجمهور المتلقى للعمل الفنى. حيث يسعى فنانون التصوير الجدارى المعاصرين والعديد من المؤسسات لتقديم أعمالاً فنية تؤثر فى المتلقى بمختلف فناته الفكرية والإجتماعية والعمرية، وذلك لمحاولة تغيير سلوك الجمهور المتلقى للعمل الفنى بشكل ايجابى نحو عناصر البيئة المحيطة به، فالجداريات المعاصرة التى تتضمن أفكارًا توعوية عن مشكلات وقضايا البيئة وتغير المناخ تهدف إلى خلق وعى بيئى عند المتلقى وتنمية الوعى بأهمية الموارد الطبيعية وحسن ادارتها، فهى من أسرع وأبسط الطرق التى يتفاعل معها أفراد المجتمع فى حياتهم اليومية من خلال غرس قيم احترام البيئة فى عقول الأفراد لتكون جزءاً من ثقافتهم وأسلوب حياتهم لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

الكلمات المفتاحية

التصوير الجدارى- الوعى البيئى- تغير المناخ- التنمية المستدامة

Abstract

In recent years, the planet's temperature has risen in what is known as the phenomenon of global warming, causing many damages to the environment and living organisms on the face of the earth, This is in addition to other environmental pollution problems such as pollution of the waters of the seas, oceans and rivers, air pollution and the diseases it causes to humans and its impact on animals and plants, What results from these problems is an imbalance in the ecological balance.

Within the framework of the Egyptian state's vision 2030, and the launch of the national strategy for climate change in Egypt 2050 to achieve the goals of sustainable development, whose goals include climate action, combating climate change, preserving the ecosystem, and solving

environmental problems. This research is concerned with studying the role of contemporary mural painting in many countries of the world. In presenting the problems of environmental pollution to confront these problems and calling for their solution through direct interaction between mural painting and the audience receiving the artwork. Contemporary mural artists and many institutions seek to present works of art that affect the recipient in different intellectual, social and age groups, in order to try to change the behavior of the audience receiving the artwork in a positive way towards the elements of the surrounding environment. Contemporary murals that include awareness ideas about environmental problems and issues and climate change aim to create environmental awareness among the recipient, and to develop awareness of the importance of natural resources and their proper management, It is one of the fastest and simplest ways that members of society interact with in their daily lives by instilling the values of respect for the environment in the minds of individuals to be part of their culture and lifestyle to achieve the goals of sustainable development .

Keywords

Mural painting - Environmental awareness - Climate change - Sustainable development

مشكلة البحث

- ١- ما هو دور التصوير الجدارى فى تنمية الوعى البيئى؟ وكيف يساعد فى التأثير على سلوك المتلقى نحو عناصر البيئة المحيطة به؟
- ٢- أهمية دور المصورين الجداريين فى تقديم معالجات تشكيلية جدارية تعرض قضايا البيئة وتغير المناخ؟
- ٣- كيف يساعد فن التصوير الجدارى فى مواجهة التحديات البيئية وتحقيق أهداف التنمية المستدامة؟

أهمية البحث

التأكيد على أهمية الفن وخاصة فن التصوير الجدارى وقدرته على تنقيف وإلهام المجتمع العالمى للعمل على إنقاذ البيئة والحياة على كوكب الأرض من خلال الجداريات التى تعرض قضايا البيئة وتعمل على تنمية الوعى البيئى لدى الأفراد لتدعوهم لحل مشكلات البيئة الحالية والمستقبلية ومكافحة تغير المناخ لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

أهداف البحث

الهدف من البحث التعرف على دور التصوير الجدارى فى نشر الوعى بقضايا البيئة والدعوة لمواجهة تغير المناخ.

منهج البحث

يتبع البحث المنهج الوصفى والتحليلى فى تحليل مضمون الأعمال الجدارية.

المقدمة

بعد التفاعل بين الإنسان والبيئة المحيطة به تفاعلاً دينامياً مستمراً، ومع تزايد السكان منذ أواخر القرن العشرين ولتلبية احتياجات الإنسان المتزايدة سارع الإنسان بزيادة معدلات التنمية بدرجة كبيرة فقام بتشييد المزيد من المصانع ونتاج

العديد من المنتجات، الأمر الذي أدى الى تراكم كميات هائلة من المخلفات بأنواعها (صلبة- سائلة- غازية) والتي أضرت بالبيئة ضرراً بالغاً فتلوث الهواء وحدثت تغيرات في المناخ ظهرت في ارتفاع واضح في درجات الحرارة وانتشرت العديد من الأمراض وتدهورت الموارد المائية والنظام البيئي بشكل عام. كما تلوثت المياه من صرف نفايات المصانع وتلوثت التربة من المواد الكيميائية والمبيدات الحشرية. وبدأت أنواع مختلفة من النباتات والحيوانات في الإنقراض مسببة خسائر في التنوع البيولوجي وخلل في النظام البيئي. (١)

بدأت في السنوات الأخيرة حملات التوعية بتلك المخاطر على كافة الأصعدة وبمختلف الطرق التوعوية لكافة الأعمار والفئات المجتمعية من خلال المنظمات المختلفة في المجتمع ووسائل الإعلام في كل دول العالم، مما دفع العديد من الفنانين والمصورين الجداريين إلى تبني تلك الأفكار التوعوية والتعبير عنها في الأعمال الفنية الجدارية.

حيث أصبحت قضايا البيئة وحمايتها والمحافظة عليها من التلوث واحدة من أهم قضايا العصر ومن أهم التحديات التي تواجه دول العالم. فالبيئة هي المحيط الذي تعيش وتتفاعل فيه الكائنات الحية (الإنسان والحيوان والنبات) ويشمل (الهواء والماء والتربة)، وتتميز بالتوازن القائم بين عناصرها حيث يعتمد كل منهم على الآخر في جزء من حياته واحتياجاته.

والتوازن البيئي يعنى وجود تفاعل بين عناصر البيئة الأساسية من هواء وماء وتربة مع الانسان والحيوان والنبات، ضمن ظروف مناخية بنسب ومعدلات تحفظ الإستقرار في النظام البيئي. (٢) و إذا تدخل الانسان في هذا التوازن الطبيعي دون وعى فإنه يفسده تمامًا ويتسبب في تلوث المكونات الطبيعية للبيئة مما يعود بالضرر على الانسان وعلى حياة الكائنات الأخرى. فقد تسبب الإنسان في الإخلال بالتوازن الطبيعي للبيئة بسعيه الدائم وراء التقدم العلمي والتكنولوجي والصناعي، مم أدى الى حدوث التلوث البيئي وهو كل ما يؤثر سلباً على مكونات وعناصر البيئة الطبيعية مثل الماء والهواء والتربة ويتسبب في حدوث أضرار للكائنات الحية على سطح الأرض.

أصبح تلوث البيئة خطراً يهدد حياة الإنسان وباقي المخلوقات على سطح الكرة الأرضية، ولقد أدى التلوث البيئي الى العديد من المشاكل منها:

- 1- زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون والذي يؤدي الى زيادة درجة حرارة الغلاف الجوى.
 - 2- تآكل طبقة الأوزون والتي تحمي الأرض من الأشعة الضارة بالانسان والبيئة وهو ما يتسبب بعض الأمراض للانسان، ارتفاع درجة حرارة الأرض، زيادة ظاهرة التصحر، ذوبان الجليد في القطبين مما يؤدي إلى ارتفاع منسوب سطح البحر في كافة أنحاء العالم.
 - 3- القضاء على الغابات مما يؤثر على رصيد الأرض من الأخشاب، كما أن القضاء على الأشجار الخضراء يقلل من نسبة غاز الأوكسجين في الهواء مما يؤثر على حيات الانسان والحيوان. (٣)
- ومن أهم القضايا البيئية التي تواجهنا في مصر ظاهرة الاحتباس الحراري، ارتفاع منسوب مياه البحر، نقص مياه نهر النيل، التصحر، تلوث مياه البحار، تلوث الهواء والذي يؤثر على صحة الإنسان والحيوان والنباتات كما يؤثر سلباً على المعالم الأثرية.

أهمية الوعي البيئي لتحقيق التنمية المستدامة

ان البيئة وخطط التنمية المستدامة هما شيئان مرتبطان ارتباطاً وثيقاً يؤثر كل منهما في الآخر، لذلك فقد واكب الإهتمام العالمى بمشكلة البيئة والتنمية اهتماماً متزايد بالحاجة الى حماية البيئة في العالم مع دعم وتأكيد استمرارية التنمية في اطار ترشيد استخدام الموارد الطبيعية. وقد تجسد هذا الإهتمام في البدء في تنفيذ العديد من البرامج المشتركة لحماية البيئة وتنظيم المؤتمرات والندوات التي تدعو لمكافحة تغير المناخ وحماية البيئة والموارد الطبيعية، مما دفع العديد من الفنانين

والمؤسسات في بعض الدول لإنتاج أعمال فنية ضمن هذا التوجه ليتفاعل معها المتلقي وتساهم في تغيير سلوكه مع عناصر البيئة ليصبح كل انسان عنصراً فاعلاً لحماية البيئة، وذلك من خلال رفع مستوى الوعي البيئي لدى أفراد المجتمع. (٤)

الوعي البيئي

هو معرفة وادراك شئ ما في البيئة وهو عملية مزدوجة تشمل كل من الإدراك الفردي والمجتمعي لأهمية المحافظة على البيئة والتعايش معها والعمل على تطويرها وهو الإحساس بالمسئولية نحو البيئة. ان مفهوم الوعي البيئي لا بد وأن يشمل المعرفة بالمشكلات البيئية ومخاطرها وترسيخ قيم ومعتقدات تعمل على توجيه سلوك الانسان نحو حماية البيئة ليصبح أكثر ترشيحاً في استهلاك الموارد الطبيعية لذلك لا بد من توعية أفراد المجتمع بمختلف فئاتهم العمرية والثقافية بمشكلات البيئة المحلية والعالمية، والمشكلات البيئية التي أصبحت من أهم التحديات العالمية في الألفية الحالية ليشارك كل انسان في عملية التخطيط لحماية البيئة ومواجهة تغير المناخ لخلق مستقبل أفضل للأجيال القادمة وتحقيق خطط التنمية المستدامة.

مفهوم الوعي البيئي يشمل نوعين:

1- الوعي الوقائي وهو الذى يمنع حدوث المشكلة.

2- الوعي العلاجى وهو الذى يدعو الأفراد لمواجهة المشكلات الفعلية للعمل على حلها. (٥)

يساعد الوعي البيئي في إدراك عواقب مختلف الأنشطة التي يقوم بها الانسان على كوكب الأرض ومدى تأثيرها على كل عناصر وموارد البيئة، ومن هنا يأتي دور الفنون البصرية وخاصة فن التصوير الجداري في تنمية الوعي البيئي لدى الأفراد بمختلف فئاتهم العمرية والثقافية ليدركوا أن تصرفاتهم الفردية لها تأثير إيجابي أو سلبي على البيئة مم يساعد في تعميق الممارسات البيئية السليمة، مثل زيادة المسطحات الخضراء وإعادة التدوير وترشيح استهلاك موارد البيئة غير المتجددة واستخدام مصادر الطاقة النظيفة وتجنب الصيد الجائر.

يسعى الفنانون المعاصرون لتقديم أعمالاً فنية تؤثر في المتلقي بمختلف فئاته الفكرية والاجتماعية والعمرية، وذلك لمحاولة تغيير سلوك الجمهور المتلقي للعمل الفني بشكل ايجابي نحو عناصر البيئة المحيطة به. ويتناول هذا البحث دراسة وتحليل لمضمون بعض الجداريات التي تناولت موضوعات مختلفة عن تلوث البيئة والأضرار التي لحقت بها والتي تؤثر على حياة الانسان على كوكب الأرض لإيجاد حلول لتحقيق أهداف التنمية المستدامة وتغير المناخ. فالوعي بالمخاطر البيئية هو شعور أفراد المجتمع بالخطر تجاه قضايا البيئة الحالية والمستقبلية، مما يجعلهم يعملوا بشكل أكثر فاعلية لحل مشكلات البيئة وتغير المناخ، وذلك من خلال غرس قيم احترام البيئة في عقول الأفراد لتكون جزءاً من ثقافتهم وأسلوب حياتهم لنحيا حياةً مستدامةً.

فيما يلي عرض لبعض نماذج التصوير الجداري المرتبطة بموضوع البحث

- جدارية للفنانة ناتاليا راك Natalia Rak

نفذت الفنانة ناتاليا راك Natalia Rak هذه الجدارية (شكل ١) ضمن فعاليات مهرجان Kufas Urban Art والتي تتميز أعمالها بطولها الوجوه النسائية (٦)، وفي هذه الجدارية تقدم لنا تكوين لصورة امرأة شابة في وضع نصفى ترتدى خوذة زجاجية لتبدو مثل رائد الفضاء، فهي تحصل على الأكسجين من نبات في زجاجة تحملها على ظهرها لتستطيع التنفس لتشير إلى تلوث الهواء الذى نتنفسه في المدن في حياتنا اليومية وأهمية النباتات في تنقية الهواء، كما أكدت الفنانة

على هذا المضمون من خلال استخدام درجات اللون الأخضر لدعم فكرة انتشار المساحات الخضراء لتقليل تلوث البيئة و تغيير المناخ لتحقيق أسلوب الحياة المستدامة.



(شكل ١) جدارية للفنانة ناتاليا راك Natalia Rak - مهرجان Kufas Urban Art Festival - لوكسمبورغ- ٢٠١٧

- جدارية للفنانة دانييل ماستريون Danielle Mastrion

نفذت الفنانة هذه الجدارية ضمن مسابقة New York Aquariums لحماية المحيطات والحياة البحرية (شكل ٢)، تعرض من خلالها أثر تلوث مياه البحار والمحيطات على الكائنات البحرية (٧)، تكوين الجدارية يعتمد على المعالجة التشكيلية المتنوعة لسمة كبيرة بعرض الجدار، من اليسار نرى ألوان السمكة النابضة بالحياة كدليل على جمال الطبيعة قبل تدخل الانسان، ومع استمرار المشاهد في التحرك نحو اليمين، يتحول جسمها ببطء إلى زجاجات مياه بلاستيكية، ورق مقوى، سجاجير وأشكال مختلفة من القمامة التي تلوث المياه، وتعرض نهاية التكوين عظام ذيل السمكة كرمز لمصير الكائنات البحرية اذا استمر هذا التلوث، كما تتغير ألوان الخلفية أيضاً من الأزرق الفاتح إلى الأزرق الداكن كمدلول لوني عن تلوث المياه. كان الغرض الواضح من تلك المعالجات اللونية هو حث الناس على إعادة التدوير والتخلص من نفاياتهم بطريقة صديقة للبيئة. تصور الجدارية أيضاً فقاعات هواء بداخلها عبارات مكتوبة لتعطي أمثلة على كيف يمكن للناس المساعدة في إحداث هذا التغيير وجعل العالم مكاناً أكثر صحة.



(شكل ٢) جدارية للفنانة دانييل ماستريون Daniel Masterion - New York - ٢٠١٧.

- جدارية للفنان تايلر تووز Tayler Toews

الجدارية (شكل ٣) تم تنفيذها عام ٢٠١٨ خلال مهرجان Vancouver mural وهو حدث سنوي يهتم بالفن والمجتمع وتقديم أعمال الفن الحضري Urban art. صور الفنان أحد الكائنات البحرية (الأخطبوط) ممسكاً بقوة بزجاجة ضخمة من البلاستيك محاولاً اخراجها فوق سطح البحر في إشارة الى مدى تأثير الكائنات البحرية بالتلوث الناتج عن إلقاء المخلفات في مياه البحار والمحيطات فهي تدعو المتلقي لحماية الحياة البحرية على سطح الكرة الأرضية. كما أن التضاد اللوني بين الألوان الساخنة لجسم الاخطبوط والألوان الباردة للمياه له دلالة عن صراع الكائنات البحرية مع المخلفات وتلوث المياه للبقاء على قيد الحياة.



(شكل ٣) جدارية للفنان تايلر تووز Tyler Toews (مهرجان فانكوفر - كندا Vancouver, Canada)

مجموعة جداريات البحر sea walls

مشروع الفن العام "جداريات البحر" هو مشروع عالمي للجداريات بدأ في مدينة Napier في نيوزيلندا ليضم العديد من الفنانين من دول متعددة بالتعاون مع مؤسسة Pangea Seed وهي مؤسسة غير ربحية تهتم بالفنون ودورها في المجتمع لإيجاد نهج جديد لإعادة تدوير النفايات والحفاظ على البيئة وتعزيز الوعي العام بالقضايا التي تهدد البيئة (٨). تم تنفيذ المشروع على مرحلتين في الفترة من عام ٢٠١٥ وحتى عام ٢٠١٧. يتناول المشروع عرض ومناقشة الموضوعات التي تهدد الحياة البحرية والمحيطات في العالم، حيث تم تحويل أكثر من ٤٥٠ جدارًا إلى أعمال فنية في ١٨ دولة، تهدف للتثقيف والتوعية بقضايا البيئة المحيطة حيث تتناول موضوعات مختلفة مثل: الصيد الجائر، التلوث الناتج عن المخلفات البلاستيكية الذي يهدد حياة الكائنات البحرية، وتغير المناخ العالمي. حيث يتم عرض قائمة بالموضوعات على الفنانين للإختيار منها، ويقوم الفنانون بالتواصل مع علماء ونشطاء في مجال حماية البيئة ليصلوا بتصميماتهم إلى أفضل شكل يعبر عن أهم القضايا المرتبطة بالتلوث وأثره على البيئة البحرية. (٩)

١- جدارية للفنانين Jason Botkin و Cinzahn (شكل ٤) تصور مجموعة من الكائنات البحرية بشكل مستوحى من الأساطير العالمية بحجم كبير نسبيًا لترمز إلى اختناق تلك الكائنات نتيجة تلوث المحيطات ولتأكيد تلك الفكرة تم تلوين الكائنات البحرية بالألوان الساخنة ومعالجتها تشكيليًا بما يعبر عن جمال تكوينها بينما تم تلوين خلفية العمل بالأسود ليدل على مدى تلوث مياه المحيطات والبحار الناتج عن مخلفات السفن والمواد البترولية من الناقلات البحرية ومن صرف الأنهار والمصانع، لذلك نرى الأخطبوط الضخم في تشابك مع ثعبان المياه العذبة في صراع على البقاء، حيث تدعو الجدارية المتلقي إلى إيقاف الأفعال البشرية التي تتسبب في التلوث وتهديد حياة الكائنات الحية.



(شكل ٤) جدارية تعبر عن تلوث المحيطات – للفنانين Jason Botkin & Cinzahn. نيوزيلندا

٢- جدارية للفنان Dside (شكل ٥) تكوين الجدارية يعتمد على تصوير حوتًا ضخمًا بعرض الجدار، وعلى الرغم من ضخامة الحوت الأزرق إلا أن هذه الثدييات لا تملك مفترسات طبيعية في فمها ولذلك فهي تتأثر بشدة بتلوث مياه المحيط نتيجة تناولها كميات كبيرة من البلاستيك والمخلفات غير القابلة للتحلل التي يتم القائها سنويًا في مياه المحيطات مما قد يهدد حياة الحوت الأزرق ويؤثر على التوازن البيئي. استخدم الفنان الشفافية في تلوين جسد الحوت بدرجات الأزرق

ليوضح للمتلقى كم المخلفات التي ابتلعها الحوت. تدعو الجدارية المشاهد للحد من استهلاك البلاستيك و إعادة التدوير وحماية البحار والمحيطات من التلوث.



(شكل ٥) جدارية (ابتلاع التلوث البلاستيكي - الحوت الوحيد) للفنان النيوزيلندي Dside

٣-جدارية التلوث البلاستيكي plastic pollution للفنانين Meggs & Phibs (شكل ٦) تتناول الجدارية عرض للتأثير الشديد لإستهلاك البلاستيك و إلقاء المخلفات البلاستيكية في المحيط على الثدييات والأسماك والسلاحف البحرية وصولاً الى الجزيئات الدقيقة التي تستهلكها أسماك أعماق البحار، لذلك تحت الجدارية على تقليل استهلاك البلاستيك في حياتنا اليومية ودعم التوجه العالمي لإعادة التدوير. تكوين الجدارية يعتمد على ثلاثة أشكال هندسية متداخلة تتوسطها دائرة، بداخل تلك الأشكال صور الفنانين سمكة كبيرة وسلاحفة بحرية داخل زجاجات من البلاستيك مليئة بالمياه الملوثة بالنفايات، وفي منتصف التصميم داخل الدائرة رسالة بداخل زجاجة تطفو على السطح لتدعو العالم الى إنقاذ الكائنات البحرية المهتدة بالإنقراض. التضاد اللوني الواضح بين الألوان الساخنة والباردة يدل على حالة الصراع التي تعيشها الكائنات البحرية للبقاء.



(شكل ٦) جدارية التلوث البلاستيكي plastic pollution للفنانين Meggs & Phibs - على أحد الجدران مقابل مجلس مدينة

نابير Napier.

٤-جدارية للفنان^١ Askew One بعنوان (تغير المناخ) (شكل ٧) تكوين الجدارية يعتمد على تصوير فتاة بمعالجات تشكيلية لبشرتها من عناصر تجريدية ومعالجات لونية من درجات ألوان مياه البحار النقية والملوثة والشعاب المرجانية تعبر عن المخاوف الحالية من تحمض المحيطات و ارتفاع مستويات سطح البحر و تأثيرها على الانسان، فهي تعبر عن العديد من القضايا المترابطة حيث أن كل شئ متصل لأننا نعيش على كوكب واحد، لذلك يجب أن نكون مدركين للإستهلاك بشكل أكثر وعياً لأن كل ما نستهلكه يؤثر على البيئة. حيث أن تغير المناخ يؤدي الى ارتفاع درجة حرارة الكوكب وبالتالي يتسبب في تلوث وتحمض مياه المحيطات مما يؤدي الى تدمير الشعاب المرجانية وأنظمتها البيئية المعقدة. الجدارية مصورة على مبنى مجلس مدينة نابير Napier لتشير للتأثير المباشر للتلوث وتغير المناخ على الانسان والبيئة والمجتمع والنظم السياسية والاقتصادية.



(شكل ٧) جدارية تغير المناخ و تهمض المحيطات للفنان **Askew One**- مبنى مجلس مدينة نابيير **Napier**.

٥-جدارية للفنانة سيلبيست بايرز **Celeste Byers** (شكل ٨)، تصور الجدارية طيور البطريق المهتدة بالإنقراض والتي تعيش في الغابات المطيرة وكهوف المحيط الصخرية في الجزيرة الجنوبية لنيوزيلندا عندما لا تعيش في البحر. لقد انخفض عدد طيور البطريق منذ وصول الإنسان للجزيرة، وفي السنوات الأخيرة انخفض عددهم من ١٠٠٠٠ زوج متكاثراً إلى ٣٠٠٠ فقط (٩). حيث تسبب البشر في فقدان موطنهم بسبب انسكاب النفط من الناقلات العملاقة. التكوين يعتمد على بطولة طائر البطريق في منتصف الجدارية وتصوير البيئة التي يعيش فيها وحركة الطرق التي انشأها الإنسان بها، كما صور الجبال الجليدية باللون الأسود ليرمز للضرر الناتج عن تدخل الإنسان، وصور الطيور والأشجار والنباتات بحلول ومعالجات لونية متنوعة بين الألوان الساخنة والباردة محاولاً التعبير عن أثر التدخل البشري في الطبيعة لرفع وعي المتلقى بنتائج تلك الأفعال البشرية المدمرة للبيئة والكائنات الحية.



(شكل ٨) جدارية الطيور البحرية المهتدة بالانقراض للفنان سيلبيست بايرز **Celeste Byers**.

٦-جدارية الحطام البحري للفنان **Mica Still** (شكل ٩) الجدارية تعبر عن الضرر الناتج عن أدوات الصيد المفقودة أو المهملة والتي تستمر في قتل الأسماك، وحبس الكائنات البحرية داخل الشباك والحبال وتشكل خطراً على الملاحه. تكوين الجدارية يظهر الكائنات البحرية وهي تحاول النجاة من فوضى الشباك من خلال رمز اللانهاية، فقد صور الفنان سمكة كبيرة بلون أحمر ساخن في وسط الجدار ليرمز لأهميتها، وتلتف حولها الشباك وخيوط الصيد بدرجات الأزرق والبنفسجي بينما اختار الفنان ان تكون الخلفية باللون الأسود لتدل على النهاية التي قد تواجهها تلك الأسماك، ليدعو المتلقى الى اختيار أدوات صيد بديلة لا تضر بالبيئة البحرية ومنع الصيد الجائر والتركيز على صيد الأسماك المستدامة.



(شكل ٩) جدارية الحطام البحري للفنان **Mica Still**

٧-جدارية للفنان الروسي **Rustam Qbic** بعنوان (مملكة إعادة التدوير) (شكل ١٠) ضمن مشروع جداريات البحر sea walls فى نيوزيلندا. الجدارية تشير إلى علاقة الإنسان بالبيئة والمحيطات، صور الفنان ثلاث أطفال فى منتصف التكوين فوق حوت كبير الحجم ليؤكد على بطولة الأطفال فهم المستقبل. تقوم أحد الأطفال بتنظيف الزيت من سطح المحيط، بينما يقوم الآخرون ببناء ملجأ فوق ظهر الحوت، ليرمز الفنان لمشكلات البيئة التى ستواجهها الأجيال القادمة بما يتعارض مع أهداف الحياة المستدامة.



(شكل ١٠) جدارية الفنان الروسي **Rustam Qbic** – نيوزيلندا

٨-جدارية للفنان **Christie Wright** (شكل ١١) تهدف للتعبير عن الآثار الضارة لإلقاء المخلفات فى البيئات البحرية الساحلية، حيث تتفتت تلك المخلفات الى جزيئات تلتهمها الكائنات البحرية وهى مواد سامة غير قابلة للتحلل. صور الفنان الكائنات البحرية بمعالجات لونية مختلفة عن الطبيعة ليشير إلى الضرر الناتج عليها من تناولها للمخلفات، كما اختار الفنان ان تكون الخلفية كلها ملونة باللون الأسود لتدل على مدى تلوث مياه البحار والمحيطات، ليدعو المتلقى لحماية الكائنات البحرية من التلوث.



(شكل ١١) جدارية التصدي للتلوث البلاستيكي- **Christie Wright**

٩-يهتم الفنانان **Janine Williams** و **Charles** بالجداريات المرتبطة بالتصميم الحضري والبيئة والتي تتضمن موضوعات مرتبطة بالنباتات والحيوانات والطيور بمعالجات بصرية وتشكيلية متنوعة فهما من عشاق الطيور البحرية ومن المهتمين بالحفاظ عليها من الإنقراض بسبب تغيرات المناخ. الجدارية (شكل ١٢) تصور أحد الطيور البحرية المهدة بالإنقراض فى نيوزيلندا بحجم كبير على خلفية ملونة بمعالجات خطية ترمز لجمال الطبيعة وتبرز جماليات الطائر المصور بالأبيض والأسود كعنصر بطل فى التكوين ليؤكد للمتلقى أن الإنسان وكل المخلوقات شركاء فى البيئة يؤثر كل منهم فى الآخر.



(شكل ١٢) جدارية عن الطيور البحرية المهدة بالإنقراض - للفنانين Charles and Janine Williams - نيوزيلندا.

١٠-جدارية للفنانة Amanda Lynn (شكل ١٣) تصور مجموعة من الطيور البحرية المهدة بالإنقراض تطير في اتجاهات مختلفة وبأحجام متفاوتة وتظهر سيدة تمسك بأحد الطيور، وفي الخلفية تتكرر عبارة (ستفتقدني عندما أذهب you will miss me when I am gone) لتذكر كل من يشاهد الجدارية بضرورة وأهمية الحفاظ على التوازن البيئي وحماية الكائنات المهدة بالإنقراض.



(شكل ١٣) جدارية طيور البحر المهدة بالإنقراض - للفنانة Amanda Lynn - مارس ٢٠١٦ - نيوزيلندا.

١١-جدارية للفنان Seth (شكل ١٤) تسلط الضوء على التأثير البشرى على الحياة البحرية، التكوين ينقسم الى نصفين، حيث صور الفنان أحد الحيتان الضخمة بشكله الطبيعي في نص الجدار الأيسر، وفي النصف الأيمن صور نصف جسد الحوت عبارة عن هيكل عظمى، كما صور طفل صغير يجلس على الحوت ليشير الى أن الأجيال القادمة سوف تفقد العديد من ثروات الكون اذا استمر التأثير البشرى المدمر على الأرض بما يتعارض مع خطط التنمية المستدامة.



(شكل ١٤) جدارية للفنان Seth ضمن مشروع جداريات البحر - نيوزيلندا

١٢-جدارية للفنان Nychos (شكل ١٥) يصور فيها أحد أسماك قرش الحوت الضخمة والتي تعتبر من أهم وأشهر المعالم السياحية في منطقة كانكون Cancun بالمكسيك، حيث يتدفق السياح والزوار من أهالي المدينة لمشاهدة تلك الأسماك الضخمة في بيئتهم الطبيعية في المحيط (٩). في عام ٢٠١٦ تم تصنيف تلك الأسماك ضمن قائمة الأنواع المهدة بالإنقراض بسبب الآثار البشرية المدمرة مثل الصيد الجائر وتلوث مياه البحار والمحيطات، لذلك صور الفنان أحد تلك الأسماك في صدارة التكوين بحركة انسيابية داخل مساحة الجدار على خلفية من درجات اللون الأزرق الداكن في قاعدة التصميم الى الفاتح في قمة التصميم لتدل على تلوث قاع المحيطات، المعالجات اللونية للحوت تعتمد على أسلوب الشفافية ليظهر تكوينها الداخلى فهي من الحيتان التي لا تمتلك مفترسات في فمها فهي تلتهم أى شئ يدخل فمها لذلك هي من أكثر الكائنات تأثراً بتلوث المياه بالمخلفات التي تدخل جسدها.



(شكل ١٥) جدارية الحفاظ على قرش الحوت للفنان Nychos

١٣- جدارية للفنانين **Aaron Glasson** و **Jason botkin** (شكل ١٦) تصور أحد الطيور المهدة بالإنقراض والذي يعد رمزًا للسلام فر مركز التصميم، و تقوم فتاة صغيرة باحتضان الطائر والسمكة لتعبر عن الترابط بين الإنسان والكائنات الحية على سطح الأرض، كما تصور الجدارية مناظر من الطبيعة فنرى السماء والزهور والنباتات والماء بدرجات لونية هادئة ومتناغمة تؤكد حالة الترابط والسلام بين الفتاة والكائنات الحية، حيث تهدف الجدارية للتوعية بأهمية الحفاظ على التوازن البيئي.

(شكل ١٦) جدارية عن الطيور المهدة بالإنقراض للفنانين **Aaron Glasson** و **Jason botkin**.

١٤- جدارية للفنان **Christopher Konecki** (شكل ١٧) يعتمد بناء التكوين على تصوير حوتًا ضخماً من الأنواع المهدة بالإنقراض يحمل فوق ظهره سفينة صيد، تهدف الجدارية الى اظهار العلاقة بين الجنس البشرى والطبيعة، حيث أن أحد أسباب وفاة الحيتان هو ضربات سفن الصيد والشحن العملاقة وسرعتها في مياه المحيطات، بالإضافة لمخلفات السفن والتي صورها الفنان وهي تتناثر بشكل عشوائي ليعبر عن أثارها الضارة على الكائنات البحرية مم يؤثر على التوازن البيئي. التضاد اللوني بين الألوان الساخنة للسفينة والمخلفات والألوان الباردة لجسم الحوت تعبر عن الخلل في النظام البيئي.

(شكل ١٧) جدارية للفنان **Christopher Konecki** – نيوزيلندا.

١٥-جدارية أخرى للفنان **Christopher konecki** (شكل ١٨) ضمن مشروع جداريات البحر sea walls تعرض علاقة الإنسان بالكائنات البحرية وتأثيره عليهم، حيث صور الفنان مجموعة من الغطاسين يقومون بتنظيف الحوت العملاق اهتمامًا منهم به وتقديرًا لدور الإنسان في الحفاظ على الكائنات البحرية المهددة بالإنقراض لحفظ التوازن البيئي ودعم أسلوب الحياة المستدامة. حركة الغطاسين حول الحوت تعطي إحساسًا بالتنوع والترابط بينهم وبين الحوت فهم جميعًا شركاء في البيئة، كما أكد الفنان على هذا الانطباع بإختيار درجات اللون الأزرق في معظم المساحة.



(شكل ١٨) جدارية للفنان Christopher konecki - الولايات المتحدة الأمريكية - ٢٠١٦.

١٦-جدارية للفنان **Meggs** ضمن جداريات البحر sea walls (شكل ١٩) صمم الفنان الجدارية في تكوين دائري مقسم إلى مساحات من ملابس وخطوط تجريدية تصور جمال أنظمة الشعاب المرجانية في قاع البحار والمحيطات والتي تعد من أكثر النظم البيئية تنوعًا وجمالًا، إلا أنها تتعرض لخطر التدمير نتيجة ارتفاع مستويات تحمض مياه المحيطات بسبب التلوث وزيادة نسبة الإحتباس الحراري وزيادة انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون مما يؤدي إلى تدمير أنظمة الشعاب المرجانية في العالم، لذلك تشير الجدارية إلى أهمية الحفاظ على النظام البيئي والحد من الأفعال البشرية التي تلوث البيئة.



(شكل ١٩) جدارية للفنان Meggs - المكسيك - ٢٠١٥.

١٧-جدارية للفنان **Curiot** (شكل ٢٠) تناقش أهمية عدم تعارض التنمية الساحلية وتطوير الشواطئ مع نظم التنمية المستدامة، حيث صور أحد الكائنات الخيالية بداخل علب معدنية لحفظ التونة و حوله السياح يستمتعون بالشاطئ، يدعو الفنان من خلال تصميم الجدارية إلى إنشاء مناطق بحرية محمية يمنع فيها الصيد، أيضًا يدعو الفنان المستهلك أن يكون واعياً في اختياراته وأن يشتري المنتجات العضوية الصديقة للبيئة وأن يبتعد عن المنتجات المحفوظة داخل المعادن والبلاستيك لأنها مواد غير صديقة للبيئة تضر بالكائنات البحرية.



(شكل ٢٠) جدارية التنمية الساحلية للفنان Curiot - المكسيك ٢٠١٥.

١٨-جدارية للفنانين **James bullough** و**Li Hill** (شكل ٢١) تم تنفيذها لتتزامن مع مؤتمر المناخ cop21 في باريس (٩) ضمن سلسلة جداريات البحر sea walls لتشير الى بعض المخاطر التي تواجهها محيطات العالم بسبب ارتفاع حاد في مستويات الحموضة أدت الى تدهور العديد من الكائنات الحية وذلك بسبب زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء مم يؤثر على حياة الانسان والكائنات الحية على سطح الأرض، فقد صور الفنان أشخاصًا يواجهون الإختناق ليرمز إلى مدى الخطر الذي يواجهه الإنسان بسبب التلوث الناتج عن تصرفاته على سطح الأرض.



(شكل ٢١) جدارية للفنانين **James bullough** و**Li Hill** - الولايات المتحدة الأمريكية ٢٠١٥.

١٩-جدارية للفنان **Zio Zieglèr** (شكل ٢٢) من الجداريات التي تعبر عن أضرار تغير المناخ وارتفاع درجات الحرارة على سطح كوكب الأرض، تلك التغيرات التي تؤدي الى آثار اقتصادية وبيئية مدمرة اذا لم يبذل العالم أقصى جهد للتكيف مع المناخ المتغير. الجدارية تصور أحد الأشخاص وسط رموز وعناصر وزخارف من الأساطير وهو يصارع للبقاء على قيد الحياة في وضع دفاع عن النفس من هجوم أحد الطيور الجارحة، وسمكة ضخمة تحمله الى مصير مجهول. اختيار المعالجة اللونية للزخارف والعناصر المستوحاه من الأساطير ترمز لجمال الماضي بينما صور الطائر والسمكة بالأبيض والأسود ليدل على المخاطر والمصير المجهول الذي ينتظر الانسان نتيجة لتغير المناخ.



(شكل ٢٢) جدارية عن أضرار تغير المناخ للفنان **Zio Zieglèr**

٢٠-جدارية للفنان السويصري **Onur Dinc** بعنوان (الجزيرة الأخيرة) (شكل ٢٣) تتناول الدعوة لمواجهة ظاهرة تغير المناخ بسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض فيما يعرف بظاهرة الإحتباس الحرارى والذي يتسبب فيه الانسان بشكل مباشر، وينتج عنه الإنهيارات الجليدية وذوبان الجليد مم يعرض حياة العديد من الكائنات لخطر الإنقراض وارتفاع منسوب سطح البحر وغرق العديد من المدن الساحلية فى العالم، حيث صور الفنان أحد الدبة القطبية يقف على جبل جليدى ينهار بفعل ارتفاع درجات الحرارة المنبعثة من باطن الأرض. وضع الدب فى تماس مع حدود الجدار والجبل الجليدى بشكل مائل يوحي بالقلق والخوف مما يدعو المتلقى ليغير سلوكه بشكل ايجابى نحو عناصر البيئة.



(شكل ٢٣) جدارية الجزيرة الأخيرة - للفنان السويصري Onur Dinc

٢١-جدارية للفنان Vans the omega بعنوان (الإنبثاق الغامض) (شكل ٢٤) والمنفذة في استراليا ضمن سلسلة جداريات البحر sea walls ، يعكس الفنان من خلال الجدارية تأثيره المباشر بما شاهده أثناء تجربة الغطس في أعماق البحار والمحيطات وجمال الشعاب المرجانية والكائنات البحرية بألوانها الخلابة محاولاً التعبير عن جمال البيئة البحرية ليدعو الأجيال الحالية لحماية البيئة لتحقيق الحياة المستدامة حتى تتمكن الأجيال القادمة من الاستمتاع بجمال الطبيعة ومواردها. وذلك من خلال تصوير العلاقة المتبادلة بين ما يحدث على سطح الأرض وما ينتج عنه في أعماق البحار، وقد استخدم الفنان مجموعة لونية من ألوان الشعاب المرجانية والأسماك الملونة في مساحات وعلاقات خطية بأسلوب تجريدي.



(شكل ٢٤) جدارية للفنان Vans the omega بعنوان (الإنبثاق الغامض)- استراليا

- بعض جداريات ثنائي من المصورين الجداريين المعروفين بإسم (Never crew):

١-جدارية بعنوان (انغلاق) (شكل ٢٥) في مدينة لوجانو Lugano في سويسرا لإثنين من الفنانين هما Christian Rebecchi و Pablo Togni يعملان معاً تحت اسم (Never crew) (٢٠١٠). تعد هذه الجدارية أحد أعمالهم الفنية التي تهتم بالتعبير عن العلاقة بين الإنسان والطبيعة، خاصة فيما يتعلق بتأثيرات السلوك البشري على البيئة والحيوانات والمجتمع. الجدارية منفذة على واجهة أحد المباني بأبعاد ١٠ x ١٦ متراً، بناء التكوين يعتمد على التراكب الرأسى الناتج عن تصوير مجموعة من الحيتان الضخمة فوق بعضهم البعض محاولين الخروج من الماء بشكل يوحي بالإختناق نتيجة تلوث مياه المحيطات. الخلل في نسب رسم الحيتان والمعالجات اللونية يرمز الى الخلل في النظام البيئي وتأثيره على كل الكائنات الحية. وضع حيتان بحجم صغير في قاعدة التصميم وفوقهم الحيتان الأضخم يوحي بالقلق والخلل، كما أن الإيحاء بالإختناق يشعر المتلقى بأهمية دوره في انقاذ الحيتان وحل مشكلة تلوث مياه المحيطات.



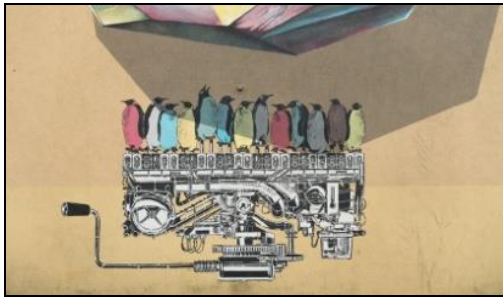
(شكل ٢٥) جدارية بعنوان (انغلاق) - مدينة لوجانو Lugano - سويسرا

٢-جدارية أخرى لنفس ثنائي الفنانين Christian Rebecchi و Pablo Togni (شكل ٢٦)، تكوين هذه الجدارية يعتمد على أحد العناصر المميزة في تاريخ مدينة Le locle وهو الساعات (١٠)، ومن خلال هذا الرمز صمم الفنانان الجدارية بشكل يعبر عن عواقب خلل التوازن البيئي، حيث صوروا المدينة والمباني في وضع مقلوب عكس الجاذبية الأرضية، وحيوانات البيئة القطبية متراكبين فوق بعضهم محاولين الخروج والنجاة بأنفسهم من الغرق نتيجة ظاهرة الإحتباس الحراري، مما ينمى وعي المتلقى بخطورة تغير المناخ.



(شكل ٢٦) جدارية (الجاذبية الأرضية Gravity) - (Never crew) - سويسرا - ٢٠٢١.

٣-جدارية بعنوان (آلة التكاثر) (شكل ٢٧) يدور هذا العمل حول التوازن بين عناصر البيئة، و العلاقة بين الجنس البشري والطبيعة وكيف يمكن لكل عنصر ضمن هذه العلاقة أن يؤثر على النظام الذي هو جزء منه سواء بطريقة ايجابية أو سلبية، وكذلك حول أهمية الأفعال الفردية أو المواقف العالمية تجاه البيئة التي نعيش فيها. تكوين الجدارية يعتمد على كتلتين بنائيتين، في قاعدة التصميم آلة يقف عليها مجموعة من طيور البطريق الملونة وفوقهم كتلة ضخمة من الجليد يظهر بها شروخ وانهيارات ينظر اليها البطاريق بقلق فهي تهدد حياتهم. هذا الانطباع بالقلق والخوف ينتقل للمشاهد ليغير من سلوكه و يسعى لحماية أحد الكائنات الحية المهددة بالإنقراض نتيجة ظاهرة الإحتباس الحراري.



(شكل ٢٧) جدارية (آلة التكاثر) - (Never crew) - المانيا- ٢٠١٧.

٤- احدى الجداريات في مدينة بلغراد Belgrade، ضمن فعاليات مهرجان ميكسر Mixer festival (شكل ٢٨) (١٠)، يصور العمل حوتاً حدث به بعض التشوهات الجسدية وتغير نسب جسد الحوت ليرمز لإختلال التوازن البيئي الناتج عن الأفعال البشرية والتي ترمز اليها الآلات والمكينات باللون الأسود في أعلى الجدارية، فهي رسالة مباشرة بضرورة تغيير السلوك البشرى لإنقاذ البيئة.



(شكل ٢٨) جدارية في بلغراد Belgrade، ضمن فعاليات مهرجان ميكسر Mixer festival (Never crew) - ٢٠١٤.

٥- جدارية بعنوان (انهيار) (شكل ٢٩) تم تنفيذها ضمن فعاليات مهرجان Grenoble street art للفنون الجدارية تصور أحد الدببة التي تعيش في المناطق القطبية وسط انهيار الجبال الجليدية الضخمة والسفن والناقلات البحرية، لتعبر عن تدمير الإنسان للبيئة والدعوة الى ضرورة الإحساس بالإنتماء للنظام البيئي والحفاظ عليه. تصوير الدب الضخم في وضع مائل يعطى احساساً للمتلقى بالقلق والخوف يدفعه للتفاعل بشكل ايجابي مع عناصر البيئة.



(شكل ٢٩) جدارية بعنوان (انهيار) - (Never crew) - فرنسا - ٢٠٢٠.

٦- استلهم الفنانان تصميم الجدارية (شكل ٣٠) من الشكل المميز للجدار وسلام الأمان الخاصة بالمبنى والتي تعطي احساساً بالميل والحركة لأسفل الجدار ثم تظهر الشعلة لتأخذ عين المتلقى مرة أخرى الى داخل التصميم وتتحرك رأسياً الى قمة الجدار مرة أخرى، لترمز الى العلاقة المتبادلة بين الجنس البشرى والطبيعة. في قاعدة التصميم نرى شعلة النار لترمز لإرتفاع درجات الحرارة والتي تتسبب في ذوبان الجليد بما يضر بالكائنات الحية ويتسبب في غرق العديد من المدن وتهديد حياة بعض الحيوانات وعلى رأسها البطاريق المصورة على قمة الجدارية في حالة من الحزن والخوف. تعبر الجدارية عن مسئولية الإنسان عن كل الأضرار التي لحقت بالكرة الأرضية ومنها ظاهرة الإحتباس الحرارى وأثارها المدمرة لتدعو المتلقى لمحاولة ايجاد حلول لإنقاذ البيئة.



(- سويسرا - ٢٠٢١. Never crew (شكل ٣٠) جدارية بعنوان (اشتعال) - للفنانين)

٧- جدارية أخرى بعنوان (آلة الاستفاد) (شكل ٣١) تكوين الجدارية يعتمد على كتلة بنائية ضخمة في منتصف الجدار

لزجاجة بلاستيكية عملاقة مستهلكة وظلها على الجدار، لتسلط الضوء على مسئولية الانسان في إدارة موارد البيئة وكيف Lecturer. Amira sarwat Mohamed mostafa «Mural painting and its role in developing awareness to face environmental challenges and climate change altaswir aljadaraa wadawruh faa tanmiat alwaeaa limuajahat althadiyahat albiyyat wataghayur almunakh» ،vol14، No21، June 2024، Mağallaġ Al-Turāġ wa Al-Taşmīm

أدى استهلاك الانسان للمواد البلاستيكية غير القابلة للتحلل الى إحداث الضرر المباشر بحياة الانسان نفسه والدعوة لضرورة ترشيد الاستهلاك وحسن ادارة الموارد الطبيعية للحفاظ على حقوق الأجيال القادمة.



(شكل ٣١) جدارية بعنوان (آلة الاستنفاد) – الدنمارك- (Newer crew)- ٢٠١٦.

- جدارية بعنوان (من أجل الكوكب)

جدارية للفنان البرازيلي ادواردو كوبرا Eduardo kobra مَنقذة أمام مبنى الأمم المتحدة في نيويورك قبل انعقاد الإجتماع العام للأمم المتحدة لعام ٢٠٢٢ (شكل ٣٢) تعرض فكرة الإستدامة من خلال تكوين يضم ثلاث عناصر رئيسية، حيث صور أب يحمل كوكب الأرض وهو ملئ بالأشجار والمساحات الخضراء ليقدمه هدية لابنته، ليرمز إلى أهمية حل المشكلات البيئية ووزيادة المساحات الخضراء لتحقيق أهداف التنمية المستدامة حتى نورث البيئة ومواردها للأجيال القادمة.



(شكل ٣٢) جدارية (من أجل الكوكب)- للفنان ادواردو كوبرا Eduardo kobra- نيويورك- ٢٠٢٢.

- جدارية للفنان أوسكار أوليفارس Oscar Olivareš

قام الفنان بتنفيذ هذه الجدارية (شكل ٣٣) بالتعاون مع منظمة البيئة المحلية في فنزويلا Venezuela بأسلوب الفسيفساء ولكن الخامة المستخدمة في العمل أعطية زجاجات بلاستيكية معاد تدويرها، بهدف تجميل المكان ورفع الوعي البيئي للسكان بمخاطر استهلاك البلاستيك على البيئة، حيث شارك معه سكان المدينة في تجميع أكثر من ٢٠٠٠٠٠٠ قطعة من البلاستيك وفي تنفيذ الجدارية أيضاً. تصميم الجدارية لتكوين من طيور البيغاء الملونة في بيئتها الطبيعية وسط النباتات والزهور، ليجمع الفنان بين القيم الجمالية والوظيفية لعمل جدارية تنمي وعى السكان بأضرار البلاستيك وأهمية اعادة التدوير.



(شكل ٣٣) جدارية للفنان أوسكار أوليفارس Oscar Olivares – فنزويلا Venezuela- ٢٠٢٠.

- نماذج من الفنون الرقمية والتفاعلية التي تساهم في تنمية الوعي البيئي

منذ بدايات القرن الحادى والعشرين أصبح التقدم التكنولوجى فى مجال البرمجيات مؤثراً على كافة مناحى الحياة وكان للفن التشكلى نصيباً كبيراً منه ليطمأشى مع المتغيرات المجتمعية، حيث أن للفن التشكلى أنماط متعددة لا تتفصل عن متغيرات العصر لمواكبة التقدم العلمى و التكنولوجى ولذلك فقد استفاد فن التصوير من التكنولوجيا الرقمية، وظهر ما يعرف بالفن الرقمية. (١١)

الفن الرقمية Digital art

هو مصطلح يعبر عن الأعمال الفنية التي تستخدم التكنولوجيا الرقمية، فقد أثرت التكنولوجيا الرقمية على مختلف فروع الفنون البصرية مما أتاح للفنانين المعاصرين حرية أكبر فى إنتاج أعمالاً فنية متنوعة ومختلفة عن مجالات الفن التقليدية و شمل ذلك التطور أعمال التصوير الجدارى المعاصرة من حيث استخدام خامات وتقنيات حديثة متعددة كالطباعة على أسطح متنوعة واستخدام أنظمة إضاءة بألوان متعددة على الأسطح المعمارية، والتي تعرف بالحوائط التفاعلية Interactive walls. (١٢)

كان الهدف الرئيسى من تصميم الحوائط التفاعلية هو الإتصال والتفاعل المباشر بينها وبين المستخدم أو المتلقى، كما تعمل على التفاعل بين المستخدمين بعضهم البعض بحيث يكون التفاعل من خلال الصوت و الصورة. فقد أتاحت التكنولوجيا التفاعلية إطلاق العنان للمصور الجدارى للتعامل مع الوسائط الرقمية والبرمجيات مما أدى الى ظهور الجداريات التفاعلية واستخدامها فى المتاحف لعرض أعمالاً فنية باستخدام التصميم التفاعلى لعرض المعلومات، مما يساعد على عرض أكبر كم من الأعمال الفنية. (١٣)

التصميم التفاعلى

هو التصميم الذى يستجيب للتفاعل البشرى، أى الذى يضم تلك التفاعلات التى تتلقى استجابة أو طلب محدد من الأجهزة التكنولوجية نتيجة التفاعل البشرى مع التطبيقات المستخدمة. (١٤)

بينما اهتمت الأعمال الفنية التقليدية بالإنسان كعنصر مشاهد للعمل الفنى، الا أنه ومع التطور التكنولوجى تغير مفهوم العمل الفنى وخاصة التصوير الجدارى، وأصبحت الجداريات التفاعلية تصنع من أجل الانسان وتصمم تبعاً لمقاييسه. فالإنسان هو أساس التصميم التفاعلى وأساس نجاحه. (١٥)

أصبحت التفاعلية جزءاً هاماً من العمارة الداخلية والخارجية وأحدثت تطوراً كبيراً فى مفهوم الجداريات المعاصرة فأصبح التصوير الجدارى متحركاً، متغيراً، متفاعلاً و قادراً على إحداث تأثيرات نفسية أكبر فى المتلقى مما يزيد من قدرته على الإرتقاء بالمجتمع. حيث يتفاعل المتلقى مع العمل الجدارى التفاعلى من خلال التواصل السيكلوجى والفسيلوجى بين المتلقى وعناصر العمل التفاعلى ، لذلك يجب أن يراعى المصمم قدرات المتلقى وسماته الشخصية والفئات الإجتماعية المختلفة، فكل تلك العوامل تساهم فى تحديد ماهية العمل الجدارى التفاعلى. (١٥)

تساعد أعمال التصوير الجدارى التفاعلى على رفع ادراك المتلقى بمضمون العمل وتنمية خياله وتغيير دوافعه حيث تتيح للمتلقى المشاركة والتفاعل باعتباره أحد أطراف العملية التصميمية، فبعض هذه الأعمال التفاعلية تتيح للمتلقى التعبير عن استجابته للعمل الفنى بشكل فعال عكس ما اعتاد عليه من تلقية للعمل الفنى بالإستجابة الإنطباعية. فاستخدام التقنيات الحديثة فى الجداريات التفاعلية سمح للمتلقى بالإبداع والمشاركة فى العمل الفنى لعدد من المستخدمين فى ان واحد. (١٣)

تحظى الأعمال الجدارية التفاعلية بنجاح كبير واهتمام بالغ في جميع أنحاء العالم وذلك لقدرتها على محاكاة الانسنان والبيئة في نفس الوقت. وتعددت الأفكار في الأعمال الجدارية التفاعلية فمنها ما يحاكي الحواس ومنها ما يحاكي الفكر. (١٥)

مع ظهور الأعمال الفنية التفاعلية أبدى العديد من الجمهور المتلقى لتلك الأعمال تفضيلهم لها حيث يصبح المتلقى جزءاً من العمل الفني المركب والذي يجذب انتباه المتلقين بشكل كبير. ويسعى العديد من مقدمى الفن التفاعلي لمحاولة ابداع أعمالاً فنية تعرض الواقع المخيف للتغيرات المناخية وتأثيرها السلبي على كل الكائنات الحية على سطح الكرة الأرضية، وتدعو المتلقى لتحقيق أهداف التنمية المستدامة والحفاظ على البيئة من خلال تصميم موضوعات متعددة مرتبطة بقضايا البيئة كما سنرى في النماذج التالية.

١-متحف الفن التفاعلي في طوكيو (بلا حدود)

تم افتتاح أكبر متحف للفن الرقمي التفاعلي في العالم في طوكيو، حيث يمكن للزائرين التفاعل مع الأعمال الفنية من خلال اللمس والسمع أيضاً وليس بحاسة البصر فقط. يجمع هذا المتحف بين العلم والفن والتكنولوجيا والتصميم وصور العالم الطبيعي مع عمليات محاكاة للبيئة تم إنشاؤها بواسطة ٥٢٠ جهاز كمبيوتر و ٤٧٠ جهاز عرض عالي التقنية، يحتوي المتحف على ٥٠ عرضاً تفاعلياً تمتزج مع بعضها البعض في خمس مناطق مختلفة (١٦). يشجع اسم المعرض " بلا حدود " على كسر الحواجز بين قطعة فنية وأخرى، بين الفن وزواره، وأيضاً كسر الحواجز بين البشر، حيث يمكن للأعمال الفنية أن تتجاوز الحدود والتأثير وأحياناً تختلط مع بعضها البعض، وبهذه الطريقة تتلاشى جميع الحدود بين الفنان والمتلقى والأعمال الفنية .

هناك عدة مناطق متصلة في المتحف "عالم بلا حدود" (شكل ٣٤) تبدأ بمشهد رقمي تفاعلي حيث يتم تشجيع الزوار على إنشاء مسار خاص بهم، يسير الناس عبر الشلالات الرقمية يلمسون الطيور المضيئة ويتجولون في الغابات بين الحقول والزهور بألوانها الخلابية التي تحاكي الطبيعة. التجربة تعتمد على انغماس زوار المتحف في عالم واحد وتجاوز الحدود بين الناس وعناصر البيئة، فالإنسان جزء من البيئة المحيطة به يتأثر بها ويؤثر فيها. هذه الأعمال تم تنفيذها لتأكيد ودعم التفاعل الإيجابي مع البيئة للحفاظ عليها.



(شكل ٣٤) مشاهد من متحف الفن التفاعلي (بلا حدود)- طوكيو- ٢٠١٨.

٢- عمل تفاعلي بعنوان (تحت الماء ، عبر البحر) للفنانة تان زى شى Tan zi xi

قدمت الفنانة عرض تركيب فني تفاعلي لأول مرة في عام ٢٠١٦ في متحف سنغافورة للفنون بعنوان: (Under the Water ، Over the Sea)، ليرفع من وعي الناس حول كيفية مشاهدتهم للمحيط والتفاعل معه وتأثيره عليهم بشكل ايجابي ليدعوهم لحل مشكلات البيئة والحد من استخدام البلاستيك وإعادة التدوير. كان الهدف من هذا العمل الفني ثلاثي

الأبعاد هو فتح أعين أفراد المجتمع في سنغافورة على كمية البلاستيك التي يم التخلص منها، وكيف تلوث المحيط لتحوّله إلى (محيط بلاستيكي) من خلال تجربة مباشرة، حيث يمكن للأطفال والبالغين تجربة الإنغماس في مساحة مغطاة بالقمامة، ومحاكاة بيئة الكائنات البحرية لتجربة شعور تلك الكائنات نحو التلوث الناتج عن النفايات البلاستيكية والذي يزداد يوماً بعد يوم في مياه المحيط الهادى (شكل ٣٥).

كان زوار المعرض يسيرون في غرفة مضاءة بشكل خافت و البلاستيك معلق من حولهم بألوان وأشكال وأحجام مختلفة لتجربة ما يبدو عليه التلوث البلاستيكي من وجهة نظر الكائنات البحرية . تطلب العمل جمع وتنظيف وتنظيم ٥٠٠ كجم من بقايا نفايات البلاستيك أكثر من ٢٦٠٠٠ قطعة (١٧) ليثبت للمشاهدين أين يذهب البلاستيك الذي يستخدم لمرة واحدة في النهاية وكيف يستحوذ على موطن الحياة البحرية وكيف يؤثر على عدم استدامة الموارد الطبيعية للأجيال القادمة.



(شكل ٣٥) عمل تفاعلي بعنوان (تحت الماء ، عبر البحر) للفنانة زى شى Tan zi xi - ٢٠١٦.

٣- عمل تفاعلي بعنوان (المتاهة)

عمل فني نفذته جمعية luzinterruptus الفنية في ميدان مفتوح للجمهور في بولندا ليكون رسالة للمجتمع حول التعبير عن الإسراف في استخدام المنتجات البلاستيكية ومشكلة المخلفات البلاستيكية وأثرها السلبي على البيئة (شكل ٣٦). نفذ الفنانون متاهة من النفايات البلاستيكية فجمعوا ٦ آلاف زجاجة بلاستيكية لبناء المتاهة، كما شارك السكان المحليين في عملية التجميع وبناء وتركيب العمل. في الصباح تعكس الشمس ألوان الزجاجات البلاستيكية الموضوعة داخل أكياس بلاستيكية شفافة، وفي المساء يتم تفعيل نظام الإضاءة ويتفاعل الجمهور مع المتاهة ليشعر بتلك الكمية الكبيرة من الزجاجات البلاستيكية التي تهدر كل يوم في جميع أنحاء العالم وتهدد حياة العديد من الكائنات الحية مما يدعو المتلقى لتغيير عاداته اليومية للحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية وإعادة التدوير لدعم خطط التنمية المستدامة.



(شكل ٣٦) المتاهة - عمل فني من ٦ آلاف زجاجة بلاستيكية مع نظام اضاءة - ارتفاع العمل ٣,٥ متر - بولندا

٤- شجرة البستان الضخمة - Super tree grove

يتكون هذا العمل من ١٢ شجرة تم بناءها بارتفاع يتراوح من ٢٥ الى ٥٠ مترًا بالإضافة لممشى يربط بين شجرتين يبلغ طوله حوالي ١٢٨ مترًا و ارتفاعه عن سطح الأرض ٢٢ مترًا (١٨) (شكل ٣٧). يجمع هذا العمل بين جماليات الشكل والوظيفة حيث أن الهدف من هذا العمل هو التخضير البيئي في أحد الحدائق العامة في سنغافورة، حيث تم الدمج بين

النباتات الحية مع الأشجار الخرسانية مع عرض موسيقى ونظام اضاءة ليلاً بمجموعات لونية متغيرة ومبهرة تجذب المشاهد وتؤثر فيه، للدعوة لنشر الإهتمام بالتشجير و التوعية بالدور الهام الذى تقوم به النباتات والأشجار فى البيئة لتنقية الهواء وخفض درجات الحرارة لعلاج مشكلة الاحتباس الحرارى.



(شكل ٣٧) شجرة البستان الضخمة - Super tree grove - سنغافورة- ٢٠١٢.

٥- الشجرة المضيئة

تم اقامة مهرجان festival of lights فى عام ٢٠١٤ فى مدينة سيدنى Sydney ويضم أعمالاً فنية تفاعلية ورسوم جدارية تجمع بين الموسيقى و ديناميكية الإضاءة المنعكسة على الأسطح المعمارية (١٩) ومنها هذا العمل المنفذ على سطح معمارى على شكل شجرة فنرى جذوع الشجرة الممتدة لأعلى وفروع الشجرة والأوراق الخضراء والطيور فى تناغم مع شكل المبنى لكسر حدة الخطوط المعمارية وتحويلها الى عنصر هام من عناصر الطبيعة لترمز الى أهمية النباتات الخضراء فى تنقية الهواء الملوث فى المدن الكبرى للحفاظ على البيئة وخفض درجة حرارة الأرض (شكل ٣٨).



(شكل ٣٨) الشجرة المضيئة. سيدنى sydney – ٢٠١٤.

٦- عمل تفاعلى بعنوان أرض أركاديا Arcadia Earth

تم تصميم العمل التفاعلى Arcadia Earth (شكل ٣٩) من قبل الفنان Valentino Vettori بالتعاون مع مؤسسة Oceanic Global فى عام ٢٠٢٠م، يضم المعرض ١٨ غرفة ينتقل من خلالها الضيوف عبر عوالم تحت الماء والأراضي الخيالية والغابات والكهوف، لتسليط الضوء على التهديدات البيئية التى تواجه كوكب الأرض (٢٠). فهو عبارة عن تجربة تتفاعل مع حواس المتلقى ليسافر عبر عوالم مختلفة تحت الماء وأراضى خيالية، ليتعلم الزوار كيف سيكون للتغيرات الصغيرة فى نمط الحياة تأثير كبير على مستقبل الكوكب، واكتشاف كيف يؤثر البلاستيك والتلوث على البيئة والحياة البرية.

تضم التجربة كهفًا مصنوعًا من ٤٤٠٠٠ قطعة من المخلفات البلاستيكية والتي تعادل الكمية المستخدمة في ولاية نيويورك كل دقيقة. بينما تضم مساحة أخرى قنديل البحر المغلف بالبلاستيك لتمثيل كمية البلاستيك في المحيط. كما يمنح الزوار نظارات الواقع الافتراضي للشعور بالسباحة في أعماق البحار. في نهاية المعرض توجد غرفة يقوم الزوار فيها بكتابة تعهد بإجراء تغييرات في نمط الحياة مثل التخلي عن المواد البلاستيكية التي تستخدم مرة واحدة للحفاظ على البيئة وتحقيق الحياة المستدامة.

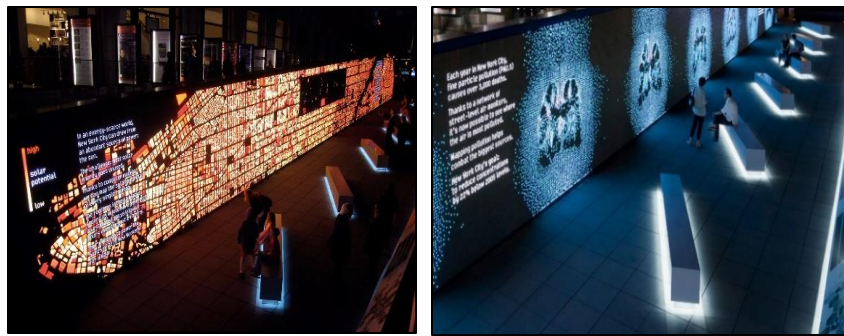


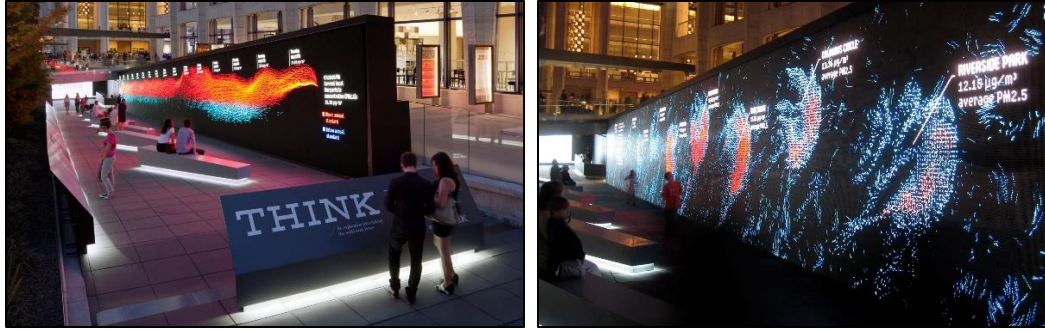
(شكل ٣٩) عمل تفاعلي بعنوان Arcadia Earth - ٢٠٢٠.

٧- الحوائط التفاعلية بمعرض (فكر Think)

من الأعمال الجدارية التفاعلية الضخمة معرض بعنوان (فكر Think) نفذته شركة IBM في مركز لنكولن Lincoln بنيويورك، والذي يهدف إلى تنمية الوعي البيئي للمتلقى للعيش في عالم وبيئة أفضل للتوعية بمشكلات البيئة والدعوة للمشاركة في حلها. صمم هذا العمل رازس سبيل Rhazes spell و ديفيد ويكس David Wicks و جوناثان سيسل Jonathan Cecil و كايبي رايس Casey Reas (١٥).

حيث نرى حائط تفاعلي ضخم يهدف إلى تعليم وتثقيف المشاهدين وتقديم معلومات هامة عن المدينة مثل: نسبة نقاء الهواء داخل المدينة (شكل ٤٠) حيث تتجمع النقاط التفاعلية الملونة لتكون شكل الرئتين لتجعل المتلقى يفكر في خطورة تلوث الهواء على صحة الإنسان، وفي (شكل ٤١) تصميم عن حجم استهلاك الطاقة في المدينة، وفي (شكل ٤٢) تصميم يوضح نسب الهواء النقي والمناطق الأكثر تلوثًا في المدينة، وفي (شكل ٤٣) تصميم عن مستوى اهدار الماء. يهدف العمل إلى تفاعل الإنسان معه واكتشاف عناصر البيئة المحيطة به، وتظهر تلك العناصر عندما يلمسها المتلقى بيده وكأنه يصادف البيئة ويصادقها.





(الأشكال ٤٠ - ٤١ - ٤٢ - ٤٣) الحوائط التفاعلية بمعرض (فكر Think)

نتائج البحث

- 1- يهتم فن التصوير الجدارى المعاصر برفع مستوى التذوق الفنى ونشر الوعي لدى المواطن العادى فى حياته اليومية.
- 2- الفنانون المعاصرون لهم دور هام فى نشر الوعي لمواجهة التحديات البيئية الحالية من خلال تنوع طرق العرض والمعالجات التشكيلية لعرض تلك القضايا.
- 3- تتيح الفنون الرقمية للمشاهد فرصة التفاعل مع العمل الفنى بطريقة مباشرة من خلال الحواس مم له أثر كبير فى نفس المتلقى.
- 4- ساعد تطور مفهوم العمل الجدارى من خلال الجداريات التفاعلية على تحقيق قدر أكبر من التأثير فى وعى وسلوك المتلقى.
- 5- موضوعات الجداريات المعاصرة المرتبطة بالبيئة تساعد على عودة شعور الإنسان بارتباطه بالبيئة التى يعيش فيها وتأثير كل منهما على الأخر.
- 6- تنوعت أهداف الجداريات محل الدراسة بين الموضوعات التى تعرض أهم التحديات البيئية التى ترفع من وعى المتلقى بمشكلات البيئة الفعلية لمواجهةها والعمل على حلها، وبين الموضوعات التى تعرض مشكلات البيئة المتوقع حدوثها فى المستقبل للعمل على منعها.
- 7- الجداريات المعاصرة التى تناولها البحث تنوعت فى مضمونها فنجد موضوعات مثل: تغير المناخ، تلوث مياه الأنهار والبحار والمحيطات، الطيور والحيوانات المهددة بالإنقراض، اختلال التوازن البيئى، علاقة البيئة بالتنمية المستدامة، الصيد الجائر، حماية البيئة البحرية والسواحل، اعادة التدوير والحد من استخدام البلاستيك، تلوث الهواء، ظاهرة الاحتباس الحرارى وأهمية التشجير زيادة المساحات الخضراء.
- 8- فن التصوير الجدارى من أهم الفنون التى تؤثر فى المتلقى بشكل مباشر وترفع من وعيه وتستطيع التعبير عن أهداف التنمية المستدامة والتحديات البيئية.

التوصيات

- 1- توصى الباحثة بأهمية نشر الوعي البيئى لطلاب المدارس والجامعات للتوعية بأهمية توفير الطاقة و استخدام مصادر الطاقة المتجددة، وأن كل مانشترية ونستهلكه يؤثر على البيئة، واختيار وسائل نقل صديقة للبيئة مثل المشى وركوب الدراجات والتحول للسيارات الكهربائية، لخلق جيل واعى بيئياً.

- 2- الإهتمام بنكثيف حملات التوعية البيئية فى المدن والقرى المصرية لتتقيف الأفراد حول أهم القضايا البيئية ودورهم فى حلها.
- 3- توعية الفنانين بأهمية دورهم فى نشر الوعى البيئى.
- 4- أهمية مشاركة طلاب كليات الفنون فى نشر الوعى البيئى من خلال أعمالهم الفنية فى المجالات المختلفة.
- 5- ضرورة تنظيم المؤسسات الفنية لمهرجانات للتصوير الجدارى بمصر والوطن العربى تتناول قضايا البيئة لتساعد على تنمية الوعى لدى المواطنين بمختلف فئاتهم بأهمية مكافحة التلوث وتغير المناخ.
- 6- ضرورة التوعية بأهمية التطور التكنولوجى و دوره فى تغيير مفهوم العمل الجدارى وتدريب مناهج الفنون الرقمية والتفاعلية فى كليات وأكاديميات الفنون لمواكبة التطور.

المراجع:

- 1- عبد المسيح، عبد المسيح سمعان، مجلة خطوة، المجلس العربى للطفولة والتنمية، ع١٧، سبتمبر ٢٠٠٢. abd almasih, abd almasih simean, majalat khotwah, almajlis alaraby liltufula waltanmiati, ea17, sibtambar 2002.
- 2- أبو حسبو، الشفاء محمود، موقف الاسلام من قضايا التلوث البيئى المعاصرة، المؤتمر العلمى الثانى:قضايا البيئة من منظور اسلامى، جامعة جرش الأهلية، نوفمبر ٢٠٠٠. abw husbu, alshifa' mahmud, mawqif alaisilam min qadaya altalawuth albiyaa almueasiratu, almutamar aleulmy althaanaa:qadaya albiyat min manzur aslamy, jamieat jursh al'ahliati, nufimbir 2000.
- 3- ميخائيل، وسيم نادى، دور الوعى الاجتماعى فى مواجهة الأزمات والكوارث البيئية دراسة ميدانية لدور الوعى الاجتماعى فى مواجهة أزمة التلوث البيئى فى مدينة المنيا، مج ١، جامعة عين شمس كلية التجارة-وحدة بحوث الأزمات، ٢٠٠٥. mikhayyl, wasim nady, dawr alwaeaa alaijtimaeaa fi muajahat al'azamat walkawarith albiyyat dirasatan maydaniatan lidawr alweaa alaijtimaeaa fi muajahat 'azmat altalawuth albiyaa faa madinat alminya, maj 1, jamieat eayn shams kuliyyat altijarati-wahdatan buhuth al'azmati, 2005.
- 4- الحناوى، عصام، قضايا البيئة وانعكاساتها على التنمية فى الوطن العربى، مجلة النفط والتعاون العربى، مج ١٩، ع٧٠، ١٩٩٤. alhanaway, eisam, qadaya albiyat waneikasatuha ala altanmiat fi alwatan alearby, majalat alnaft waltaeawun alearbaa, maj 19, ea70, 1994.
- 5- الصاوى، شريف سنوسى، آدم، صلاح عبد الحكيم أحمد، دور الخدمة الإجتماعية نحو تنمية الوعى البيئى فى النوادى الثقافية، مجلة الخدمة الإجتماعية، الجمعية المصرية للأخصائين الإجتماعيين، ج٩، ع٦٠، ٢٠١٨. alsaawy, sharif sanusay 'adma, salah abd alhakim 'ahmad, dawr alkhidmat al'ijtimaeiat nahw tanmiat alwaeaa albiyaa faa alnawadaa althaqafiati, majalat alkhidmat al'ijtimaeiati, aljameiat almisriat lil'akhisaayiyin al'ijtimaeiayn, ja9, ea60, 2018.
- 6- <https://nataliarak.com> /الموقع الإلكتروني الرسمي الخاص بالفنانة Natalia rak
- 7- <https://eportfolios.macaulay.cuny.edu/ball18/author/riannasegal> /مقال عن جدارية
- 8- <https://www.napier.govt.nz/napier/community-art/sea-walls-murals-for-oceans/?url=/napier/parks/community-art/sea-walls-murals-for-oceans> نابيير

- 9- <https://seawalls.org> الموقع الإلكتروني الرسمي لمشروع جداريات البحر
- 10- <https://nevercrew.com> الموقع الإلكتروني الرسمي الخاص بالفنانين Pablo Togni و Rebecchi
- 11- سليمان، رشا أحمد نبيل، تكنولوجيا التقنيات البصرية وأثرها على تطور الجداريات المعاصرة، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، ع ١٤، ٢٠١٩.
- sulayman, rasha 'ahmad nabil, tiknulujsya altiqliaat albasariat wa'atharuha ealaa tatawur aljidariaat almueasirati, majalat aleimarat walfunun waleulum al'iinsaniatu, aljameiat alearabiat lilhadarat walfunun al'iislamiati, e 14, 2019.
- 12- محمد، سمر سعيد ابراهيم، دور الفن الرقمي في التصوير الجداري بمحطات مترو الأنفاق الإيطالية، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، ع ١٠، ٢٠١٨.
- muhamadu, samar saeid abrahim, dawr alfani alraqmaa faa altaswir aljadaraa bimahataat mitru al'anfaq al'iitaliati, majalat aleimarat walfunun waleulum al'iinsaniatu, aljameiat alearabiat lilhadarat walfunun al'iislamiati, e 10, 2018.
- 13- ابراهيم، أشرف حسين، التصميم التفاعلي كمصدر لتطوير عناصر التصميم الداخلي والأثاث، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، ع ٢٤، ٢٠٢٠.
- abrahim, 'ashraf husayn, altasmim altafaeulaa kamasdar litatwir eanasir altasmim aldaakhilaa wal'athathi, majalat aleimarat walfunun waleulum al'iinsaniatu, aljameiat alearabiat lilhadarat walfunun al'iislamiati, e 24, 2020.
- 14- حسنين، هالة محمد، أثر التصميم التفاعلي على أساليب العرض في الوحدات التجارية، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، ع ١٢، ٢٠١٨.
- hasinin, halat muhamad, 'athar altasmim altafaeulaa ealaa 'asalib aleard faa alwahadat altijariati, majalat aleimarat walfunun waleulum al'iinsaniatu, aljameiat alearabiat lilhadarat walfunun al'iislamiati, e 12, 2018.
- 15- محمود، سلوى أبو العلا، تأثير العناصر المتحركة على المعالجات الجدارية ومدى فعاليتها في التأثير على المتلقي، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، ع ٦، ٢٠١٦.
- mahmud, salwaa 'abu aleala, tathir aleanasir almutaharikat ealaa almuealajat aljidariat wamadaa faealiatiha faa altaathir ealaa almutalaqaa, majalat aleimarat walfunun waleulum al'iinsaniatu, aljameiat alearabiat lilhadarat walfunun al'iislamiati, e 6, 2016.
- 16- مقال عن متحف الفن التفاعلي في طوكيو (بلا حدود) <https://www.tokyoweekender.com/2018/06/a-> [/world-first-mori-building-digital-art-museum-team-lab-borderless-opens-in-tokyo](https://www.tokyoweekender.com/2018/06/a-/world-first-mori-building-digital-art-museum-team-lab-borderless-opens-in-tokyo)
- 17- مقال عن العمل التفاعلي بعنوان (تحت الماء-عبر البحر) للفنانة Tan zi xi <https://desis.osu.edu/seniorthesis/index.php/2019/09/22/immersive-installations-the-art-of-shifting-our-environmental-consciousness>
- 18- مقال عن شجرة البستان <https://www.flickr.com/photos/blackdiamondimages/15240986447> - Super tree grove - الضخمة
- 19- مقال عن عنوان الشجرة المضيفة <https://www.pinterest.com/pin/161214861636036764>
- 20- Arcadia Earth <https://bloop.com/technology/news/arcadia-earth> مقال عن العمل التفاعلي

هوامش البحث

- ^١ Natalia Rak فنانة بولندية بدأت بتقديم الجداريات الخاصة بها منذ عام ٢٠١١ في جميع أنحاء العالم، تهتم بتصوير المرأة في أعمالها مع اختلاف الموضوعات المليئة بالرمزية وحب الطبيعة لتقدم عالماً خاصاً بها مليئاً بالألوان، كما حصلت على شهادة من أكاديمية الفنون في lodz.
- ^٢ Danielle Mastrion مصورة جدارية ولدت في نيويورك، بدأت رسم الجداريات محلياً ودولياً منذ عام ٢٠١٢، شاركت في العديد من مهرجانات التصوير الجداري منها المهرجان السنوي في المكسيك Akumal mural. تركز في أعمالها على موضوعات العدالة الاجتماعية وحقوق المرأة والتعليم.
- ^٣ Jason Botkin مصور جداري له أكثر من ٢٠٠ جدارية في كندا والولايات المتحدة وأوروبا، تخرج من كلية Alberta للفنون والتصميم عام ١٩٩٧، يهتم في أعماله بنشر الوعي بالقضايا البيئية ويتميز أسلوبه بتصوير الكائنات الأسطورية والخرافية.
- ^٤ Cinzah فنان نيوزيلندي متعدد التخصصات، يهتم في أعماله الجدارية بالتعبير عن قضايا البيئة والعلاقة المتبادلة بين الإنسان والطبيعة، يتميز باختيار عناصره المستوحاه من الأساطير.
- ^٥ Dside مصور جداري له العديد من الأعمال في نيوزيلندا والولايات المتحدة وكندا واندونيسيا، يحرص على توجيه الرسائل الخاصة بقضايا البيئة في أعماله حيث تدور العديد من موضوعاته حول تصوير حيوانات انقرضت أو تواجه الانقراض بسبب البشر.
- ^٦ Meggs فنان استرالي يتميز بأسلوب خاص معبراً عن الثقافة الشعبية والعالم الطبيعي والقضايا الاجتماعية والثقافية، يسعى في أعماله الى تحقيق التناغم بين الشكل والمضمون.
- ^٧ Phibs فنان استرالي له العديد من الجداريات المحلية والدولية، يهتم بالتعبير عن فكرة التعايش والفن الحضري المرتبط بالبيئة من خلال الجمع بين عناصر من الطبيعة والأساطير.
- ^٨ Askew One فنان نيوزيلندي بدأ مسيرته الفنية بالكتابة على الجدران وتطور الى تصميم الجداريات الضخمة، من المهتمين بالفن الحضري متأثراً بالبيئة المحيطة به والتراث الثقافي لمجتمعه.
- ^٩ Celeste Byers فنانة ومصورة جدارية من كاليفورنيا، حصلت على بكالوريوس الفنون الجميلة عام ٢٠١٢، لها العديد من الجداريات في الولايات المتحدة ودول أخرى مثل المكسيك واستراليا، تهتم بالتعبير عن سحر وجمال الكون والطبيعة الخلابة.
- ^{١٠} Mica Still فنانة ومصورة جدارية نشأت في بلدة صغيرة شمال غرب المحيط الهادئ لأمريكا، تخرجت من مدرسة الفنون، تهتم بتصوير الحيوانات في أعمالها فهي ترى أنهم حراس البيئة التي نعيش فيها.
- ^{١١} Rustam Qbic مصور جداري ولد عام ١٩٨٥ في روسيا، تخرج من مدرسة kazan للفنون، له العديد من الجداريات المحلية والدولية التي تتميز بتصوير الشخصيات بأسلوب سريالي.
- ^{١٢} Christie Wright فنانة بصرية متعددة التخصصات لها العديد من الأعمال الجدارية في نيوزيلندا، لها أسلوبها الفني الخاص الذي يتميز بالألوان الزاهية والمعالجات والأنماط الانسيابية.
- ^{١٣} Amanda Lynn فنانة ومصورة جدارية ولدت في سان فرانسيسكو، حصلت على بكالوريوس الفنون الجميلة من أكاديمية سان فرانسيسكو للفنون، تستوحى أعمالها من الشكل والروح الأثوية.
- ^{١٤} Seth فنان ومصور جداري ولد في باريس عام ١٩٧٢، تخرج من المدرسة الوطنية العليا للفنون في باريس، له العديد من الجداريات المحلية والدولية.
- ^{١٥} Nychos فنان نمساوي له العديد من الجداريات الضخمة في مختلف دول العالم، تتميز أعماله بتصوير الحيوانات بأسلوب الدراسة التشريحية والشفافية.
- ^{١٦} Aaron Glasson مصور جداري ولد في نيوزيلندا، تتميز أعماله بالألوان النابضة بالحياة ويستوحى عناصر موضوعاته من الطبيعة.
- ^{١٧} Christopher konecki مصور جداري من سان دييغو San diego من الفنانين المهتمين بالتعبير عن الصراع بين الطبيعة والتطور التكنولوجي.
- ^{١٨} Curriot مصور جداري شارك في العديد من مهرجانات التصوير الجداري حول العالم، يتميز أسلوبه بتصوير الكائنات الخيالية والأسطورية.
- ^{١٩} Li Hill فنان كندي شارك في العديد من مهرجانات التصوير الجداري، يهتم في أعماله بالجمع بين الإنسان وعناصر الطبيعة والاكتشافات العلمية.
- ^{٢٠} Zio Ziegler مصور ونحات أمريكي، ولد عام ١٩٨٨، له العديد من الجداريات المحلية والدولية، يتميز باستلهام عناصر موضوعاته من التراث والأساطير.
- ^{٢١} Vans the omega فنان استرالي له العديد من الجداريات في مختلف دول العالم، تطور فنه من الكتابة على الجدران الى تقديم أعمال جدارية ضخمة ذات قيم جمالية خاصة به، مؤسس مهرجان wonderwalls للجداريات في استراليا ٢٠١٢.
- ^{٢٢} Never crew ثنائي من الفنانين السويسريين Christian Rebecchi (١٩٨٠) و Pablo Togni (١٩٧٩)، من المصورين الجداريين المهتمين بالفن الحضري، يعملان معاً منذ أكثر من عشرين عاماً، لهم أعمال جدارية في جميع أنحاء العالم حول مفهوم الترابط بين الجنس البشري والطبيعة والأنظمة البيئية والاجتماعية.
- ^{٢٣} ادواردو كوبرا Eduardo kobra مصور جداري ولد عام ١٩٧٥ في sao paulo له أعمال جدارية في مختلف دول العالم، يهتم بتقديم الموضوعات المرتبطة بالإنسان وتقبل الآخر والقضايا البيئية، شارك في العديد من مهرجانات التصوير الجداري حول العالم.
- ^{٢٤} أوسكار أوليفارس Oscar Olivares فنان ومصور جداري ولد في فنزويلا عام ١٩٩٦، من المهتمين بالفن الحضري وتصوير الطيور والنباتات.
- ^{٢٥} Ta n zi xi فنانة متعددة التخصصات لها خبرة في فن الرسم والتصوير والأعمال المركبة، من المهتمين بمواجهة التحديات البيئية من خلال الفن.