أثر إعادة إستخدام نفايات الزجاج على تجميل الميادين العامة بمصر (ميدان الرماية بالهرم - جيزة)

The impact of reusing glass wastes on public squares beautification in Egypt (Al Remaya Square- Haram – Giza)

أ.د/ هناء أحمد القزاز

أستاذ تصميم الزجاج المعمارى ورئيس قسم الزجاج – كلية الفنون التطبيقية- جامعة حلوان.

Prof. Hanaa El Kazazz

Prof.of Architectural glass design and Head of glass department –Faculty of applied arts- Helwan university.

hanaaahmad40@hotmail.com

أ.م. د/ رشا محمد على

أستاذ مساعد بقسم الزجاج – كلية الفنون التطبيقية- جامعة حلوان

Assist .Prof. Dr. Rasha Mohamed Ali

Ass.Prof.Dr.- glass department –Faculty of applied arts-Helwan university.

rashazeinhom@gmail.com

م.م/ ساره عمرو

مدرس مساعد بقسم الزجاج – كلية الفنون التطبيقية- جامعة حلوان.

Assist. Lec. Sara Amr

Ass.Lec.- glass department –Faculty of applied arts-Helwan university.

sara86design@gmail.com

الملخص:

تعد مشكلة النفايات الصلبة إحدى المشكلات البيئية الكبرى التى توليها الدول فى الوقت الراهن إهتماما كبيراً وذلك لما لها من آثار سلبية على الصحة العامة والبيئة، ويرجع السبب الأساسى لتزايد النفايات فى الفترة الأخيرة إلى إرتفاع مستوى المعيشة والتقدم الصناعى والتقنى بالإضافة إلى وجود ثقافة الإستهلاك التى تتميز بها شعوبنا العربية والتى أدت إلى وجود الكثير من الأطعمة والمنتجات والمخلفات التى يبالغ المستهلكون فى شرائها طوال الوقت دون الحاجة الحقيقية إليها، وبناء على ذلك فقد إتجهت الدول إلى محاولة الإستفادة من هذه المخلفات وتحويلها من نقمة على المجتمع إلى كنز ومورد يستفاد منه ،يعتبر الزجاج من الخامات المستدامة والصديقة للبيئة والتى يمكن الاستفادة منها بإعادة تدويرها مرة أخرى وتوجيهها لوظيفة أخرى مثل إعادة إستخدامها فى تجميل الميادين العامة بعمل صياغات تصميمية جديدة للعناصر المختلفة للميادين بما يتناسب مع طبيعة البيئة المتواجد فيها الميدان ، وبناء عليه فإن البحث سوف يناقش دورة حياة المنتج الزجاجى وأثرها على البيئة والتخطيط البيئى وأهدافه وفوائده بالإضافة إلى تصميم وتجميل الميادين من خلال دراسة عناصر الميدان وعمل منهجية لدراسة ميدانية تطبق على ميدان الرماية للتعرف على نقاط الضعف واحتياجات مستخدمى الميدان وذلك بوضع حلول تصميمية بإعادة التدوير لبعض المخلفات الزجاجية لتجميل ميدان الرماية بالهرم (جيزة) ، وقد تبلورت مشكلة البحث فى : تراكم نفايات الزجاج المختلفة وعدم الإستفادة منها بإعادة تدويرها في تجميل الميادين العامة بمصر. وقد هدف البحث إلى : التوصل إلى الإستفادة من النفايات الزجاجية واعادة استخدامها فى تجميل الميادين العامة بمصر ، أما أهمية البحث فترجع إلى : تحويل النفايات الزجاجية المختلفة إلى أعمال فنية متميزة تساهم فى تجميل الميادين المصرية وتحد من التلوث البصرى والبيئى الناتجين من تراكم مخلفات الزجاج.(١١)

كلمات دالة:
الزجاج- إعادة تدوير- الميادين العامة.

Abstract:

The problem of solid wastes is one of the greatest environmental problems that countries pay a great attention to it, nowadays; this because of its negative effects on health and environment. The main reason behind the growing of wastes in the latest period is the rising of living standards and the industrial and technical progress beside the culture of consumption in the Arab nations that led to great amount of food and products wastes, upon that, countries tried to get benefit from wastes and turn it form indignation to a treasure and resource of money,The environmental glass material wastes are very difficult to be eliminated after using it. Therefore, it is very important to adopt a way by which we can benefit from these wastes to reduce the environmental pollution resulting from it. This way can be done by recycling these wastes and reusing it in another function such as using it to beautify the public squares by a new design which commensurate with the square environmental nature and upon the user's desires,Thus, the current research will discuss the life cycle of product and its impact on the environment, environmental planning, its objectives and its benefits, in addition to designing and beautifying the squares through studying square's elements and a methodology applied to Al Remaya Square, with a view to determine the weaknesses and the square user's needs; in order to develop design solutions to beautify Al Remaya Square (Haram - Giza) by recycling the glass wastes.(11)

Research Problem:

Accumulation of various glass wastes and failure to make use of them in beautifying the Egyptian environment.

Research Importance: The current research is interested in studying the transformation of various glass wastes into various distinguished artworks that contribute to the beautification of the Egyptian environment and reduce the visual and environmental pollution resulting from the accumulation of glass waste.

Search Objectives: This research aims at using the glass waste to beautify the Egyptian environment and to reduce the environmental pollution.

Key words:

Glass-Recycling-Public squares

مقدمة

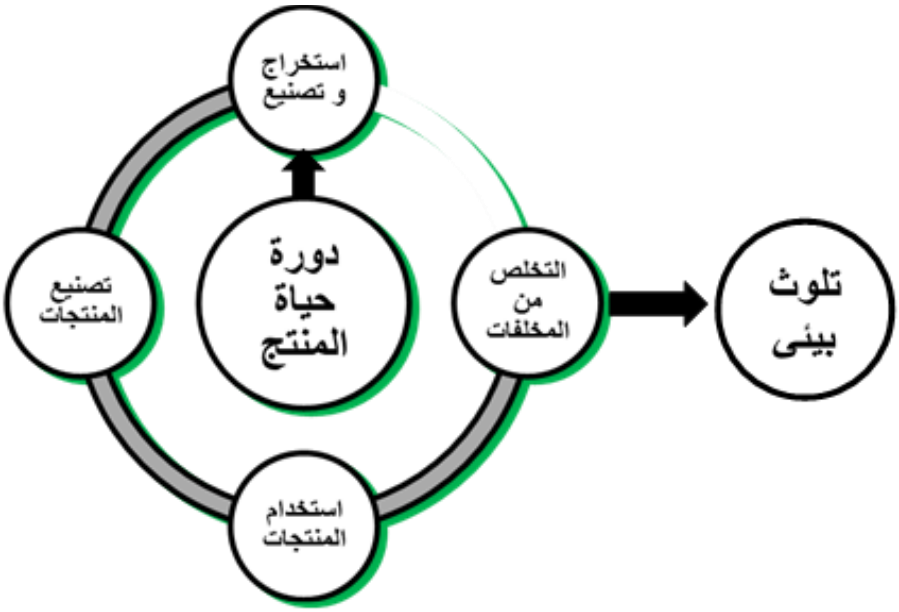
إرتبط التطور الحضارى للإنسان بمستوى تطور إستغلاله لمختلف الموارد البيئية والثروات الطبيعية، وكان تأثير الإنسان على البيئة محدودا لا يكاد يذكر فى العصور الأولى من حياته على الأرض حيث لم تكن مشكلة تلوث البيئة وإستنزاف مواردها واضحة إذ كانت البيئة قادرة على إمتصاص الملوثات فى إطار التوازن البيئى الطبيعى، فظاهرة تلوث البيئة وإستغلالها ظاهرة قديمة لازمت وجود الإنسان على سطح الأرض إلا أنها لم تكن تلفت الأنظار إليها فيما مضى نظرا لقلة الملوثات وقدرة البيئة على إستيعابها ، غير أن هذا الوضع قد تغير مع تطور الحياة والمجتمعات وخاصة مع بداية الثورة الصناعية ودخول الإنسان عصر التطور العلمى والتكنولوجى الكبير فى مختلف مناحى الحياة وبالنظر إلى التأثير السلبى

للتنمية الصناعية والحضرية وكذا سوء إستغلال الموارد الطبيعية وسرعة استنزافها أصبحت ظاهرة التدهور التى تصيب مختلف العناصر البيئة من ماء وهواء وتربة وتنوع بيولوجى واضحة بشكل بارز، ولم تعد البيئة قادرة على تجديد مواردها الطبيعية ومن ثم اختل التوازن بين مختلف عناصر البيئة وأصبحت هذه العناصر عاجزة عن تحليل المخلفات والنفايات الناتجة عن النشاطات المختلفة للإنسان وفى هذا الإطار تعالت الأصوات المنادية بضرورة المحافظة عليها وحمايتها من التدهور، وأصبحت البيئة وما يصيبها من تدهور موضوعا للدراسات(١)،وتبلورت مشكلة البحث فى تراكم نفايات الزجاج المختلفة وعدم الإستفادة منها ،هدف البحث :التوصل إلى الإستفادة من نفايات الزجاج بإعادة تدويرها وإستغلالها فى تجميل الميادين بوضع حلول تصميمية جديدة لها،أهمية البحث :التوصل إلى تحويل النفايات الزجاجية إلى أعمال فنية متميزة تسهم فى تجميل الميادين المصرية المعمارية وتحد من التلوث البصرى والبئى الناتج من تراكم مخلفات الزجاج .

اولاً:-الصناعة ودورة حياة المنتج ومشكلة التلوث البيئى:

يترافق التطور والنشاط الصناعى والإقتصادى والإجتماعى بالتلوث البيئى كما هوموضح فى الشكل رقم (١) مع دخول الصناعة والتقنية كل مجالات الحياة والمتمثل فى الأجهزة والمعدات والسلع الإستهلاكية وتغير أسلوب وشكل الحياة، تزداد أيضاً مشاكل التلوث البيئى والتى **تتكون خلال مراحل حياة المنتج التالية:**

- إستخراج وتصنيع المواد الخام.
- تصنيع المنتجات.
- إستخدام المنتجات.
- التخلص من المخلفات والمنتجات القديمة (الخردة).



شكل رقم (١) رسم تخطيطى يوضح دورة حياة المنتج وأثره فى تلوث البيئة (٢)

وبالرغم من المزايا المتعددة للصناعة وما تقدمه وتوفره من خدمات إلا أنها تتسبب فى أنواع متعددة من التلوث البيئى وما ينتج عنه من مضار وأخطار، فمعظم العمليات الصناعية التقنية سواء كانت لإنتاج أولإستخدام منتج تؤدى إلى تكون العديد من الملوثات كذلك فى حياتنا اليومية نجد أننا نستخدم العديد من المنتجات والسلع التى ينطبق عليها نفس الشئ (٢).

ثانياً: التخطيط البيئى لحماية البيئة والتنمية المستدامة:

مع تعمق مفهوم التنمية المستدامة وتزايد الإهتمام بقضايا حماية البيئة برزت الدعوة لضرورة الأخذ بالتخطيط البيئى كأحد أهم الوسائل العلمية فى الحفاظ على البيئة فمن خلال التخطيط البيئى فقط يمكن التأكد من أن المجتمع ينال الفوائد المرجوة من التنمية وفى الوقت ذاته فإن الموارد البيئية محافظ عليها من أجل الإستعمال المستقبلى، وفيما يلى سوف نتطرق لمفهوم التنمية المستدامة والتخطيط البيئى وأهدافه وفوائده وأشكاله وأدواته ومقوماته(٢).

١-التخطيط البيئى:

بالرغم من اعتماد معظم الدول فى الوقت الحاضر على التخطيط كوسيلة لتحقيق التقدم فى مختلف المجالات إلا أنه من الملاحظ أن هذا التقدم المتحقق بفعل التخطيط قد رافقه ظهور مشكلات بيئية وتدهور للموارد الطبيعية مع أن التخطيط فى الأساس ما هوإلا أسلوب علمى يهدف إلى الإستغلال الموجه والمنظم للموارد الطبيعية ولضبط العلاقة بين الانسان والبيئة ويكمن الخلل فى إخفاق التخطيط فى تحقيق هدف الإستغلال الأمثل للموارد الطبيعية وضبط العلاقة بين الانسان والبيئة أساساً فى إهمال البعد البيئى عند إعداد خطط التنمية فهذا التخطيط التقليدى لم يؤخذ بعين الاعتبار لثلاثة مجالات ذات علاقة بالبيئة وهما المجال الزمنى أى عدم مراعاة الفترة الزمنية اللازمة لتجدد موارد البيئة والمجال الجغرافى أى عدم مراعاة أن مشكلات البيئة تنتقل من مكان لآخر ولا تعترف بالحدود القائمة ومجال الصحة والسكان أى عدم مراعاة الآثار الجانبية السلبية لمخلفات التنمية على الصحة والسكان(٩).

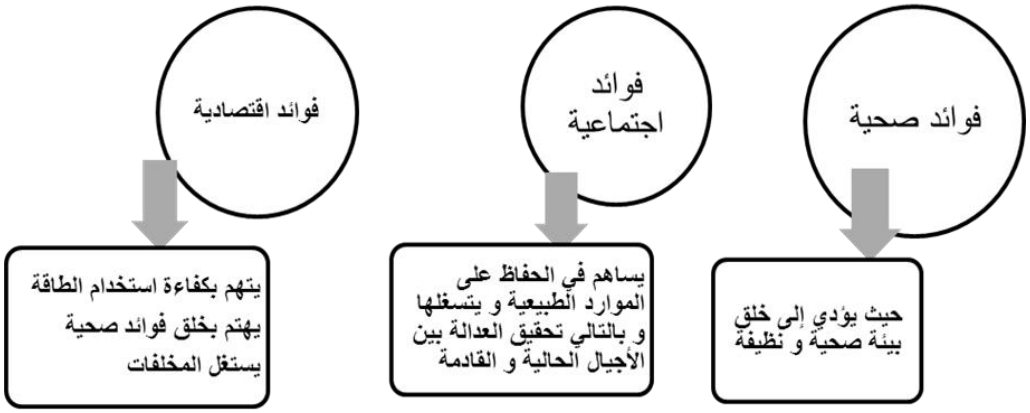
أهداف التخطيط البيئى:

تتمثل أهداف التخطيط البيئى فى النقاط التالية

1. تحقيق التنمية المستدامة بما يحقق مصلحة الأجيال الحاضرة والقادمة .
2. حماية المجتمع وصحة الإنسان والكائنات الحية الأخرى من كافة الأنشطة والأفعال المضرة بيئياً وجعل المدن والقرى ملائمة للعيش صحياً وبيئياً.
3. حماية البيئة والحفاظ على سلامتها وتوازنها وصيانة أنظمتها الطبيعية والعمل على تنمية الموارد الطبيعية والحية وإستغلالها إستغلالاً رشيداً.
4. مكافحة التلوث بأشكاله المختلفة وتجنب أية أضرار أواثار سلبية مباشرة أوغير مباشرة أجلة أوعاجلة ناتجة عن تنفيذ برامج التنمية(٦).

فوائد التخطيط البيئى:

للتخطيط البيئى أهمية كبيرة ويرجع ذلك لفوائده المتعدد كما هو موضح بالشكل رقم (٢):



شكل رقم (٢) رسم تخطيطى يوضح فوائد التخطيط البيئى [٧]

مقومات التخطيط البيئى:

يرتبط التخطيط البيئى السليم بمجموعة من المقومات التى لا غنى عنها فى تحقيق أهدافها:

- توافر معلومات بيئية شاملة.
- وجود إدارة بيئية شاملة.
- وجود المخطط البيئى.
- الرقابة البيئية.
- التوعية البيئية.

٢-التنمية المستدامة SUSTAINABLE DEVELOPMENT

إن التنمية المستدامة تستخدم آلية التوازن بين البيئة والتنمية بالشكل الذى يمكنها من تلبية المطامح والحاجات الإنسانية على مر الأجيال ، فهى تعمل على توجيه موارد البيئة لتحقيق النموالذى يسمح بتلبية الحاجات الأساسية للجيل الحاضر فإنها تشترط على الجيل الحاضر ألا يكون إستخدامهم لهذه الموارد بالطريقة التى تؤدى إلى تناقص جدواها بالنسبة للأجيال القادمة.

وبناء على ذلك فإنه يتبين أن مفهوم التنمية المستدامة ينطوى على بعدين مهمين هما:

البعد البيئى:

ويتمثل فى الحفاظ على البيئة وإستخدام مواردها بطريقة لا تؤدى إلى إنتهائها أوتدهورها.

البعد البشرى:

ويتمثل فى تلبية الإحتياجات الأساسية والعمل على تحسين نوعية الحياة[٨].

ثالثاً : تصميم وتجميل الميادين لتحقيق التنمية البيئية المستدامة:

إرتبطت مفردات التخطيط والتصميم العمرانى داخل الكتلة العمرانية بأساليب وأنماط بناء الفراغات العامة (الميدان) مع الإهتمام حديثاً وبشكل خاص بالبعد البيئى فى بناء المدينة والسعى وراء ما يسمى التكوين العمرانى المستدام وأى مناقشة حول المبادئ العامة للتصميم العمرانى لأى تكوين حضرى فى الوقت الحاضر والمستقبل لا معنى لها إذا لم توجه إلى الإهتمام البيئى فى زمن إستنزاف الموارد الطبيعية وزيادة التلوث بكثافة وتدمير طبقة الأوزون والخوف من آثار التغيرات

الحرارية فى العالم ، وتوجهات كل من التنمية المستدامة والتصميم العمرانى يدعمان بعضهما البعض بشكل مشترك وكلاهما يعبران عن الفلسفة الحالية التى تنبذ إستراتيجيات التنمية الضخمة التى كانت سائدة فى الستينيات والسبعينيات وحتى الثمانينيات فى عمارة ما بعد الحداثة التى أعطت شكل تلك الاستراتيجيات.

وحيث أن التنمية المستدامة تستجيب لإهتمامات تشكيل الفراغ العمرانى والأنشطة المحددة للمناطق العمرانية والتكوينات الحضرية من خلال مراعاة البعد الإقتصادى وإحترام التقاليد الإجتماعية والبعد الإنسانى وتفضيل تنمية بشرية معتدلة الكثافة وفوق كل ذلك الحفاظ على الموارد البيئية فإن تصميم الميادين "ما بعد الحداثة" بدأ يعطى أشكالاً عملية لأفكار التنمية المستدامة من خلال العودة إلى المدرسة الوظيفية ومراعاة البعد الإجتماعى حيث أن هناك اليوم ضرورة إجتماعية للتوافق عالمياً مع الأزمات البيئية وما هوآت من موضوعات تؤثر على هذه الأزمات فى المدن والتى ستكون هدفاً ومقياساً لتصميم الميادين .

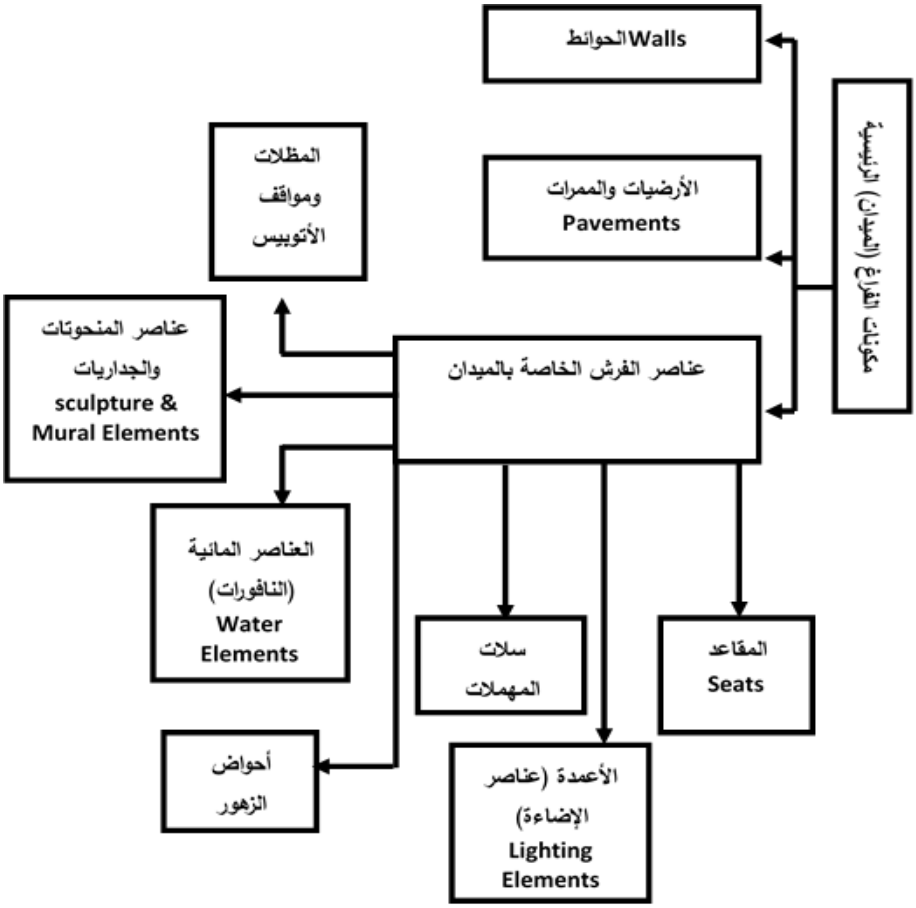
وكل هذه الأفكار يثبت شرعيتها وصحتها دون غيرها من المدارس التى تخرج عن المألوف بإستغلال عملية التصميم لمجرد تحقيق رؤية المصممين وغرابة فى تشكيل الفراغات العامة لتكون نوعاً من الفنون المقصورة على فئة قليلة من البشر دون مراعاة البعد الإقتصادى والإجتماعى وإستنزاف الموارد البيئية[٩].

العناصر المكونة للميدان والمعايير المتطلب توافرها:

تبنى معايير العناصر المكونة للميدان على أساس تصميم الفراغات بإعتبارها نتاج عمرانى لا يتكون بمحض الصدفة أوبطريقة عضوية بل إنه ينبغى أن يكون مقيداً بحد أدنى من الأسس والقواعد ، وتتنوع معايير التصميم للفراغات العمرانية (الميادين) ما بين عناصر تصميمية والتى نخص بالدراسة فيها العناصر المكونة للميدان ، معايير وظيفية ، معايير إقتصادية معايير إجتماعية وثقافية.

اولا: عناصر التصميم:

المقصود بعناصر التصميم هى أسس التصميم من حيث موقع الفراغ ، تشكيل الفراغ ، مقياس الفراغ، نسب الفراغ أما بالنسبة للعنصر الخامس وهو**مكونات الفراغ الرئيسية** وهوما سوف نتناول دراسته فى هذا الجزء كما هوموضح فى شكل رقم (٣).



شكل رقم (٣) يوضح مكونات الفراغ (الميدان) الرئيسية[١٢]

أ: الحوائط Walls:

ترتبط حوائط الميدان بمجموعة من المفاهيم التصميمة الهامة، لعل من أهمها مفهوم الاحتوائية وتلعب معالجة أركان الميدان دوراً هاماً فى إكسابه الإحساس بالاحتوائية فكلما انفتحت أركان الميدان كلما قل الإحساس بالاحتوائية وكلما زاد عدد الأركان المبنية زاد الإحساس بالاحتوائية ويمكن تقوية الإحساس بالإحتوائية فى الفراغ العمرانى العام بربط الأدوار الأرضية للمبانى المنفصلة بعنصر موحد بصرياً[١٢].

وأيضا الحوائط هى المستوى الرأسى الذى يحدد الفراغ من حيث الشكل والحجم والخصائص المختلفة وتتنوع الحوائط المحددة للفراغ ما بين الطبيعية كالأشجار أوالمادية كالحوائط الجامدة والأسوار الخفيفة والأعمدة.

ب:الأرضيات والممرات Pavements:

هي قاعدة الفراغ العمرانى التى تدور فيها الأنشطة المختلفة وتشترك الأرضيات مع الحوائط فى تحديد الفراغ ، حيث يجب أن يتم اختيارها بعناية تامة من حيث الخامة التى تتحمل الإستخدام الكثيف والعوامل الجوية ولا تحتاج إلى صيانة متعددة ومن حيث الحجم ، إذ أن البلاطات الصغيرة تكون مناسبة للفراغ الصغير نسبياً وكذا الفراغ الكبير يجب أن يكون حجم بلاطاته وتقسيماته متناسبة مع حجمه وقد تكون الأرضيات مستوية أومائلة أومتعددة المستويات حيث يمكن تكوين عدة فراغات داخل الفراغ الواحد عن طريق تعدد المستويات[١٢].

كذلك يجب أن تكون مريحة فى الحركة فلا تكون ناعمة بصورة تجعل السير عليها صعب ومن الممكن أن تمييز السلالم من حيث الألوان وتسليط الإضاءة بالإضافة إلى تزويدها بفرملة للأمان ، أما من حيث الألوان المستخدمة فيجب أن تنسجم الألوان مع بعضها وما يحيط بها لتلائم الذوق وثقافة المجتمع[١٤].

وبناء على ذلك يمكننا التوصل إلى الأخذ فى الإعتبار عدة عوامل فى تصميم وتجميل أرضيات الميدان وهى كالآتى:

١- سهولة الحركة: هوهدف رئيسى فعند تصميم ممرات المنشأة مثلاً يكون الأساس فى التصميم تشجيع المشاة على إتباع هذه الممرات بتوفير أسطح مريحة جذابة وأسطح أخرى صلبة الملمس جداً أولينة جداً لمنع المشاة من اتخاذ أى إختصارات فى الاتجاه غير المرغوب فيه.

٢- الأمن: يجب أن تكون الأسطح غير زلقة سواء فى الجوالجاف أوالممطر يجب أن لا تكون المنحدرات وميول الرصف وعرة أومفاجئة لدرجة تشكل خطورة على المنشأة (فى الظلام مثلاً).

٣- التكاليف: هى من العوامل الرئيسية فى الإختيار بين تغطية سطح ما بمادة معينة أوبأخرى ويلاحظ هنا أن التكلفة المقصودة هى تكلفة الخامة الأساسية وتركيبها مضافا إلى ذلك مصاريف الصيانة والإستهلاك أى نأخذ العمر الافتراضى أيضاً فى الإعتبار .

٤- الشكل والمظهر العام: وهذا يشمل اللون والملمس ويكون التغير فى اللون أوالملمس هام لتوضيح إختلافات وظيفية مثل تمييز ممرات المشاة وتشجيعهم على الحركة فى اتجاهات معينة فعند تصميم شكل الأرضية لهذه الممرات مثلاً يجب مراعاة النقط والزوايا التى نشاهد منها الأرضية سواء من سطح الأرض أومن المبانى المحيطة ويجب أن تكون الأشكال جذابة للمشاهدين [٩].

جـ: عناصر الفرش الخاصة بالميدان

تتنوع عناصر الفرش الخاصة بالميدان وتتمثل فى الآتى:

أ- المقاعد Seats . ب- الأعمدة (عناصر الإضاءة) Lighting Elements.

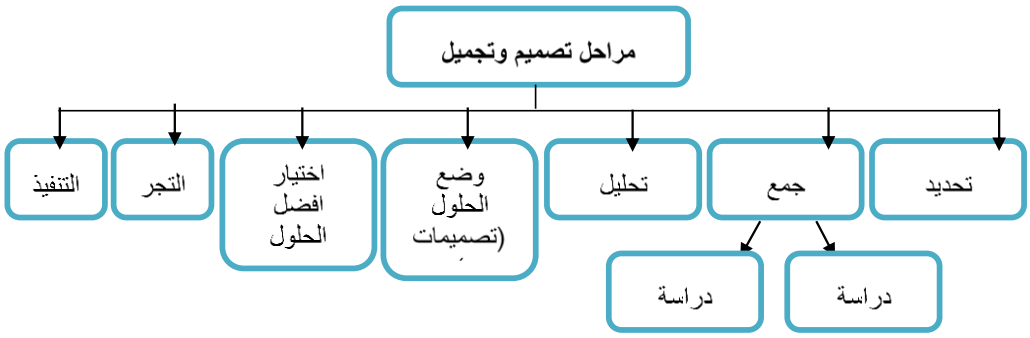
ج- سلات المهملات Garbage Box . د- أحواض الزهورFlowerbeds.

هـ- العناصر المائية (النافورات) Water Elements . و- المظلات ومواقف الاتوبيسBus stop .

ز- عناصر المنحوتات والجداريات sculpture & Mural Elements.

ثانياً: مراحل تصميم وتجميل الميدان :

إن التصميم التقليدي يعتمد على توقعات المصمم ونظرته الشخصية لحياة الأفراد وبالرغم من أن هذا الاسلوب التقليدي يوفر للمصمم قدر كبير من الحرية إلا أنه يزيد من إحتمالات الخطأ في تقدير المشكلة التصميمية وفي تحديد أسلوب حلها بإعتبار أن ذلك التقدير يمثل وجة النظر الشخصية للمصمم ، وقد اتضح أن إختيارات وأولويات المصمم في التصميم لتجميل الميادين تختلف عن إستعمال الأفراد لتلك الميادين وكنتيجة لذلك تظهر بعض المشكلات في إستعمالات الميادين مثل التعارض بين ممارسة الأنشطة المختلفة في الفراغات أوقد تظهر بعض السلوكيات غير المتوقعة ويعتبر ظهور مثل هذه المشكلات دليلا على الإعتماد على إختيارات وتوقعات المصمم مما لا يضمن الوصول إلى التصميم الأمثل حيث تتدخل العلاقة بين خصائص ومكونات البيئة المبنية وبين سلوك وأنشطة الأفراد كعامل أساسي يؤثر على تحقيق التصميم الناتج ،لذلك فإن هناك أساليب أخرى للتصميم أكثر موضوعية ، حيث اتضح أهمية تحليل البيانات فى العملية التصميمية بما يشمل تحليلا للمستخدمين (الخصائص الإجتماعية – الفسيولوجية – السيكولوجية)وتحليلا للمواقع (ظروف مناخية – عوامل جغرافية) وتحليل مواد البناء المتاحة والخصائص البنائية وأسلوب الإنشاء مع تحليل إقتصاديات الخامات ومن خلال عمل إستقراء لكافة التحليلات يمكن التوصل إلى حل تصميمى مناسب[١٠].



شكل رقم (٤) يوضح مراحل تصميم وتجميل الميدان[١٧]

ثالثاً :المعايير التي يجب توافرها فى الميادين:

١-المعايير الوظيفية:

الأسس والخصائص التي يكتسبها الفراغ العمراني ومكوناته الرئيسية وعناصر فرشه التى تساعد على تأدية الفراغ العمراني لوظيفته بأعلى كفاءة ممكنة وينبغى الإشارة هنا إلى أن وظيفة (الميدان) ترتبط بمدى تحقيقه لإحتياجات مستخدميه وتبعا لدوره فى التشكيل العمرانى للمدينة وإن وظائف الفراغات العمرانية تختلف تبعاً لطبيعتها فوظيفة ميادين الأسواق تختلف عن وظيفة الميادين الموجهة لتنظيم المرور".. وهكذا.

٢-المعايير الإقتصادية:

ترتبط المعايير الإقتصادية لتصميم الميادين بكل عناصر التصميم بحيث يجب أن يتيح تصميم عناصر الميادين وموقعه أعلى قدر من الإستغلال للمصادر الطبيعية والمتجددة للطاقة ، فعلى سبيل المثال يمكن تخزين الطاقة الشمسية المتجددة نهاراً للإستفادة منها فى إضاءة الفراغ ليلاً ويجب أن تسمح نسب الفراغ بسقوط أشعة الشمس بكفاءة على أرضية الفراغ مع تظليل الأماكن المرغوب حجب الأشعة عنها، عند دراسة الميادين من وجهة نظر إقتصادية يجب إستثمار وتطبيق الأسس الحديثة لعلوم إدارة وإقتصاديات المشروعات والأخذ ببعض المفاهيم مثل: الإكتفاء الذاتى، التنمية المتواصلة، الأنظمة المتكاملة ، دورة الحياة.

٣ :المعايير الإجتماعية والثقافية:

الفراغات العمرانية العامة هى أماكن موجهة لكافة أنماط المستعملين فهى ليست مقتصرة على عمر معين أوجنس فهى موجهة لكل الأعمار ، والأجناس ، والمستويات المعيشية ، والثقافية.

لذلك يجب مراعاة الجوانب الإجتماعية من تحقيق الراحة ومتطلبات المستخدم كذلك الجوانب الثقافية من عادات وتقاليد حيث يتأثرتصميم الميادين بهذه الإختلافات والتى تؤثر بشكل مباشر فى الحياة اليومية للميدان[١٨].

ثالثاً: منهجية الدراسة الميدانية بناء على تحديد مشكلة الدراسة :

إن مرحلة جمع وتحليل البيانات والصياغة تعتبر من أهم المراحل فهى من المراحل الأولية فى عملية التصميم، والهدف النهائى لتلك العملية هوالتوصل إلى منتج تصميمى يحقق إطاراً وظيفياً ومعنوياً ملائماً للأنشطة الإنسانية وهناك نوعين من البيانات المطلوبة هما:

1- **<u>النوع الاول:</u>** بيانات تتعلق بالفراغ أو الحيز المصمم وبذلك فهى تتعامل مع موضوعات خاصة بالعوامل البيئية والأمن والسلامة والأساليب التكنولوجية وإشتراطات وقوانين البناء والمحددات الإقتصادية (من تكاليف وصيانة ....إلخ).

2- **النوع الثانى:** بيانات تتعلق بمستعمل الفراغ أو الإنسان وهى تتعلق بالمتطلبات الوظيفية والمعنوية للأنشطة التى تدور فى الفراغ (من هم مستعملى الفراغ ؟ ماذا يريدون ؟ ماذا يفعلون ؟).

وسوف تتناول الدراسة البحثية تجميع المعلومات اللازمة من خلال عملية المسح الميدانى ، وتهدف هذه المنهجية فى النهاية إلى التوصل إلى مجموعة من النتائج التى تلخص بإيجاز أهم نقاط الضعف والقصور واهم إحتياجات مستخدمى ميدان الرماية (بالهرم – جيزة) مما يمكنا من وضع الحلول التصميمية لتجميل هذا الميادين بإستخدام الزجاج المعاد تدويره.

أ-: الدراسة الميدانية (المسح الميدانى):

فى بداية الدراسة سوف يتم تحديد مجموعة من النقاط التى يتم بناءا عليها تصميم إستمارة المعلومات المستخدمة فى الدراسة الميدانية حيث تشتمل على النقاط الآتية:

1- التعريف بمنطقة الدراسة.

2- المعايير البيئية : وتشمل درجة الحرارة ، الرياح ، الأمطار ، الضوضاء ، التلوث.

3- مكونات الميدان ونوعيته :

تعتبر مكونات الميدان من عناصر الدراسة الهامة ، فهى تعتبر وسيلة للتعرف عليه وتساعد على قراءة حالته وكيف تخدم الميدان وتشكيله وعلاقته بالمحيط حيث يتم رصد العناصر المختلفة (المكونات) مع ذكر حالتها ومكونات الفراغ التى سيتم رصدها هى:

- الأرضيات: تبليطات / أسفلت / أنواع أخرى.
- الزراعات: مسطحات خضراء / أحواض زهور / أشجار.
- الأسوار: أسوار نباتية / أسوار مبانى / أسوار خشبية / أسوار معدنية.
- الأثاث: مقاعد / أعمدة إضاءة / مسطحات مائية / عناصر أخرى.
- الحوائط / الواجهات المحيطة.
- جداريات.
- نصب تذكارية.
- نافورات.
- محطات أتوبيسات ومظلات.
- أى عناصر أخرى لم تذكر وجدت بالفراغ.

ويتم هذا الرصد من واقع الزيارات الميدانية فيتم تحديد عناصر الميدان المختلفة بالإضافة إلى الإستعانة بجدول لتفريغ البيانات الخاصة بمكونات الفراغ.

4- علاقة الفراغ بالجماعة: السلوك أو الإنشطة - التعديات والتغيرات والإعتداء على البيئة.

5- الصيانة[؟].

ب-تطبيق الدراسة الميدانية

بناء على ما سبق سوف يتم تطبيق الدراسة الميدانية على ميدان الرماية (هرم – جيزة) بإستخدام إستمارات لتجميع المعلومات اللازمة للتوصل إلى أهم نقاط الضعف وإحتياجات مستخدمى الميدان لكى يتم وضع الحلول التصميمية لتجميل هذا الميدان .

ميدان الرماية (هرم – جيزة)

الإستمارة الاولى: (شكل الميدان وعلاقته بما يحيط به)

ميدان : الرماية	الدراسة الميدانية
شكل الميدان وعلاقته بما يحيط به	
شكل الميدان	 **شكل رقم (٥) يوضح ميدان الرماية**
التعريف بمنطقة الدراسة	ميدان الرماية يقع فى محافظة الجيزة بجمهورية مصر العربية ويعتبر من أهم ميادين القاهرة الكبرى حيث يعتبر ميدان الرماية المدخل الجنوبى الغربى لمحافظة الجيزة وإقليم القاهرة الكبرى، كما أنه يصل العديد من الطرق الرئيسية مثل شارع الهرم وشارع فيصل ومدخل طريق القاهرة – الإسكندرية الصحراوى من محافظة الجيزة كما أنه يعتبر بداية طريق القاهرة الفيوم الصحراوى، وكذالك مدخل أكبر منطقة أثرية وسياحية بمصر سمي ميدان الرماية نسبة لنادى الرماية للقوات المسلحة والذي يقع فى بداية طريق القاهرة الفيوم الصحراوى المتفرع من الميدان ،يعانى هذا الميدان من الاختناق المرورى فى بعض الأوقات نتيجة فوضى سيارات الأجرة على أول طريق القاهرة الفيوم كما أن سوء هذا الطريق يؤدى إلى بطء سير السيارات عليه ،كما أن فوضى الباعة الجائلين بالميدان تؤدى إلى الكثير من المشكلات وتشوه الشكل العام للميدان().[٢]

الإستمارة الثانية : (المعايير البيئية)

ميدان : الرماية		الدراسة الميدانية				
المعايير البيئية						
المعايير / التواجد		**درجة الحرارة**	**الأمطار**	**الإضاءة الطبيعية**	**الحماية من الرياح**	**الضوضاء**
درجة التواجد	**مرتفعة**	✓		✓		✓
	جيد		✓			
	متوسط					
	مقبول					
لم تراع					✓	
النتائج		درجات الحرارة مرتفعة فى فصل الصيف بشكل كبير ومنخفضة فى فصل الشتاء ولايوجد أمطار كثيرة فى فصل الشتاء بالإضافة إلى عدم وجود حماية من الرياح ووجود الكثير من الضوضاء نتيجة للحركة المرورية والزحام بالإضافة للباعة الجائلين.				

الإستمارة الثالثة : (رصد عناصر الميدان ومكوناته من حيث تواجدها وحالتها)

ميدان : الرماية							دراسة ميدانية
رصد عناصر الميدان ومكوناته من حيث تواجدها وحالتها							
البيانات / العناصر		متواجد		حالته			ملاحظات
		نعم	لا	جيد	متوسط	ردئ	
ارضيات	تبليطات		✓				
	أسفلت	✓				✓	
زراعات	مسطحات خضراء	✓				✓	
	أحواض زهور		✓				
	أشجار	✓				✓	
اسوار	أسوار نباتية		✓				
	أسوار مبانى		✓				
	أسوار خشبية		✓				
	أسوار معدنية	✓				✓	سلك من المعدن
أثـــاث	مقاعد		✓				
	أعمدة إضاءة	✓				✓	
	نافورات		✓				
	محطات أتوبيسات ومظلات	✓				✓	
	سلات مهمات	✓				✓	
	نصب تذكارية		✓				
الحوائط واجهات			✓				
جداريات			✓				
نتائج	تبين من الدراسة ان الميدان يحتوى على أسفلت ويمثل إطار حول المساحات الخضراء ومسطحات خضراء وبعض الاشجار بالإضافة إلى أعمدة الإنارة وسلات المهملات ومحطات أتوبيسات ولكن كل منهم حالته رديئة جدا نتيجة لعدم الإهتمام والصيانة الدورية ولا يوجد فى الميدان باقى العناصر المكونة للميدان كما هوموضح فى شكل رقم (٦) (٧) (٨).						

شكل رقم (٦) يوضح حالة المسطحات الخضراء فى ميدان الرماية

شكل رقم (٧) يوضح حالة الأشجار فى ميدان الرماية

شكل رقم (٨) يوضح حالة سلات المهملات فى ميدان الرماية

الإستمارة الرابعة : (السلوك والانشطة فى الفراغ)

ميدان : الرماية			دراسة ميدانية	
رصد السلوك والانشطة				
عناصر الرصد / النشاط		التواجد		ملاحظات
		نعم	لا	
أنشطة حركية Active	الانتقال / السير	✓		
	التنزه / الترفيه	✓		أثناءالأعياد
	اللعب		✓	
التجمع Meeting		✓		أثناءالأعياد
التحدث Conversation		✓		أثناءالأعياد
الجلوس		✓		
الإسترخاء			✓	
الإنتظار Waiting		✓		
النتائج	تبين من خلال الدراسة أن هناك أنشطة تمارس فى الميدان ومنها أنشطة السير والعبور عبر الميدان على المسطحات الخضراء كذلك الجلوس والتحددث والإنتظار ، وفى المناسبات والأعياد نجد أنشطة التنزه والتجمعات شكل رقم (٩).			

شكل رقم (٩) يوضح السير والجلوس فى ميدان الرماية

الإستمارة الخامسة : (التعديات والتغيرات والاعتداء على البيئة)

ميدان : الرماية	دراسة ميدانية
التعديات والتغيرات والاعتداء على البيئة	
الرصد / التعديات	الوصف
الأرضيات	القاء المهملات ، عدم رى المسطحات الخضراء واهمالها .
الأثاث	لا يوجد
الحوائط	لا يوجد
النتائج	تبين من الدراسة أنه لا يوجد إهتمام بالمسطحات الخضراء كذلك عدم المحافظة على نظافة الميدان وإلقاء المهملات على أرض الميدان شكل رقم (١٠) (١١).

شكل رقم (١٠) يوضح إهمال المسطحات الخضراء بميدان الرماية

شكل رقم (١١) يوضح إلقاء المهملات على المسطحات الخضراء فى ميدان الرماية

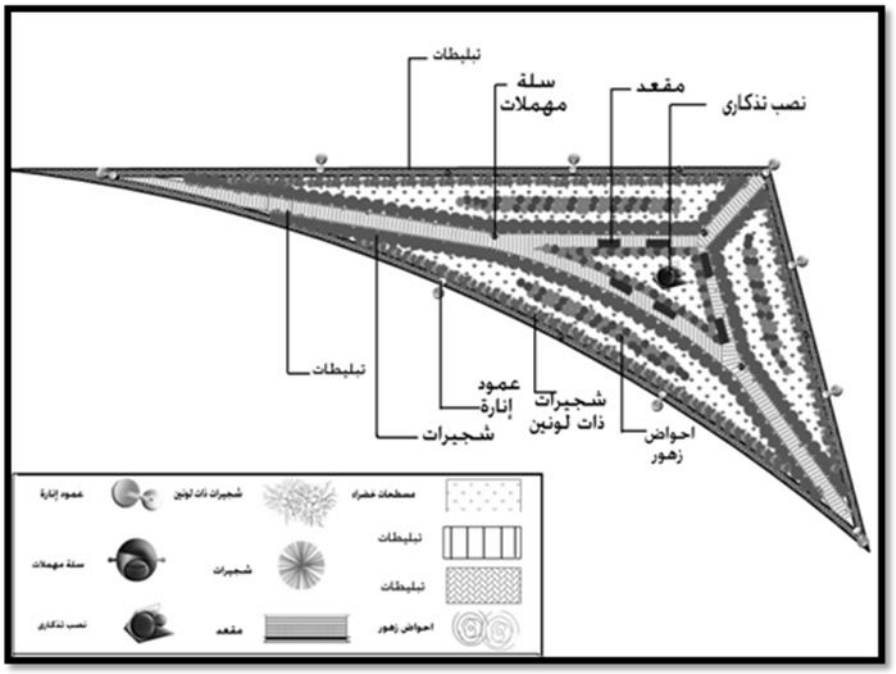
الإستمارة السادسة : (الصيانة)

ميدان : الرماية		الدراسة الميدانية		
عناصر الرصد / نوع الصيانة		نظافـــــة	جمع القمامة	ري الزرع
القائمين عليها	حكومة	✓	✓	✓
	أفراد			
حالتها	جيد			
	متوسط			✓
	ردئ	✓	✓	
نتائج		تبين من الدراسة الإهمال الشديد فى نظافة الميدان كذلك الصيانة وجمع القمامة		

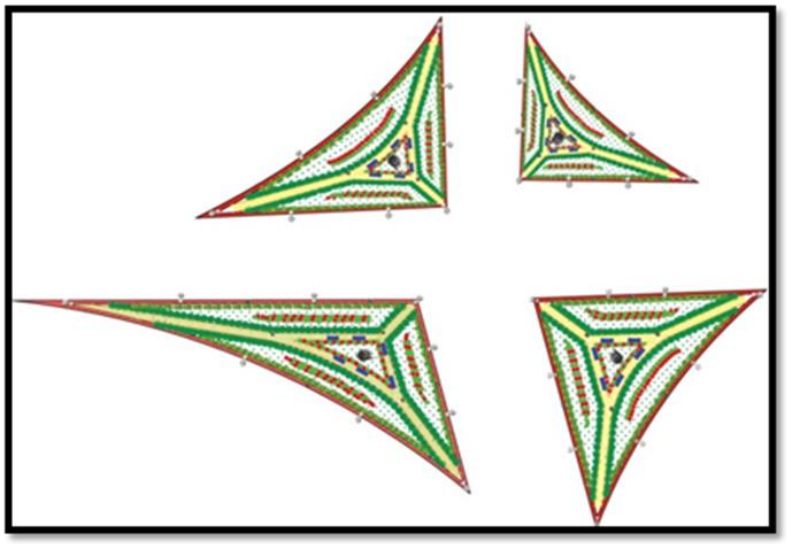
رابعاً : الحلول التصميمية

مما سبق من الدراسة الميدانية سوف يتم عمل حلول تصميمية تتمثل فى الآتى :

ا : مقترح لإعادة صياغة اللاند سكيب landscape الخاص بالميدان



شكل رقم (١٢) يوضح شرح لتفاصيل اللاند سكيب الخاص بالميدان[٢٦]

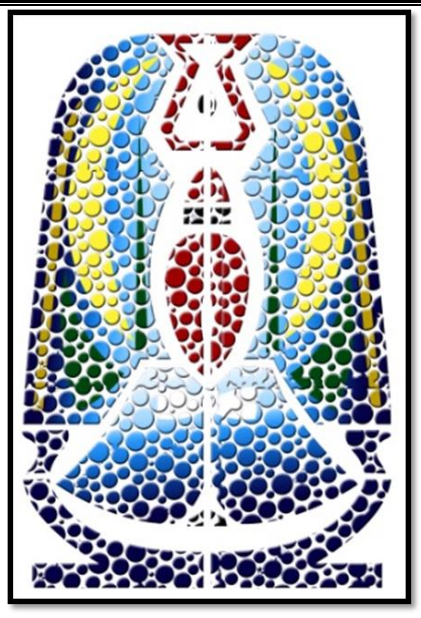


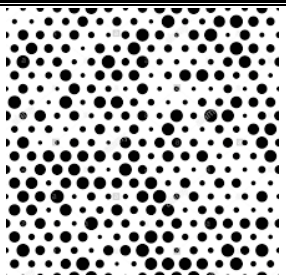
شكل رقم (١٣) يوضح مقترح لإعادة صياغة اللاند سكيب landscape الخاص بالميدان[٢٢]

٢ :حلول تصميمية مقترحة لمكونات وعناصر الميدان بإستخدام إعادة تدوير المخلفات الزجاجية .

جدول رقم (١) دراسة تحليلية لعمل فنى معاد تدويره من خامة الزجاج

شكل (١٤) (١٥) (١٦) (١٧) (١٨) وهوعبارة عن جدارية

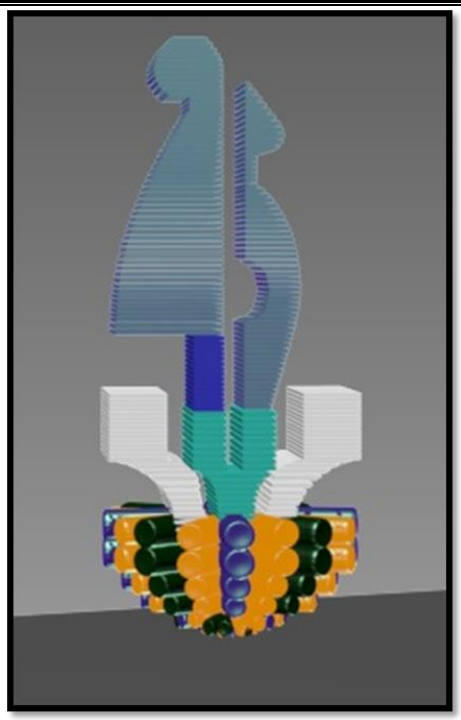
عمل فنى رقم (١)		
التعريف بالعمل الفنى	نوع العمل (الوظيفة)	الصور التوضيحية
	جدارية	 شكل رقم (١٤) يوضح شكل ومظهرالعمل الفنى

	الوحدة المستخدمة فى إنتاجه	قواعدة عبوات زجاجية تستخدم فى حفظ السوائل	شكل رقم (١٥) يوضح الوحدات المستخدمة فى إنتاج العمل الفنى رقم ١
الفكرة البنائية للعمل	التكوين البنائى	هيكل البناء الأساسى	هيكل البناء الاســاســى مســتوحى من الطراز المصرى القديم (الخرطوشة) شكل رقم (١٦) يوضح هيكل البناء الأساسى لتصميم العمل الفنى رقم ١
		نظام التكوين	عشوائى  شكل رقم (١٧) يوضح نظام التكوين
		طريقة التركيب تم عملية التركيب من خلال قطع نهايات العبوات الزجاجية بإستخدام المنشار الخاص بقطع العبوات ثم لصقها على لوح زجاج مثبت داخل شاسيه حديدى معد سابقا	الوحدة التى سوف يتم لصقها الشاسيه الذى يتم لصق الوحدات عليه (نهايات العبوات الزجاجية) تبعا للتصميم شكل رقم (١٨) يوضح طريقة التركيب
فلسفة تجميع العمل الفنى			التصميم مستوحى من الفن المصرى القديم حيث يدمج بين الشكل الخارجى للرأس الفرعونية مما يوحى بقوة وذكاء القدماء المصريين والسفينة التى تعبر عن السعى بينما من الداخل استخدم عنصر الجعران الذى يرمز للسعادة .

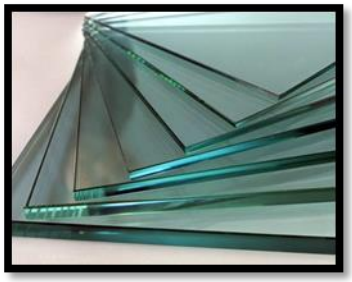
جدول رقم (٢) دراسة تحليلية لعمل فنى معاد تدويره من خامة الزجاج

شكل (١٩)(٢٠)(٢١) (٢٢) (٢٣) وهوعبارة عن نصب تذكارى

عمل فنى رقم (٢)			
التعريف بالعمل الفنى	نوع العمل (الوظيفة)	نصب تذكارى	الصور التوضيحية
	الوحدة المستخدمة فى إنتاجه	- عبوة زجاجية تستخدم فى حفظ السوائل - شرائح زجاج	

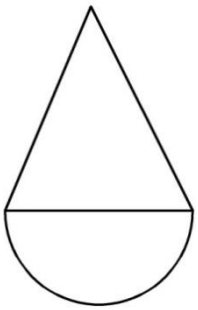


شكل رقم (١٩) يوضح شكل ومظهر العمل الفنى

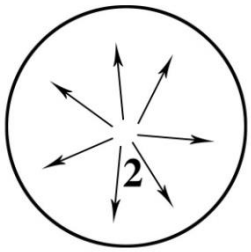


شكل رقم (٢٠) يوضح الوحدات المستخدمة فى إنتاج العمل الفنى رقم ١

الفكرة البنائية للعمل	التكوين البنائى	هيكل البناء الأساسى	هرمى + نصف كره
		نظام التكوين	- رأسى - مركزى



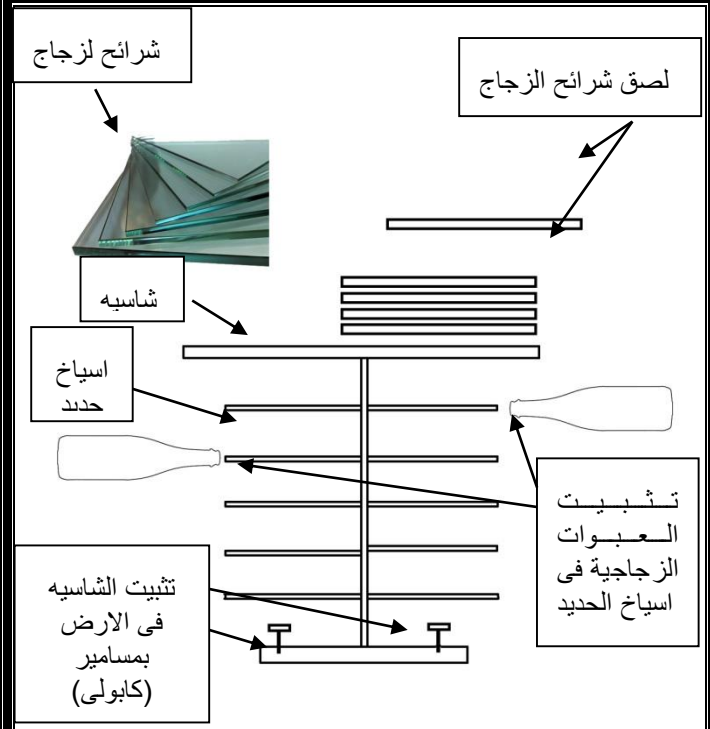
شكل رقم (٢١) يوضح هيكل البناء الأساسى لتصميم العمل الفنى رقم ٢



شكل رقم (٢٢) يوضح نظام التكوين

طريقة التركيب

تتم عملية التركيب فى الجزء السفلى عن طريق إدخال فوهة العبوة الزجاجية فى أسياخ الحديد المثبته فى شاسيه معدنى ،كذلك تم تثبيت شرائح من الزجاج فى إتجاه رأسى على الشاسيه المعدنى تبعا للتصميم .



شكل رقم (٢٣) يوضح طريقة التركيب

قلسفة تجميع العمل الفنى	إستخدام الطراز المصرى القديم فى تصميم العمل الفنى حيث استخدمت العبوات الزجاجية الفارغة وشرائح الزجاج الهالك فى التنفيذ،وقد استخم فى التصميم العناصر المصرية القديمة مثل بعض الحروف الهيروغليفية (الألف ، الألف المكسورة) مع تجريد الشكل المركب فيحكى فكراً يتناسب وطبيعة المكان لإيجاد علاقة جمالية مكملة معبرة عن هذا المكان بفلسفة تتناسب مع المعاصرة فى التكوين.

النتائج تم التوصل إلى أن:

1. إعادة تدوير المخلفات الزجاجية تخلق فرص عمل وبالتالى تساهم فى خفض نسب البطالة.
2. الإهتمام بتصميم وتجميل الميادين هام جداً لتأكيد الهوية والثقافة المصرية.
3. يعتمد نجاح تصميم الميدان على مهارة وخبرة المصمم والربط بين الكتلة والفراغ مع الربط بين العناصر المكونة للفراغ وكذلك مراعاة الإعتبارات الأرجنومية.

التوصيات:

1. إنشاء مستودعات خاصة بمخلفات البيئة الصلبة لتسهل على الفنانين المهتمين بهذا المجال الوصول إليها وإستخدامها لإنتاج أعمال فنية.
2. تبنى فكرة الإستفادة من المخلفات الزجاجية فى المجالات التجميلية فى الميادين العامة وتطبيقها.
3. الإهتمام بدراسة المجالات الخاصة بالتصميم وعلاقته بالبيئة.

المراجع

المراجع العربية:

1- محمد ،احمد محمد إمام ، " تأثير إدارة الفراغات العمرانية العامة على الحياة الحضرية دراسة مقارنة بين بعض فراغات وسط القاهرة وبعض فراغات حي منهاتن بنيويورك الولايات المتحدة"، رسالة دكتوراة كلية الهندسة ،قسم عمارة ، جامعة القاهرة ،٢٠٠٧ .

1-muhamad , aihmad muhamad 'iimam , "tathir 'iidarat alfaraghat aleumraniat aleamat ealaa alhayaat dirasat muqaranat bayn baed faraghat wast alqahirat wabaed faraghat hayi munhatan bani alwilayat almutahidati" , risalat dukturat kuliyat alhandasat , qism eimarat , jamieat alqahirat , 2007.

2- الغزاني، أسامة نور الدين إعادة التدوير كأداة لحماية البيئة"- نشرة ربع سنوية تعدها وتصدرها وحدة شئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة – كلية الصيدلة – جامعة طنطا –العدد الثالث -٢٠١٢ .

2 -alghazaniu , 'usamat nur aldiyn 'iieadat altadwir ka'adaat himayat albiya "- nashrat rubue sanawiat tueiduha watusdiruha wahdat shiuwn albiyat almuhitat - kuliyat alsaydalat - jamieat tanta -althaalithat -2012.

3- النشار، ايمان " تأثير هيئة الحيز فى مباني رياض الاطفال على تحقيق الأهداف التربوية " رسالة دكتوراه - كليةالفنون الجميلة – جامعة حلوان – ١٩٩٨.

3 -alnashaar , ayman "tathir hayyat alhayiz faa mabani riad alaitifal ealaa tahqiq al'ahdaf altarbawiati" risalat dukturah - kuliatalfunun aljamilat - jamieat hulwan - 1998.

4- سالم، حسن على "تنسيق الفراغات الحضارية"رسالة ماجستير،كلية الهندسة ،قسم عمارة،جامعة الاسكندرية ،١٩٨٦ .

4- salim , hasan ealaa "tansiq alfaraghat alhadaraaati" risalat majistir , kuliyat alhandasat , qism eimarat , jamieat alaiskandariat , 1986.

5- عبد الغنى، حسونة "الحماية القانونية للبيئة فى إطار التنمية المستدامة"-رسالة دكتوراة –جامعة محمد خيضر بسكرة- كلية الحقوق والعلوم السياسية –قسم حقوق-٢٠١٣.

5- eabd alghinaa , hasuwna "alhimayat alqanuniat fi 'iitar altanmiat almustadamati" -risalat dukturaat -jamieat muhamad khaydar bisakrat- kuliyat alhuquq alsiyasiat -qisam huquq -2013.

6- الوجيه، شريف محمد على ، "المقابلة بين الأسس النظرية لتشكيل الفراغات العمرانية ومدودها لدى المستعملين مع ذكر خاص للميادين العامة بوسط مدينة القاهرة" رسالة ماجستير ، كلية الهندسة – قسم عمارة - جامعة القاهرة ٢٠٠٠.

6 -alwajiih , sharif muhamad ealaa , almuqabalat bayn al'usus alnazariat litashkil alfaraghat aleumraniat wamuduadiha ladaa almustaemilin mae dhikr khasin limadinat alqahira "risalat majistir , kuliyat alhandasat - qism eimarat - jamieat alqahirat 2000.

7- العجمى ،ضارى ناصر ، الأبعاد البيئية للتنمية، محاضرة بالمعهد العربى للتخطيط ص ٢١، الكويت، ١٩٩٢ .

7 - aleajmaa , daraa nasir , al'abead albiyiyat liltanmiat , muhadarat bialmaehad aleurbaa liltakhtit s 21 , alkuayt , 1992.

8- عبد الرازق، عادل عبد الرشيد "التشريعات البيئية العربية ودورها فى إرساء دعائم التخطيط البيئى" ندوة دور التشريعات والقوانين فى حماية البيئة العربية, الامارات العربية المتحدة, ٢٠٠٥ .

8- eabd alraaziq , eadil eabd alrashid 'iidarat almakhatir albiyiyat wadawruha fi 'iirsa' daeayim altakhtit albiyaa "nduat 'iidarat almakhatir fi albiyat alearabiat , alamarat alearabiat almutahidat , 2005.

9- الشربيني ،عماد علي الدين عبدالشافي " الفراغات العمرانية في المجتمعات الجديدة" حالة مصر في المفاهيم والواقع العلمي، رسالة دكتوراه – كلية الهندسة – قسم عمارة – جامعة القاهرة - ٢٠٠٣.

9 -alshirbini , eimad eali aldiyn eabdalshaafi "alfaraghat aleumraniat fi al'akhta' aljadidati" halat misr fi almafahim walwaqie aleilmii , risalat dukturah - kuliyat alhandasat - qism eimarat - jamieat alqahirat - 2003.

10- الحسيني ،عمرو محمد "التنمية المتواصلة .. المستدامة فى تخطيط وتصميم الفراغات العمرانية"، مدرس بقسم التخطيط العمرانى – كلية الهندسة – جامعة عين شمس - بحث منشور- مجلة جمعية المهندسين المصرية ١٩٩٨-القاهرة – جمهورية مصر العربية .

10- alhusayni , eamrw muhamad "altanmiat almutawasila .. faa takhtit watasmim alfaraghat aleumraniati" , mudaris biqism altakhtit aleumrania - kuliyat alhandasat - jamieat eayn shams - bahath manshur- majalat almuhandisin almisriat 1998-alqahirat - jumhuriat misr alearabiati.

المراجع الإنجليزية

Kevin lynch,″ Site planning " Cambridge: M.I.T. Press,second Edition, 1971.

---

(١) حسونة عبد الغني"الحماية القانونية للبيئة في إطار التنمية المستدامة"–رسالة دكتوراة –جامعة محمد خيضر بسكرة– كلية الحقوق و العلوم السياسية – قسم حقوق–٢٠١٣.

(٢) رسم تخطيطي من إعداد الباحثة

(٣) أسامة نور الدين الغزاني إعادة التدوير كأداة لحماية البيئة"– نشرة ربع سنوية تعدها و تصدرها وحدة شئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة – كلية الصيدلة – جامعة طنطا –العدد الثالث –٢٠١٢ .

(٤) عادل عبد الرشيد عبد الرازق "التشريعات البيئية العربية و دورها في إرساء دعائم التخطيط البيئي" ندوة دور التشريعات و القوانين في حماية البيئة العربية, الامارات العربية المتحدة, ٢٠٠٥ .

(٥) ضاري ناصر العجمى، الأبعاد البيئية للتنمية، محاضرة بالمعهد العربى للتخطيط ص ٢١، الكويت، ١٩٩٢ .

(٦) ضاري ناصر العجمى، الأبعاد البيئية للتنمية، محاضرة بالمعهد العربى للتخطيط ص ٢١، الكويت، ١٩٩٢ .

(٧) رسم تخطيطي من إعداد الباحثة.

(8) عادل عبد الرشيد عبد الرازق "التشريعات البيئية العربية و دورها في إرساء دعائم التخطيط البيئي" ندوة دور التشريعات و القوانين في حماية البيئة العربية, الامارات العربية المتحدة, ٢٠٠٥ .

(٩)عمرو محمد الحسيني "التنمية المتواصلة .. المستدامة فى تخطيط وتصميم الفراغات العمرانية"، مدرس بقسم التخطيط العمرانى – كلية الهندسة – جامعة عين شمس – بحث منشور – مجلة جمعية المهندسين المصرية ١٩٩٨–القاهرة – جمهورية مصر العربية.

(١) شريف محمد علي الوجيه، "المقابلة بين الأسس النظرية لتشكيل الفراغات العمرانية ومدودها لدى المستعملين مع ذكر خاص للميادين العامة بوسط مدينة القاهرة" رسالة ماجستير ، كلية الهندسة –قسم عمارة– جامعة القاهرة ٢٠٠٠.

(١) رسم تخطيطي من إعداد الباحثة.

(١) شريف محمد علي الوجيه، "المقابلة بين الأسس النظرية لتشكيل الفراغات العمرانية ومدودها لدى المستعملين مع ذكر خاص للميادين العامة بوسط مدينة القاهرة" رسالة ماجستير ، كلية الهندسة –قسم عمارة– جامعة القاهرة ٢٠٠٠.

(13)Kevin lynch,″ Site planning " Cambridge: M.I.T. Press, second Edition, 1971.

(١) احمد محمد إمام محمد ، "تأثير إدارة الفراغات العمرانية العامة على الحياة الحضرية دراسة مقارنة بين بعض فراغات وسط القاهرة وبعض فراغات حي منهاتن بنيويورك الولايات المتحدة"، رسالة دكتوراة ، كلية الهندسة – قسم عمارة – جامعة القاهرة، ٢٠٠٧ .

(١) حسن علي سالم "تنسيق الفراغات الحضارية"رسالة ماجستير ،كلية الهندسة ، قسم عمارة ،جامعة الاسكندرية، ١٩٨٦ .

(16) ايمان النشار " تأثير هيئة الحيز في مباني رياض الاطفال على تحقيق الأهداف التربوية " رسالة دكتوراه – كليةالفنون الجميلة – جامعة حلوان – ١٩٩٨.

(١) رسم تخطيطى من إعداد الباحثة .

(١) شريف محمد علي الوجيه، ″المقابلة بين الأسس النظرية لتشكيل الفراغات العمرانية ومردودها لدي المستعمرين مع ذكر خاص للميادين العامة بوسط القاهرة" رسالة ماجستير ، كلية الهندسة–قسم عمارة – جامعة القاهرة ٢٠٠٠.

(١) عماد علي الدين عبدالشافي الشربيني" الفراغات العمرانية في المجتمعات الجديدة" حالة مصر في المفاهيم والواقع العلمي، رسالة دكتوراه – كلية الهندسة – قسم عمارة – جامعة القاهرة– ٢٠٠٣.

(20) https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D9%8A%D8%AF%D8%A7%D9%86_%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%85%D8%A7%D9%8A%D8%A9

(٢) من إعداد الباحثة.

(٢) من إعداد الباحثة.