صياغة حديثة لإعادة استخدام مخلفات البلاطات في التصميم الداخلي.

((دراسة حالة وصفية لبيت علي قانة للفنون والثقافة))

د. أروى أسعد أحمد المسعودي

المقدمة

يعتبر التلوث هو احد التغيرات التي تحدث في البيئة التي تحيط بنا بفعل الانسان وأنشطته اليومية واستخداماته المتزايدة لمظاهر التقنية الحديثة ومبتكراتها المختلفة ، مما يؤدي الى اختلال التوزان البيئي ، فالتوسع الصناعي والتقدم التكنولوجي وسوء استخدام الموارد مرتبط كلها بالإنسان فهو يصنع ويستخدم هذه الموارد، ومن تم يحولها الى نفايات تتراكم في البيئة مؤدية بذلك الى تلوث البيئة و تشويه المظهر العام والقيم الجمالية للطبيعة نتيجة لتكدسها.

وتعتبر ظاهرة انتشار مخلفات البناء والهدم والمخلفات الإنشائية بالتزامن مع التسارع الملاحظ في عدد السكان والتصاعد في نسبة الاحتياجات من المباني والمنشآت والمشاريع الاستثمارية والسكنية في تزايد ملحوظ ، كما أن حجم ونوعية هذه المخلفات يتباين في مصادره ومواده، فالمباني القديمة مثلا يغلب على طابعها العام مواد من الأنابيب الرصاصية والجبس والأخشاب بينما تحتوي المباني الحديثة على كميات كبيرة من البلاستيك والزجاج والحديد والسيراميك والأسلاك والصفائح الكهربائية والإلكترونية [1].

ومن المعروف ان البيئة رغم مرونتها لها طاقة محدودة على استيعاب ما يطرأ عليها من تغيرات نتيجة نشاط الانسان، فاذا تجاوز حدود طاقتها ادى ذلك الى خلل يصعب علاجه او تعويض الخسائر، وتعد مشكلة المخلفات الصلبة ،التي تشمل الغير عضوية مثل مخلفات البناء احدى المشكلات البيئية الهامة لما لها من اثار صحية واجتماعية وجمالية، وعلى ذلك لا نجد سبيلا لحل هذه المشكلة الا باستعمال الاسلوب العلمي او العملي السليم للتخلص منها ومعالجتها والاستفادة منها [2].

ويفترض أن تتم المعالجة لها من خلال الطريقة العلمية المناسبة التي يطلق عليها (التدوير وإعادة استخدام مخلفات المباني) بغرض استخدامها في تصنيع مواد جديدة ،أو معادة التصنيع،

مع ملاحظة أن تكون هذه المواد المعاد تصنيعها مهيأة للاستخدام في أغراض محددة لا تتعارض مع صحة الانسان، كما يمكن كذلك إعادة استخدام (بعض مخلفات البناء) وذلك بعد معالجتها فنيا وهندسيا وصحيا. وحتى يمكن توافر عناصر الأمان والسلامة يتطلب ذلك فصل المخلفات والمواد الإنشائية للبناء من (الحجر، الطوب، السيراميك ، الزجاج، الأسلاك، المعادن، الحديد، وغيرها)، ووضع كل مصنف واحد في حاوية لتسهيل نقله إلى مصانع التدوير لإعادة استرجاع مواد وخامات جديدة بعد المعالجة الكيميائية والفنية، حيث يسهم ذلك في إضافة مواد خام جديدة للبنية الصناعية والعمرانية وبتكلفة مالية أقل قد تكون بمستوى كفاءة المواد [3].

وإعادة التدوير ليست بعملية جديدة على البشر، إذ مارسوا عبر التاريخ هذه العملية، مثل إذابة بعض المعادن وتحويلها لأشكال أخرى تقدم لهم الفائدة أثناء القيام بأعمالهم مثل الحراثة ورعي الأغنام أو حتى بناء البيوت.

ففي الفترة التي سبقت الثورة الصناعية وتحديداً عام 1031 تم ملاحظة أول عملية مسجلة لإعادة تدوير الورق حين قام مالكو المتاجر في اليابان باستخدام أوراق مستخدمة سابقاً في متاجرهم.

أما في بريطانيا فقام البناؤون باستخدام الرماد من بقايا حرق الخشب والفحم لاستخدامها في بناء قطع الطوبى (Bricks)، وبذلك وفَّروا على أنفسهم تكلفة شراء مواد خام للصناعة، كما أنهم خلّصوا المدينة من نفاياتها (4)، ولذلك يأتي دور المصمم الداخلي، وهو الفنان الذي يستغل موهبته وقدراته الابداعية لتحويل تلك المواد والنفايات المستهلكة التي لا قيمة لها إلى منتجات جديدة ذات قيمة ، وقد تتحول تلك النفايات إلى مواد بناء خارجية، أو مواد للتشطيب الداخلي و الخارجي للمبنى، أو لصنع الاثاث.

مشكلة البحث

عدم الاستفادة من إعادة إستخدام مخلفات البناء والهدم في ليبيا عموماً والتي يمكن إعادة تصنيعها واستعمالها في التصميمات الحديثة بكافة مجالاتها ولاسيما في مجال التصميم الداخلي ،وقلة وعي المجتمع الليبي بهذه الثقافة و استغلال هذا النوع من الفنون ،وعدم تشجيع الجهات المختصة بالدولة بإقامة دورات تعليمية و مشاريع صغيرة للشباب معتمدة علي (مخلفات الهدم

والبناء) ، وتجاهلها لضرورة فرز وتخصيص مكب للمخلفات الانشائية؛ هذه الخطوة قد تكون حافز ومشجع لإعادة تدويرها و إستعمالها .

أهمية البحث

- خلق مخلفات الهدم والبناء كمواد بديلة وخامات غير مكلفة ومهمة اقتصادياً كمواد منخفضة التكاليف ،بما ان الموارد الطبيعية في تناقص مستمر وأسعارها في ارتفاع متواصل.
- تسليط الضوء علي ثقافة اعادة التدوير والاستخدام كجزء من مفاهيم المجتمع الليبي الفنية ، وتشجيع هذا الفن وتنمية القدرات الابداعية للشباب في هذا المجال لما فيه من فوائد اقتصادية وجمالية .

أهداف البحث

- الحد من الاثار الضارة لمخلفات البناء والهدم على البيئة مما يجعلها عبئاً على مسألة النظافة وتشويه منظر المدينة والذوق العام والحد من تأثيرها السلبي علي البيئة.
- فتح مراكز للتدريب وتنمية المهارات الفنية واعطاء دورات من قبل الدولة ككلية الفنون مثلا لتشجيع فئة الشباب علي تعلم و ممارسة فن إعادة التدوير والاستخدام كثقافة يرتقي بها المجتمع .

فرضية البحث

- يمكن استغلال مخلفات البناء في مجتمعنا الليبي ، وانتاج منتجات صديقة للبيئة يدوياً من منتج معاد تدويره والاستفادة منه في التصميم الداخلي ، والتخلص من هذه المخلفات بطريقة عملية وآمنة .
- أحياء عناصر تشكيلية و زخرفية قديمة للبلاطات كمرجعية لتصماميم مبتكرة وحديثة.

- التوظيف الأمثل للنفايات الإنشائية يسهم بدور فعال في خفض تكاليف المشاريع ، وتنوع الخامات ، و يعطي خيارات متنوعة للمصمم الداخلي وافكار خصبة لخلق طراز خاص للمكان ، وخصوصاً الطراز المحلي المستحدث.

مصطلحات البحث

- التدوير(Re-cycling): هي عملية إعادة تصنيع واستخدام المخلفات، سواء المنزلية أم الصناعية أم الزراعية، تتم هذه العملية عن طريق تصنيف وفصل المخلفات على أساس المواد الخام الموجودة بها ثم إعادة استخدامها مرتين مع تغير الوظيفة ، أنها إعادة إستخدام المواد المستهلكة والنفايات عديمة الفائدة وتحويلها إلى إلى مواد خام يمكن إستخدامها في إنتاج منتج جديد يمكن الاستفادة منه مرة أخرى ، وهذه العملية ذات فائدة كبرى لكل من البيئة والإنسان، معا فإعادة التدوير تخلص البيئة من المواد المستهلكة و النفايات التي تمثل مصدراً للتلوث من خلال الغازات والأبخرة السامة التي قد تنبعث منها و تدمر الحياة البشرية والكائنات الحية فيها، و بالنسبة للإنسان فإن إعادة التدوير توفر له بالمنتجات الأخرى التي لا يتم إعادة تدويرها، وهذا ينطبق على جميع المواد المتاحة في البيئة بما في ذلك :البلاستيك، الخشب، الزجاج، والمعادن.[5]
- إعادة الاستخدام (Re-use): ويعنى الاستخدام المباشر للمخلفات فى الشكل الذى تولدت عليه وفى نفس العملية التي تولدت عنها دون تعريضها لأى معالجة طبيعية أو كيميائية أو بيولوجية قد تؤثر فى شكلها أو فى تكوينها [6]، أي استخدام المنتج مرتين في نفس الوظيفة ، وهو موضوع البحث ، وإعادة التدوير وإعادة الاستخدام مفهومين مختلفين والهدف واحد، يتلخص مفهوم إعادة التدوير بإعادة تشكيل المادة وفك جزيئاتها للاستفادة منها في غرض ثإن أو لنفس الغرض، أما إعادة الاستخدام فيتمثل ببقاء المادة مع تحويلها إلى شكل آخر واستخدامها لغرض اخر عن طريق تعديلها وفي الغالب يتم تحويلها يدويا على عكس إعادة التدوير التي تتم من خلال المصانع، والغرض من المصطلحين السابقين هو الحفاظ على البيئة [7].

- التصميم الداخلي (Interior Design) :هو مجموع التخطيط والتصميم للفراغات الداخلية، والتي تهدف لتسخير الاحتياجات المادية والروحية والاجتماعية للناس ,والتي بدورها تضمن سلامة المبنى. ويتكون التصميم الداخلي من جوانب تقنية و تخطيطية، كما يهتم بالنواحي الجمالية والفنية [8] ، وهو ايضاً تهيئة الفضاء الداخلي لتأديه وظائف بأقل جهد و وقت وتكلفة اقتصادية.

- **البلاط** (مادة بناء) : هي مادة بناء تُزَيَّن وتكسو بها الأرضيات والجدران والأسقف والحمامات وحتى أسطح الاثاث مثل الطاولات لتُضفي عليها طابعًا جميلًا وتجعلها أكثر نقاءًا ورونقًا

،و تُصنع البلاطات من الخزف ومن المعادن ومن الزجاج ومن الحجر المصقول، ويختلف الحجر حسب الأهمية من جرانيت إلى جصّي وغيره[9] .

فوائد إعادة تدويروإعادة أستخدام مخلّفات البناء :

تكشف هذه الاستراتيجيات في الكثير من دول العالم عن عدد لا يُحصى من الأسباب التي تجعل **عمليات التدوير وإعادة الاستخدام** أكثر فائدة من دفن النفايات أو حرقها، ويمكن توضيح أهميتها فيما يأتي: –

- ✓ تقلل النفايات المعاد تدويرها او استعمالها تكلفة الإنشاء للمواد.
- ✓ تعد تكلفة النقل منخفضةً للغاية بالنسبة للنفايات المعاد تدويرها، لأن إجراء إعادة التدوير بالكامل يكون في نفس المكان.
- ✓ يقلل من تدمير الطبيعة، ويساهم في تغير المناخ.
- ✓ يستخدم معالجة نفايات المواد إلى منتجات جديدة طاقة وتكلفة أقل بكثير من معالجة المواد الخام إلى منتجات جديدة.
- ✓ تعد نوعية المواد المعاد تدويرها واستعمالها أكثر جودةً مقارنةً بمواد البناء الجديدة [10].
- ✓ الحفاظ على الموارد الطبيعية، حيث يسمح بإعادة استخدامها في عملية التصنيع، ويساعد إنتاج منتجات جديدة بمواد معاد تدويرها في المحافظة على الموارد الطبيعية بدرجة كبيرة مثل الخشب.
- ✓ خفض معدلات تلوث الهواء وهي أحد مصادر القلق الرئيسة بشأن دفن النفايات أو إحراقها هو احتمال تلوث الهواء، حيث يمكن للحرق إطلاق المعادن الثقيلة والمواد الكيميائية السامة في الهواء، ويمكن لإعادة التدوير والاستخدام أن يقلل من ذلك بشكل كبير.
- ✓ توفير الطاقة؛ فعلى سبيل المثال يتطلب تصنيع علبة ألومنيوم من مواد معاد تدويرها طاقة أقل بنسبة 95% من صنع العلبة نفسها من مواد خام.
- ✓ خلق وظائف فإن زيادة معدلات إعادة التدوير تسهم في زيادة المعروض من الوظائف في الكثير من دول العالم، وستزداد الوظائف التي أتاحتها عمليات التدوير بنسبة 75 % في الولايات المتحدة، وبحلول عام 2030 سيؤدي ذلك إلى توفير ما يقرب من 1.5 مليون وظيفة إضافية [11]

المواصفات والمتطلبات المساعدة لإعادة التدوير:

والمتمثلة في عدة خواص هي :

- ✓ خاصية التفكيك : تفكيك المنتوج كليا للمواد الداخلة في صناعته وفصلها عن بعضها البعض لإعادة تصنيعها.
- ✓ خاصية المواد : تتطلب هذه الخاصية استعمال مواد يمكن فصلها عن بعضها بشكل بسيط وسريع وبدون استعمال مواد خطرة وتجنب وتعدد مدخلات العملية الإنتاجية والعمل على إنتاج منتجات مصنعة من مادة واحدة فقط .
- ✓ خاصية التغيير والتطوير : وهى كل ما يمكن إعادة استخدامه لا يجب تصنيعه من جديد ويوفر بالتالي مواد خام وطاقة وتكلفة، ومع زيادة عمر المنتوج وطول مدة الاستعمال تقل كمية المخلفات. (وهو موضوع البحث) [12] .

حجم أنقاض البناء فى ليبيا :

أعدت دراسة في المقارنة بين أنقاض البناء في الدول الاوربية وليبيا حيث ذكرت الاحصائية ان معدل أنقاض البناء في الدول الاوربية الناتجة من الإزالة تقدر 1.3: 1.6/ م2 من مساحة الطابق الارضي ؛ أما في ليبيا فتقدر أنقاض البناء 1.5/ م2 من مساحة الطابق الارضي وهذه الارقام تبين مدي أثر الازالة .

أما في البناء فأنقاض البناء الناتجة منها في الدانمارك تقدر ب 10-50 كجم /م2 من مساحة الطابق الارضي بينما نجدها في ليبيا تقدر بحوالي 100كجم /م2 من مساحة الطابق الارضي [13].

سبب ملائمة اعادة استخدام مخلفات البناء في مجال التصميم الداخلي

يعتبر مجال التصميم الداخلي فن من نوع خاص يهتم بمعالجة المكان من خلال استغلال كل ما هو متاح لنحصل على مكان مريح و مناسب للممارسة جميع نشاطاتنا الحياتية، ويعتمد على مبادئ وأسس عديدة مرنة قابلة للتغيير.

(شكل1) التصميم الداخلي هو تلك القدرة الفعالة على تغيير المكان بشتى الطرق والوسائل معتمدين على حل المشاكل من خلال ما توفر من مواد وأدوات ،واستخدام المواد المعاد تدويرها في التصميم الداخلي يقلل من تكلفة المنتج.

إن التصميم الداخلي ليس جديدا على الحضارة الغربية أو العربية إنما هو قديم قدم الزمان حيث تضرب جذوره إلى الحضارة الرومانية والفرعونية والحضارة الإسلامية أيضا فتلك الكتابات الهيروغليفية التي عرفت بها الحضارة المصرية وتلك الرموز التي رسمت على الجدران الداخلية تعتبر بدايات فن التصميم الداخلي.

ومهمة التصميم الداخلي تكمن في حسن توزيع عناصره بطريقة دقيقة من خلال حل مشكلات الفراغ وذلك بالاعتماد على التناسق والابتكار والتجديد من خلال تنسيق الألوان بمختلف درجاتها. واعتماد الإضاءات المناسبة والشكل الأنيق.

وتبقى كل من الألوان والأشكال وكيفية توزيعها لحل مشكلة الفراغ الأساس الذي يعتمد عليه فن التصميم الداخلي الذي لا يتقنه إلا ذو الخيال البعيد وأصحاب الحس العالي .

وسبب ملائمة اعادة التدوير في مجال التصميم الداخلي دون غيره من وجه نظر الباحثة ترجع لهذه الاسباب :-

- ✓ أولاً : مجال التصميم الداخلي مجال حيوي وخصب في تنفيذ الاعمال الثنائية والثلاثية الابعاد .
- ✓ ثانياً : في هذا المجال العديد من الطرز والاستخدامات واللمسات الشخصية والوظائف والاحجام وتنوع الخامات .
- ✓ ثالثا : يعتمد على مبادئ وأسس عديدة مرنة قد تتغير بإختلاف المجتمعات وثقافاتهم .

- ✓ رابعاً : يمكن أن يصمم الهواة الجوانب الجمالية والفنية للمكان لأنها عناصر لا تسبب خطر على حياة المستخدم.
- ✓ خامساً : إن استخدام المواد المعاد تدويرها في التصميم الداخلي يقلل من تكلفة المنتج.

دراسة وصفية ((بيت علي قانة للثقافة والفنون))

يعتبر بيت علي قانه للثقافة والفنون هو مؤسسة فكرية في ليبيا حيث كانت اطلاقة هذا المشروع في اواخر سنة 2011 ،والمساحة المخصصة لمشروع البيت الثقافي هي منزل عائلة علي قانه الذي يقع في منطقة الغيران على بعد 13 كم من وسط مدينة طرابلس.

وفكرة المكان هو إنشاء منصة لاستقبال انشطة مختلفة و متعددة، كما يتألف ارشيف البيت من لوحات ومنحوتات ومخططات و دراسات ورسومات وصور فوتوغرافية للفنان علي قانه ، فضلاً عن مقتنيات جمعها خلال حياته. من اهداف البيت المحافظة عليها واستكمال ابحاثه و مسيرته التعليمية.

مديرة المبادرة والمسؤولة على مشروع البيت هي الاستاذة هادية قانه ابنة الفنان ،حيث درست صناعة الخزف والزجاج في جامعة طرابلس وتحمل درجة الماجستير في مجالها من جامعة ويلز.

ويعتبر بيت علي قانة للفنون والثقافة الفكرة الرائدة والفريدة من نوعها في المجتمع الليبي المعاصر ، فقد قاموا في ماسبق بعض العائلات الليبية ان يحولوا بيوتهم التي تحمل سمة العمارة المحلية الي متاحف ومزار للسواح مثلما راينا في حوش الحفر بغريان وبعض بيوت سلسلة جبال نفوسة في الغرب الليبي ؛ لنقل صورة حية لطريقة البناء والتفاصيل المعمارية ونقل صورة طريقة العيش و تجارب الاجداد في واقع ملموس كمتاحف ، اما بيت علي قانة للفنون والثقافة فالامر مختلف تماماً ، فقد اجتمعت اسرة الفنان ان يكون بيت علي قانة نواة للثقافة والفنون يحمل رسالة نشر الفن وتذوقه ، وان يعمل علي مدار السنة يومياً، وان يكون مركز للعروض الفنية وورش العمل والمعارض والانشطة الفنية ودورات تدريب فنية وتنمية القدرات الابداعية الي جانب ذلك والجميل بالامر هو رغبة اسرة الفنان علي قانة بتنفيذ اغلب التغيرات والاضافات في المكان بما يتناسب مع انشطة و وظائف المكان الجديدة بأعمال يدوية من قبل الاسرة بمجهود ذاتي

صرف من اعمال الغاء حوائط او طلاء واعمال كهرباء وسباكة وتشطيب وتركيب زجاج وابواب ونوافذ...الخ ،كذلك تطبيق واستخدام نظام اعادة التدوير واعادة الاستعمال بعمل يتصف برفيع الاداء وبساطة التشكيل مما أعطي للمكان تميز وانفرادة عريقة ، ولايمان الاسرة بأن المكان سيخدم الناس و للناس لابد ان يكون غير تابع لجهة حكومية ما، وان يستثمر فيه تبرعات من احبوا تنفيذهذه الفكرة ، لذلك اخذ المشروع وقت طويل في عملية التنفيذ، وسنستعرض في مايلي طريقتين لأعادة استعمال بقايا بلاطات خزفية في محددات الفراغ الداخلي للمكان بطريقة مستحدثة في الداخل والخارج كمثال واقعي ملموس في مجتمعنا الليبي ومن هنا جاء سبب اختيار الباحثة لهذا المكان بالتحديد كموضوع للدراسة .

النموذج الاول: تبليط أرضية الحديقة الخارجية علي يمين المدخل الرئيسي لبيت علي قانة للفنون والثقافة .

تعتبر فكرة اعادة استخدام مخلفات البلاطات في تبليط الارضية الخارجية في الحديقة فكرة ذكية وناجحة ' لتعدد تصميمات البلاطات وألوانها بلا حدود لتضفى لمسات جمالية وتجعلها مناسبة لكافة الاذواق ، فيمكن ان يكون هناك عدة خيارات للتكوين والتشكيل فهي خامة لها مرونة في خلق أي وحدات زخرفية سواء نباتية او هندسية ، كذلك تكمن اهميتها لعدة اسباب مثل مقاومتها للعوامل الجوية وعدم تأثرها بالشمس والغبار والماء لسنوات طويلة ؛ لذلك تعتبر خامة مناسبة جدا في استخدامها في المسطحات الخارجية والحدائق ، كذلك سهولة تنظيفها بأبسط طرق التنظيف المعتادة مثل خرطوم الماء المعتاد في الحديقة ،وعدم الحاجة إلي أعمال صيانة كبيرة ،وكذلك مقاومتها للكيماويات ، وبعض أنواعه للبرد الشديد مما يجعله مناسباً لكافة الاغراض سواء في الداخل او في الخارج .

وعلى المصمم الداخلي ان يكون له تصور خاص بعمل تصميم يخدم المكان بصورة ايجابية وان يتناسب لون وتصميم الارضية مع بقية العناصر الاخري من اثاث الحديقة او طراز المدخل والحوائط وسنيتعرض في مايلي خطوات التنفيذ :-

اولا : تجميع وفرز مخلفات البلاطات من حيث اللون والحجم

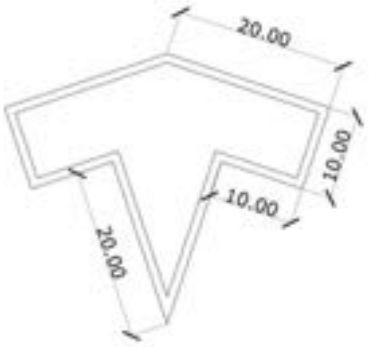
وتعتبر هذه الخطوة مهمة لانها علي ضوء الكمية واللون وحجم القطع سوف يتم التصميم ، فعملية اعادة الاستخدام تكمن في توظيف المتاح من المخلفات في تنفيذ التصميم مما يحتاج الي ذكاء شديد وجراءة في الاداء .

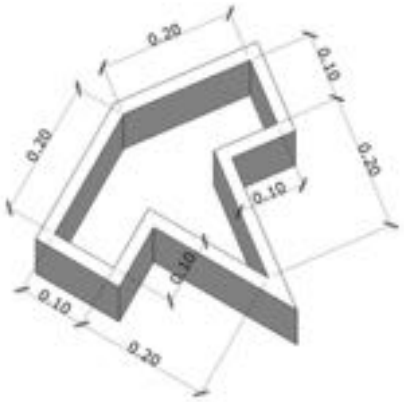
(شكل2) يجب فرز مخلفات البالطات حسب اللون والحجم والنوع في مجموعات في صناديق مختلفة كلا على حدا لمعرفة المتاح منها للتنفيذ ولسهولة النقل .

ثانيا : تصميم (الوحدة الزخرفية) علي الورق المراد تطبيقها

والتصميمات الزخرفية هنا هي الاعمال الفنية ذات البعدين أو قد توحي بالبعد الثالث والتي تتميز بطابع زخرفي وأسلوب يرتبط بعلاقة وثيقة بوسائل التنفيذ (الخامات)والحيز (المكان) وموضوع التعبير .

وقد يشغل التصميم الزخرفي جزءاً من السطح الي سينفذ عليه أومساحة السطح كله لذا يجب علي الفنان المصمم ان يكيف اشكاله وتراكيبه الزخرفية وفقاً لما تتطلبه القيم الفنية التي يصبو الي تحقيقها علي ذلك السطح ، وذلك حتي يتواءم العمل الفني الزخرفي وطبيعة الحيز الذي يشغله ، سواء كان خارجياً او داخلياً بحيث تصبح اجزاءه كلا وظيفيا في هذا الحيز(14)





(شكل 3) وهذه الخطوة تتم على مدى ذوق الفنان في اختياراته للوحدة الزخرفية ومدي ثقافته الواسعة بالاشكال ومدي قدرته علي خلق توافق بين التصميم والخامة ، وهذه الزخرفة هي من الزخارف الاسلامية الهندسية ويسمي هذا النمط ((بالطائرة)) وهذه لوحة زخرفيه له في قصر الحمراء بأسبانيا.

ثالثا : تجهيز القالب الخشبي لصب البلاط

وفي هذه الخطوة لابد ان ينفذ القالب الخشبي بكل دقة حتي تتحقق خاصية التوالد والنمو للوحدات الزخرفية دون وجود فراغات بينها وتكون اكثر اتحاد .

(شكل 4) لكسب الوقت يمكن تنفيذ اكثر من قالب خشبي في نفس الوقت تتحد جميعها في المقاسات والشكل والعمق حيث يبلغ عمق القالب 3سم.

رابعاً : رص وتعبئة القوالب ببقايا البلاطات

وهنا لابد ان تكون للفنان او المصمم الداخلي خطة لونية لتنفيذها وفقاً لحصر وفرز المخلفات وهي تحتاج لدقة كبيرة لان هذا مايترتب عليه سطح الارضية الافقي ويستخدم هنا اداة لقص وتفصيل مخلفات البلاطات لتأخذ مكانها بارتياح في قاع البلاطة بطريقة عكسية لتكون فيما بعد هي الواجهة .

(شكل 5) لابد ان توضع قطع البلاطات المقصوصة وفق خطة لونية وذلك في قاع القالب بصورة عكسية موازية تماما وتتحد مع حواف القالب الخشبي وقد تاخد مسافة الواحد سنتيمتر علي حسب سمكها الاصلي .

خامساً : صب طبقة الاسمنت على القالب بعد تجهيزه

وتكون مكونات الطبقة المثبتة للبلاطة نسبةواحد الي اثنين 2:1 اسمنت الي رمل ، ويكون سمكها تقريبا 2سم وهي المادة المتبقية من القالب .ويعتبر سمك 3سم مناسب جدا في حالة وضعه علي ارضية صلبة وليس علي ارضية ترابية مباشراً .

(شكل 6)اعادة الاستعمال لمخلفات البلاطات

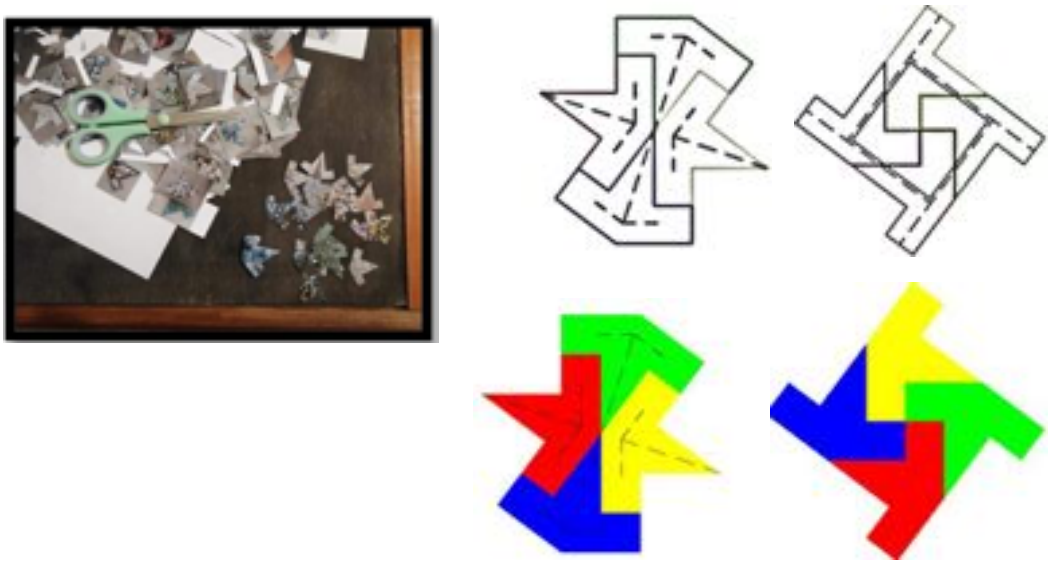
تم التصنيع يدويا وبطريقة أمنة وذلك لعدم استخدام عملية الكبس المعتادة والتقليدية في صناعة البلاط بل كانت طريقة بسيطة وغير مكلفة من حيث الجهد.

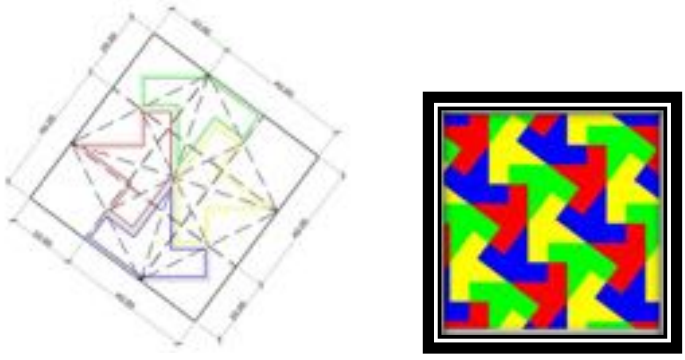
سادساً : فك القوالب بعد تجفيفها

يتم قلب البلاطات بعد ان تأخذ المدة الزمنية اللازمة للتجفيف، وعملية اخراج البلاطات المستحدثة من القالب يكشف النتيجة من الالوان والتشكيلات التي تم دراستها منذ بداية العمل ، وفي حالة الدراسة هنا تم توحيد القالب كوحدة زخرفية وكحجم ثابت ،وترك الالوان والتشكيلات متنوعة بأكثر من لون كما هو موضح في (شكل 7).

(شكل 7) يعتبرالسطح العلوي للبلاطات المنتجة هو عبارة عن بقايا بلاطات لمخلفات البناء تم اعادة استخدامها ،وهو الاستخدام المباشر للمخلفات فى الشكل الذى تولدت عليه دون تعريضها لأى معالجة طبيعية أو كيميائية أو بيولوجية قد تؤثر فى شكلها أو فى تكوينها،ويمكن أن يصمم الهواة والمصممين الداخليين او الفنانيين الجوانب الجمالية والفنية لها بكل حرية لأنها لا تسبب خطر على حياة المستخدم ،وتقلل من تكلفة المنتج.

سابعا : الاعداد للصورة النهائية لشكل التبليط

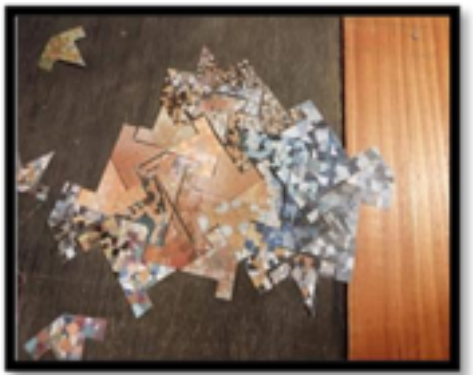




(شكل 8) وهو الشكل النهائي لوضع الوحدات الزخرفة النهائية علي أرض الواقع بمقاساتها الحقيقية ، حيث تبلغ مساحة الوحدة الزخرفية المتكونة من اربعة قطع متحدة وملتحمة مسافة 60 سم× 60 سم.

ثامنا : أعداد نموذج ورقي مصغر للبلاطات الناتجة

وذلك بالتصويرالفوتوغرافي جميع البلاطات الناتجة من اعادة التدوير ، من قبل فريق العمل الجماعي لبيت علي قانة ، وأعداد نموذج ورقي مصغر للبلاطات المستحدثة ومحاولة لإيجاد خطة تشكلية وفنية تتوافق مع الناتج كدراسة للأرضية المراد تنفيذها ، من هنا يتضح الطريقة الاكاديمية المدروسة لضمان النتيجة مسبقاً.



(شكل9) النموذج الورقي المصغر معد بنسبة مع الحجم الاصلي الحقيقي لكل بلاطة مستحدثة، وكذلك الكمية الكاملة من البلاطات التي سوف يتم بها تغطية ارضية الحديقة للبيت ،للتأكد من سير العمل بطريقة عملية صحيحة، أيضا التأكد من تناسق التدرج اللوني في الارضية ليخدم التشكيل الفني للارضية واعطائها البعد الثالث كعمق وخلق نوع من الانسجام اللوني .

تاسعاً : القيام بعملية التبليط وفقا لتطبيق النموذج الورقي المدروس مسبقا

(شكل 10) يبين التنفيذ علي ارض الواقع وفق للنموذج الورقي المعذ مسبقا(الصورة الاولي للنموذج الورقي والصورة الثانية للنموذج الحقيقي) وطريقة لصق البلاط بالارضية هي الطريقة التقليدية المتعارف عليها يدويا ، وباستخدام (ميزان الماء) في تسوية الارضية والقيام بالتبليط النهائي مع الاخذ بالاعتبار غطاء غرفة الكشف ومواسير المياة وبعض الحواف .

(شكل11) الصورة النهائية لشكل الارضية المنفذة بأستعمال أعادة التدوير لمخلفات الهدم من البلاطات علي مساحة تبلغ حوالي 3متر× 7متر في الحديقة الخارجية للمبني ،و اخذ مدة زمنية تبلغ الشهر تقريبا واشترك فيه كعمل جماعي الاسرة ومجموعة من الاصدقاء والمتطوعين ، حيث استقرت الاسرة علي فكرة الاعتراف بالشكر لكل من ساهم في المشاركة بكتابة اسمه خلف النموذج الورقي للبلاطة التي قام بتنفيذها كتذكار خاص في ارشيف المكان .

النموذج الثاني :تكسية جدران وأرضية دورات المياه الخارجية .

وهنا يوجد اختلاف بين عملية التبليط في النموذج الاول والتكسية في النموذج الثاني ،حيث قام فريق العمل في المكان باعتماد فكرة التكسية المباشرة للحوائط والارضية دون اللجوء لعملية صب القوالب ،وقد كانت الوحدة الزخرفية علي قطعة من البلاط القديم كمرجعية وهي من مخلفات الهدم للمدينة القديمة بطرابلس أي محلية صرفة يبلغ مقاسها 20× 20سم ، وهي من مقتنيات (الدكتور علي قانه رحمه الله) لم تري النور الا مؤخرا بعد اجتماع اسرته علي تنفيذها ،وهي من اعتمد عليها كنموذج زخرفي للمكان ، وهي عبارة عن بلاطة يرجع عمرها لأكثر من مئة عام تحمل زخارف نباتية مورقة بانسيابية ومرونة ، في الوان متناسقة ، حيث سيقوم فريق العمل بتكبير هذا المقاس بالنسبة الحقيقية وتكسية المكان بهذه الزخرفة.

(شكل 12) هذه القطعة تحصل عليها الفنان علي قانة من المخلفات الانشائية للمدينة القديمة في اواخر الثمانينات ، واجتمعت الاسرة علي اختيارها لجمال تفاصيلها واعطاء الزخارف النياتية نوع من المرونة والانسيابية في التنفيذ .

(شكل 13) تجميع بقايا البلاطات القديمة وهي تتحد بانها تحمل الاربع الوان الاحمر والابيض والاخضر والازرق ، وهي الالوان الموجودة في النموذج الاصلي والقيام بعملية القص والتجميع علي ارضية دورة المياه الخارجية دون لصق لتأكد من استكمال وضع الزخرفة بالصورة الصحيحة ، وخطوة التكسية تعتبر الاخيرة بعد استكمال أعمال السباكة بالكامل .

(شكل 14) نظرا لضيق حجم المكان فقد قام فريق العمل بإلغاء زاوية 90 درجة المتعارف عليها بين الارضية والحوائط القائمة وذلك لإعطاء المكان نوع من الاتساع و ساعدت الزخارف النباتية علي الشعور بالاستمرارية و الانسيابية في ارتفاعها وانخفاضها وخلقت انطباع ايجابي علي اعطاء المكان الاتساع المطلوب.

(شكل 15) عملية التكسية بالقطع الصغيرة من مخلفات البلاطات المقصوصة حسب نموذج العمل تتميز بنوع من المرونة في تغليف الفتحات سواء دائرية مثل فتحة النافذة او فتحة الباب المستقيمة الحواف ، هذا يعطي للفنان الحرية التامة في تنفيذ أي تصاميم انشائية وتشكيلية .

(شكل 16) اعتمد فريق العمل علي الغراء او اللصق الخاص بالبلاطات وهو لايأخذ سمك الا بعض المليمترات البسيطة بمعني ان مواد التنفيذ بسيطة وغير مكلفة وتبقي النتيجة مميزة ومتفردة .

(شكل 17) المرحلة الاخيرة وتركيب قطع دورة المياه في مكانها المخصص بألوان تنسجم مع تكسية الحوائط والارضية ، حيث أعطت طريقة التكسية بتفاصيلها الانسيابية والوانها الصريحة نوع من التميز والجماليات للمكان ، و يمكن تنفيذها داخلية وخارجيا وفي الاماكن العامة وربما الخاصة ايضاً .

النتائج :

- ✓ يمكن استثمار عشرات الاطنان من بلاطات مخلفات الهدم والبناء علي إختلاف أنواعها كخامات بديلة بشكل فعال ، الامر الذى يسهم فى الحفاظ على البيئة و يحقق نتائج مرضية بأقل التكاليف .

- ✓ يمكن انتاج بلاطات من إعادة التدوير واستخدامها في التصميمات الداخلية في الداخل والخارج كأرضيات أو تكسية حوائط .
- ✓ تفعيل دور المصمم الداخلي في احياء زخارف من التراث كمرجعية تحمل قيم فنية وتشكيلية ويمكن اطلاق العنان لكثير من الافكار المتنوعة لمرونة الخامة ، وسهولة التعامل ويمكن اعطاءك الكثير من الاختيارات اللونية والتصميمية .
- ✓ المجتمع الليبي لا ينقصه الوعي ولا المعرفة بل ينقصه برامج التدريب في فنون إعادة التدوير والدعم .

التوصيات :

- توصي الباحثة بضرورة انشاء دورات تعليمية لفئة الشباب وعلي خوض المشاريع الصغيرة لما فيها من فائدة اقتصادية واجتماعية وبيئية واقامة الندوات التثقيفية وورش العمل لتعريف النشء و طلاب المدارس و الجامعات بأهمية عمليات إعادة التدوير و ما تضيفه من جماليات للمكان وتشجيع المشاريع الخاصة مثل بيت علي قانة للفنون والثقافة ودعمه .

المراجع :-

(1) د. سليمان المشعل – مخلفات البناء واقع السلوك غير الحضاري – موقع اليوم(المملكة اليوم) – https://www.alyaum.com– الجمعة بتاريخ 29/ 7/ 2011

(2)شهباء ذياب – إعادة تدوير مخلفات البيئة وتحويلها الى اعمال منزلية مفيدة – المؤتمر العلمي الثالث لقطاعية الفنون التطبيقية –بالعلم والمعرفة نرتقي بالفنون المعاصرة – ابريل 2019– ص 1– https://www.researchgate.net/publication

(3)د. سليمان المشعل– مخلفات مواد البناء .. المخاطر البيئية والصحية – المجلة العرب الاقتصادية الدولية – الاربعاء 4 يناير 2012 –

بتصرف https://www.aleqt.com/2012/01/04/

(4) ويكيبيديا، الموسوعة الحرة – تدوير النفايات – https://ar.wikipedia.org

(5)رمزي على العدوي،إستخدام إعادة التدوير في التصميم الداخلى لمسكن منخفض التكاليف بحث منشور – قسم التصميم الداخلى – كلية الفنون و التصميم – جامعة الزرقاء – المملكة الأردنية الهاشمية .ا لمجلة العربية للنشر العلمى , العدد 21 – بتاريخ 7 يناير 2020– 10 –18– ص 299.

(6)ندى عاشور عبد الظاهر – المخلفات الصلبة البيئة والاقتصاد – مجلة أسيوط للدراسات البيئية – العدد الخامس والثلاثون _يناير 2011 – ص 68.

(7)سلسبيلة هاني عبدالرحيم عنبتاوي – إعادة التدوير والاستخدام – قسم الفنون التطبيقية – كلية الفنون الجميلة – جامعة النجاح الوطنية – تخصص التصميم الجرافيك – 2017 – ص 5.

(8)ريان محمد عمرالسحاحيري – مقدمة في التصميم الداخلي – كتاب منشور في موقع معماري– كلية العمارة والتخطيط جامعة الملك عبدالعزيز – ص 3.

https://en.calameo.com/read/003035803a91469f58700

(9) ويكيبيديا– الموسوعة الحرة – https://ar.wikipedia.org/

(10)المؤسسة الخضراء – إعادة تدوير مخلفات البناء –30 ديسمبر، 2019– دمشق – الموقع الالكتروني المرسسة الخضراء – https://alkhadraasy.com

(11) وليد مرسال – عمليات التدوير: أشكالها وكيف تتم– الموقع الالكتروني سطور– 6 مايو2020 .

(12) اية الذيب– تكنولوجيا إعادة التدوير بين أساليب الابداع والتغيرات المعاصرة في التصميم الداخلي– كلية الفنون – جامعة الإسكندرية– مصر. 2010 –ص 12.

(13)عبدالله محمد عنصيل الساعدي – اعادة استخدام مخلفات البناء – ص 24. الموقع الالكتروني كتاب بديا – https://ketabpedia.com

(14)عبد المحسن خسين شيشتر– فن التصميم الزخرفي – وزارة التربية – الطبعة الثانية –2008– – ص 15.

(15) ندى عاشور عبد الظاهر – المخلفات الصلبة 00 البيئة والاقتصاد – مجلة أسيوط للدراسات البيئية – العدد الخامس والثلاثون _يناير 2011 – ص 68.