

توظيف الصياغات التشكيلية الطبيعية للأشجار المتحجرة لأستحداث مشغولات خشبية



دراسة مراجعة

* دنيا محمد نظمي

* الدراسة بمرحلة الماجستير قسم الأشغال الفنية والتراث الشعبي، تخصص أشغال خشب، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

البريد الإلكتروني: post-stu-2016427@fae.helwan.edu.eg

تاريخ المقال:

- تاريخ تسليم البحث الكامل للمجلة: 23 أغسطس 2021
- تاريخ القرار الأول لهيئة التحرير: 25 أغسطس 2021
- تاريخ تسليم النسخة المنقحة: 28 أكتوبر 2021
- تاريخ موافقة هيئة التحرير على النشر: 01 نوفمبر 2021

الملخص:

يهدف البحث الي محاولة إيجاد طرق وحلول ابتكارية للاستفادة من الأشجار المتحجرة واستخدام هيئاتها في ابتكار مشغولات خشبية. حيث ان الأشجار المتحجرة تتميز بأشكال خارجية مختلفة مع تنوع ألوانها وأشكالها الخارجية وتنوع ألوانها واختلاف هيئاتها يوحي بعمل تكوينات مختلفة ومتنوعة يمكن استغلال الامكانيات الفنية والتشكيلية للخامة. كما يمكن ابتكار مشغولات خشبية غير تقليدية تجسدها جماليات الأشجار المتحجرة كخامة طبيعية مع إمكانية توليفها مع خامات اخرى. حيث أن اختلاف الملامس الناتجة عن الرؤية البصرية التحليلية للأخشاب المتحجرة أصبحت مدخلاً فنياً و منطلقاً تشكيمياً نحو التجريب و الأبداع لإبتكار أعمالاً تشكيلية غير تقليدية تعكس أبعاد تعبيرية تحقق للفنان هدفة. والتوليف بين الخشب و الخامات المضافة هنا يحقق قيم جمالية و تشكيلية تثري المشغولات الخشبية نتيجة التنوع في الخامات المستخدمة في العمل الواحد. حيث ان التوليف أحد الدعائم الرئيسية للمشغولات الخشبية ، حيث يمثل إبداع الفنان في عملية المزج بين الخامات المتعددة ، كترجمة تشكليه لموضوع المشغولة الفنية. وبذلك يكون عمل فني مبتكر ذات قيم جمالية وتشكيلية نتيجة استغلال الأشجار المتحجرة وما بها من جماليات طبيعية مختلفة.

الكلمات المفتاحية: الصياغات التشكيلية- الأشجار المتحجرة- الابتكار-أشغال الخشب.

مقدمة

تعتبر الطبيعة هي المصدر الرئيسي للإبداع والأبتكار والتجديد في العمل الفني أيضاً، فمظاهر الطبيعة وطاقتها هي المصدر الأساسي للنمو الحسي والعقلي والوجداني، وقد أصبحت الصلة قوية بين الفنان في العصر الحديث والطبيعة، فمع الإهتمام بالمظهر الجمالي للشكل الخارجي للعناصر، بدء الفنان الإهتمام بالتعامل مع القوانين الإنشائية التي تكمن وراء الشكل الخارجي للعنصر الطبيعي، التي تنمو علي أساسها، الأمر الذي جعل مفهوم الطبيعة يرتبط بمفهوم النظم لدي الفنان، فكل نظام (SYSTEM) له سمات وخصائص يبقي ويتطور من خلالها .

فنمو أشكال الطبيعة هو نظام ناشئ عن علاقات داخلية بيولوجية بين أجزائها الداخلية وأخري بينها وبين المناخ الخارجي ومن خلاله تعطي الطبيعة أشكالاً لا حصر لها، حيث أصبح علي الفنان مسؤولية دراسة وتأمل وتوظيف تلك الأشكال بما يتناسب مع مفهوم العلاقة بين الفنان والطبيعة . تعتبر أشغال الخشب من المجالات الفنية والتطبيقية التي نشأت مع ظهور الإنسان علي الأرض ومن أهم الفنون التي تخدم البشريه وتلبي احتياجات الفرد اليومية، تعد الأخشاب من أكثر الخامات التي أستخدمها الإنسان في صناعة الأدوات المنزلية بحيث تساعد علي تحقيق متطلبات الحياة الاجتماعية أصبح أستخدمها لها متطوراً، وجاء التنوع في المشغولات بين الوظيفية والجمالية مثل (الكراسي والمنافذ) ومشغولات خشبية يستخدمها الإنسان بصورة غير مباشرة كمكملات لتجميل وتزين مكان معيشته وعملة مثل (اللوحات والمعلقات الخشبية)

والأخشاب كخامة طبيعية يتناولها الانسان بيده فيدرك شكلها وخصائصها ويوظفها في عملة الفني للتعبير عن فكرته ونجد أنواع كثيرة لكل منها يتناسب مع إمكانياتها التي تصل بنا إلي إنتاج مشغولة خشبية تكشف لنا عن قيم جمالية وفنية، فالمشغولة الخشبية تعد من الأعمال الفنية المميزة ذات طابع مختلف ولقد ظهرت أهميتها منذ نشأة الإنسان وتطور احتياجاته وتطور أساليب التشكيل بها .

وتعددت الدراسات في الفترة الأخيرة حول المشغولة الخشبية التي إستندت إلي الاتجاهات الفنية الحديثة بهدف الوصول إلي معالجات فنية مناسبة الأفكار والاتجاهات الحديثة وأصبح لخامة الخشب دوراً كبيراً في التعبير الفني والتجريبي ونجد اليوم أنها تعتبر أحد العناصر الهامة والازمة لجميع أعمال النجارة . ولعل اختيار الخامة يلعب دوراً أساسيا في تنمية القدرة علي الإبتكار

والإبداع وذلك منذ اختيار الخامة علي طبيعتها وإعادة تناولها لإبراز جماليتها وحتى تحويلها إلي مشغولة تحمل في طياتها قيم تعبيرية وتشكيلية.

وهذا ما يؤكد البعض:

فالخامات تكتسب الصيغة الفنية بعد أن تكون يد الفنان قد شكلتها بفعل المهارة الفنية والفكر الفني والجمالي الذي أكسبها محسوس جمالي، نشعر إزائة باحساس وأنفعالات جمالية لأتصل إليها إزاء المادة الخام".

والخامة الطبيعية للأشجار المتحجرة تتميز بأبعاد جمالية تتمثل في المظهر السطحي لها وما تحملة من سمات لونية ومللمسية سواء لسطح الأشجار أو للقطاع العرضي لها ، يتم أستثمار شكلها الخارجي وهيئاتها المتنوعة منفردة بتجميعها في تكوينات فنية مبتكرة أو بتوليفها مع خامات خشبية أخري، للوصول الي مشغولة خشبية مبتكرة بأبعاد تشكيلية محملة في بعض الأحيان بأبعاد تعبيرية.

وهذا ما يؤكد "أن الفن يلعب دوراً هاماً في رؤيتنا لبيئتنا والطبيعة من حولنا والتي لم يكن ممكناً لنا رؤيتها لولا ان الفن قد أظهرها لنا فأدركنا جمالها ووجودها"

هو ما دفع الدارسة للأهتمام بتلك القيم الجمالية المتواجدة في الهياآت الأولية للأخشاب و التي قد تكون مثيراً تشكيمياً إيجابياً و لكن من خلال فكر وفلسفات ترتبط بتطور الفنون سواء الجميلة منها أو التطبيقية .

يذكر أنه مع مطلع القرن العشرين بفكر فناوة و فلسفتهم و من خلال رؤيتهم المختلفة لشكل الفن جاء البحث الدائم وراء الهدف الحقيقي من الفن ، فأختلف الفنون التشكيلية في طريقة تناولها عن العصور السابقة ، وساد نوع من التحرر من القيود التشكيلية في التعبير ، فتنوعت مصادر الرؤية و أساليب الأستلهام وفق فلسفات حديثة أدت بدورها لتكون شخصية فنية مستقلة كانت السبب الرئيسي في التنوع و التحديد و الأبداع و يؤكد ذلك بعض المفكرون ...

ومن هذا النطلق سوف تتعرض الدارسة للأشجار وماتحمله من أبعاد جمالية وسمات لونية ومللمسية لأستحداث مشغولات خشبية ذات طابع مختلف بعد إعادة صياغة وتشكيل الهياآت الخشبية الطبيعية.

ومن هنا تبرز وتتأكد أهمية الخامة في نتاج العمل الفني عامة، وفقاً لأهميته هيئة الخامة وشكلها وإمكانياتها .

- (1) عمل تكوينات خشبية مجسمة للأشجار المتحجرة مع توليفها بالخامات الخشبية الأخرى.
- (2) عمل تكوينات مجمعة للجمع بين الأشجار المتحجرة للمظهر السطحي مع الخامات الخشبية المتنوعة علي شكل (رليف) بارز أو غائر.
- (3) عمل تكوينات مجمعة للجمع بين الأشجار المتحجرة للمظهر القطاع العرضي لها مع الخامات الخشبية المتنوعة علي شكل رليف) غائر أو بارز.
- (4) الجمع بين الاسلوبين (2 و 3) في تكوين واحد.

المنهجية :

يتبع البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي وذلك من خلال إطاره النظري:

- (1) دراسة مختارات أعمال تعتمد علي توظيف الأشجار المتحجرة داخل الاعمال الفنية.
- (2) دراسة اعمال تعتمد علي تحقيق الدمج والتعايش بين الخامات الخشبية والخامات الأخرى وفق الأصول التقنية والصناعية الخاصة بالمجال.
- (3) دراسة لمختارات من الاعمال الخشبية التي تعتمد علي إعادة صياغة الخامات لتحقيق ابعاد تشكيلية وتعبيرية.

الدراسات المرتبطة :

تناولت دراسة " المعطيات الجمالية و التشكيلية للخامات البيئية كمدخل لإبتكار مشغولات فنية" أهمية التعامل مع الخامات الطبيعية من البيئة المصرية، من خلال أستثمار المعطيات الجمالية لسطح وقطاعات تلك الخامة كأساس لتشكيل المشغولة الفنية المبتكرة من خلال عمل معلقات متنوعة الشكل والهيئات تناولت الدراسة الأساس البنائي والتصميمي للمعلقات من خلال المعطيات الجمالية للخامة حيث تبرز تلك الجماليات من خلال أساليب التشكيل المتنوعة وعن طريق أساليب التوليف المناسبة بالخامات الطبيعية . وتوصلت الدراسة الي عمل مشغولات خشبية مبتكرة بتوظيف المعطيات الجمالية للخامات وتوليفها ببعض الخامات الاخرى واستخراج عمل فني ذو قيم جمالية وتشكيلية.

اما عن دراسة "الإفادة من المعطيات الجمالية للأخشاب المحلية لإبراز القيم التشكيلية والتعبيرية في المشغولة الخشبية" فتناولت الممارسات التطبيقية باستخدام خامة الخشب وفي هذا الدراسة يحاول الباحث الأستناد علي فكر وفلسفة معاصرة، تهدف الى إعطاء المشغولة الخشبية مضمون تعبيري يساعد

فقد أهتمت الأبحاث في الفترة الآخيرة بفكر وفلسفات اتجهت نحو التجريب سواء في التشكيل أو في التعبير وفق أهداف وأتجاهات تسير حركة التطور في شتي نواحي الحياة، في محاولة للأبداع والأبتكار مستغلاً الخامات المتنوعة والمتوفرة والتي لا حصر لها وخاصة في البيئة المصرية..

وهذا ما دفع الدراسة إلي هذا الأتجاه نحو الأستفادة من القيم التشكيلية والتعبيرية لخامة الخشب علي هيئاتها الأولية وأشكالها الطبيعية أو من خلال دمجها وتوليفها مع خامات آخري كمدخل للتعبير في مجال أشغال الخشب، ولكن من خلال فكر تجريبي ينبع من أتجاه تعبيري يلخص فية جماليات الخامات الطبيعية وخاصة وأن الكثير من الخامات البيئية تحمل قيماً تعبيرية وتشكيلية في هيئاتها الأولية وكيفية توظيفها والإفادة منها في أشغال الخشب ...

وبناءً علي هذا وجدت الدراسة أن هناك ضرورة للبحث من خلال إتجاه غير تقليدي، ومحاولة تجميل العمل الفني بقيم تشكيلية غير تقليدية مستفيدة من جماليات الأشجار المتحجرة والأهتمام بشكلها كخامة وأعتبرها مثير تشكيلية وتعبيري وهو ما أكد عليه البعض .

ويعد أهتمام الدراسة في هذا البحث موجة نحو الجماليات الطبيعية للأشجار المتحجرة من حيث شكلها الخارجي أو تكوينها كهيئة أولية طبيعية يمكن أستغلالها وإعادة توظيفها بالتوليف مع خامات آخري .

ويعني مصطلح التوليف إتحاد مجموعة مؤلفة، كما يعني عملية توحيد أو ضم أو التوفيق بين مجموعة ممكن تأليفها بين عدد معين، والتوليف هو توالف الشئيين ائتلفاً أحدهم الآخر، وكلمة توليف أو تطعيم مرادفة علس أسس وضع شئ في جسم سطح معين وتستخدم كلمة تولف في الفنون الحديثة ويعني توليف بين أكثر من خامة في عمل واحد، علي أن تثري الخامات مجتمعة فمعاً العمل الفني ذاته . بالاستفادة من جميع الطرق المستعملة في عمل فني جديد بأشكال مبتكرة مع أستعمال بعض الخامات المساعدة لتلك الخامات لتزيد من جمال المشغولات الفنية و تعطيها رونقاً جديداً متميزاً .

والجمع بين الأشجار المتحجرة الطبيعية والخامات الخشبية المتنوعة لتحقيق الدمج والتعايش الجماعي بينهما للوصول الي صياغات مستحدثة تتمتع بابعاد تشكيلية وتعبيرية تثري مجال فنون أشغال الخشب من خلال عدة مداخل :

وتشكيلها لتجميل هذه الأخشاب من خلال التحليل الفني لبعض الآثار بالمتحف الفن المصري القديم . وأكدت هذه الدراسة علي القيم التشكيلية والجمالية التي يحققها هذا التوليف بين الخشب والمعدن وقام الفنان باستخراج مشغولة شبيهة مطعمة بالمكمت المعدني مستعرض فيها القيم الجمالية في كلتا الخامتين وكيفية توافقهما في عمل فني واحد.

بينما تناول أحمد عبدالعزيز في دراسة "التعبير في الفن التجميعي كمدخل لتوظيف الخامات المتنوعة في المشغولة الخشبية" الكشف عن الأسس الفنية والفلسفية التي اعتمد عليها الفن التجميعي في الجمع والتآلف بين الخامات المتنوعة وخامة الخشب والتوصل الي طول تشكيلية وتعبيرية مستحدثة في ضوء فكر وفلسفة الفن التجميعي وفلسفة التربية الفنية . واهتم الباحث بدور البيئة كمصدر للخامات المتنوعة ودور الخامة في التعبير من خلال توظيفها وصياغتها بما يناسب فكر وفاسفة فن التجميع لاضافة البعد الادراكي والبعد البنائي للعمل الفني لتحقيق بعض القيم التشكيلية والجمالية للعمل الفني الخشبي.ومن خلال الدراسة قام الفنان بانتاج مشغولة خشبية مختلفة باستخدام تقنية توليف لخامات لاعطاء المشغولة الخشبية القيم الجمالية والتشكيلية.

اما في بحث "أعمال فناني فن الارض التي اعتمدت علي الاشجار او الاخشاب ذات الطبيعة الشجرية" تناول محمد حسن محمد سلمي فن الارض باعتبارها من الفنون التي اعتمدت اعتماد مباشر علي البيئة الطبيعية الخارجية وعل اخشابها ذات الهيئات الشجرية.. وبذلك فرضت الدراسة التعامل معها بتقنيات متنوعة واساليب اكثر تنوعا ومن ثم ربطها بتقنيات اشغال الخشب المختلفة وسعت الدراسة الي رصد اساليب اشغال الخشب المستخدمة مع الاخشاب في هيئتها الشجرية وتوصل الباحث علي وجود ثلث تقنيات وهى تقنيات بسيطة جدا ، تقنيات بدائية ، تقنيات متقدمة نسبيا.. وعلى الرغم من كونها بالأساس تقنيات نجارية إال أنها أخرجت أعمال فنية في إطار فنون ما بعد الحداثة. تناولت دراسة "الشجرة في الفكر السومري" أهمية الاشجار في النصوص السومرية وتشير الي ان الانسان السومري قد اتجه الي تقديس الاشجار نظرا لاهميتها في حياته وتدل الدراسة علي تأثر الفن الفكر الديني عند الانسان السومري. إذ صور هذا الانسان معتقداته الدينية في مجال الفن وذلك في تمثيل الاشجار علي الاختام والمنحوتات والرسومات الجدارية ..

في التأكيد علي القيم التشكيلية في الأعمال ، وذلك من خلال استغلال المعطيات الجمالية للأخشاب المحلية من حيث تنوعها اللوني ومظهرها السطحي من خلال التجازيع الطبيعية وأتجاه الالياف ويهدف البحث الى إنتاج مشغولة خشبية ذات صياغات تشكيلية واضحة .. وقد أستغل الباحث أسلوب التجريب في أستكشاف جماليات الخشب وكيفية تحضيره ليكون مناسب مع الموضوع المطروح وأستغل الباحث ايضاً إمكانات الكمبيوتر في عملية تجهيز التصميمات وتحليلها بشكل يتناسب مع الخامة . ومن هنا نجح الدارس في استغلال الياف الاخشاب وتجزيعاتها المختلفة واستخرج عمل فني ذو قيم جمالية طبيعية.

بينما أكدت دراسة "الإمكانات التشكيلية للأخشاب المحلية في إثراء عمليات التطعيم" علي أهمية الاستفادة من الإمكانات التشكيلية للأخشاب المحلية في إثراء عمليات التطعيم ويحوي البحث دراسة تكنولوجيا عن الأخشاب المحلية من حيث أنواعها وتجهيزها وتشغيلها وتجفيفها بالإضافة إلي عرض لتكوين الشجرة عموماً وما يمكن أن يصيبها من أمراض وذلك للتأكيد علي أهمية الأشجار المحلية وأهمية أخشابها. وم هذا المنطلق قام بتنفيذ الاعمال الفنية من الاخشاب المحلية و تطعيمها بخامات أخرى لابرار القيم التشكيلية والجالية للخامة وكيفية استخراج عمل فني غير تقليدي من الاخشاب المحلية.

تناولت دراسة " رؤية تشكيلية للمشغولة الخشبية ذات الطبيعة الشجرية قائمة علي الأستعانة بيطبيقات برامج الحاسوب 3d max , Autodesk " المشغولات الخشبية ذات الطبيعة الشجرية وكيفية عمل علاقات بين الأشجار في الغابات حيث أهتمت هذه الدراسة بالأشجار كما هي والتعامل معها بطريقة كلية والأستفادة منها بأسلوب جمالي فني وآخر نفعي وذلك عن طريق توظيف برنامج 3dMax في إيجاد تصورات أفتراضية للشكل النهائي للمشغولة الخشبية ذات الهيئة الشجرية . حيث اهتم الباحث باستخدام برامج الحاسوب في ايجاد علاقات مختلفة لاشخاب الشجر الطبيعية مما يسهل فيما بعد تنفيذ العمل الخشبي بالاستفادة من الهيئات الخشبية وما بها من جماليات.

بينما تناولت دراسة "الجوانب الفنية في الأشغال الخشبية ذات المكملات المعدنية في أواخر القرن التاسع عشر" موجز تاريخي للعلاقة بين الأخشاب والمعادن عبر التاريخ المصري حتي القرن التاسع عشر مستعرضاً ما تم العثور عليه من مشغولات خشبية مرتبطة بالمعادن من جميع الأتجاهات (فنية ، جمالية ، تقنية ، نفعية) موضحاً كيفية أستخدام بعض المعادن

المداخل المقترحة :

- يمكن استغلال الاشجار المتحجرة في مادة التصوير عن طريق التوليف والاستفادة من المعطيات الجمالية لخامة الاخشاب المتحجرة.

- امكانية اعادة صياغة الاشجار المتحجرة واستخدامها في انتاج اعمال فنية والاستفادة من اختلاف مقاطع الاشجار المتحجرة. يمكن استخدام منهج نقدي في دراسة الاشجار المتحجرة كما يمكن تحليل الاعمال الفنية الناتجة عن الاشجار المتحجرة.

المراجع:

1. أحمد عبدالعزيزعلي: الجمع بين الحذف و الأضافة كمدخل لأثراء القيم القيم الجمالية علي أسطح المشغولات الخشبية، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، القاهرة ، 2000 ، ص3.
2. أحمد عبدالعزيز علي السيد : التعبير في الفن التجميعي كمدخل لتوظيف الخامات المتنوعة في المشغولة الخشبية، رسالة دكتوراة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، القاهرة ، 2006 ، ص23.
3. إلهامي صباح: الإمكانيات التشكيلية للأخشاب المحلية في إثراء عمليات التطعيم، رسالة ماجستير، كلية تربية فنية ، جامعة حلوان، القاهرة ، 1996 ، ص15.
4. إلهامي صباح: الإفادة من المعطيات الجمالية للأخشاب المحلية لإبراز القيم التشكيلية والتعبيرية في المشغولة الخشبية ، رسالة دكتوراة ر كلية تربية فنية ،جامعة حلوان ، القاهرة ، 2001 ، ص18.
5. زكريا إبراهيم : مشكلة الفن ، مكتبة مصر ، القاهرة ، 1976 ، ص32.
6. سليم محمد أحمد : المعطيات الجمالية و التشكيلية للخامات البيئية كمدخل لإبتكار مشغولات فنية ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، القاهرة ، 1997.
7. عزت عبدالعزيز البطراوي : الجوانب الفنية في الأشغال الخشبية ذات المكملات المعدنية في أواخر القرن التاسع عشر، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، القاهرة ، 1990 ، ص18 .
8. محمود محمد السعيد: أثر الماكينة على تشكيل الحليات الخشبية بمصر في أواخر القرن التاسع عشر، كلية التربية الفنية جامعة حلوان القاهرة ، 1986 ، ص20.
9. محمد شمس الدين: المشغولة الخشبية بين التصميم *التنفيذ* التشطيب ، 2004 ، ص1.

كما توضح الدراسة استغلال الاشجار في الحياة الدنيوية حيث استخدام الانسان ثمار الاشجار كطعام و اخشاب الاشجار في صناعة الاثاث وأدواته.

بينما أكدت دراسة " الاخشاب علي هيئتها الشجرية في بعض الحضارات" علي ان خامة الاخشاب علي هيئتها الشجرية خامة حية ومستمرة في العطاء الغير منته حتي وقتنا الحاضر والمستقبل. اهتمت الدراسة بخامة الخشب بهيئاتها الشجرية واعتبارها من الخامات الغير ملتفت لاهميتها بالقدر الكافي في مجال أشغال الخشب.

ولذلك هدفت الدراسة الي توصيف الاساليب الفنية التي عالجت الاخشاب علي هيئتها الشجرية من خلال الحضارات الصينية والافريقية والهنود احمر من جانب . ومن جانب ار تصنيف الاساليب الفنية التي تعاملت بها تلك الحضارات مع الاخشاب علي هيئتها الشجرية.

بينما تناولت دراسة " جيولوجيا ومعادن الأشجار المزروعة المشعة في منطقة احتباس الفيوم ، الصحراء الغربية ، مصر"

بأكتشاف بعض الاشجار المتحجرة في الشمال المنخفض في الفيوم ويتراوح في العمر من العصر الأيوسيني الأوسط إلى الرباعي حيث كشفت الدراسة كيفية تحول الاشجار الحية الي متحجرة وقامت بقياسات رسوبية ومعدنية واشعاعية لمعرفة خصائص الاشجار المتحجرة واكدت علي وجود غابات الاشجار المتحجرة في اماكن مختلفة داخل الفيوم والمنطقة المجاورة مثل (شرق وغرب ودان الفرس- وبعض المحليات في الجزء الغربي من منطقة الدراسة واكدت علي احتلال الاشجار المتحجرة مناطق الاحواض المنخفضة المرتبطة بالصخر الكربوني الاسود في جنوب وادي الفرس.

تحليل الفجوة :

من خلال الدراسات المرتبطة السابقة وتأكيدهم علي المعطيات الجمالية والتشكيلية للخامات الطبيعية وكيفية الاستفادة منها وتناولت أيضا الاخشاب المحلية الطبيعية ، أنواعها وخصائصها. ودراسات اخري تناولت فكرة توليف الخامات وكيفية الاستفادة منها في الاعمال الفنية. من هذا المنطلق وجددت فجوة الا وهي إيجاد طرق لاستغلال الأشجار المتحجرة وما بها من جماليات في ابتكار عمل فني غير تقليدي مع إمكانية توليفها مع بعض الخامات.

10. محمد إسحق قطب: المفهوم الجمالي لتناول الخامة في النحت الحديث و أثره علي القيم التشكيلية والتعبيرية في أعمال طلاب كلية التربية الفنية، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، القاهرة ، 1994 ، ص15.
11. محمد حسن محمد شلبي : أعمال فنانني فن الأرض التي اعتمدت على الأشجار أو الأخشاب ذات الطبيعة الشجرية ، مجلة كلية التربية النوعية ، جامعة حلوان ، القاهرة ، 2015 ، ص1.
- https://pssrj.journals.ekb.eg/article_38043_492d6eeefe964443af0816be0fb6b299.pdf
12. محمد حسن محمد شلبي : الاخشاب علي هيئتها الشجرية في بعض الحضارات، مجلة كلية التربية النوعية ، جامعة حلوان ، القاهرة ، 2015 ، ص1.
- https://pssrj.journals.ekb.eg/article_38044_dbb7725fcd121f824a92f73b49439e6d.pdf
13. محمد حسن محمد شلبي: رؤية تشكيلية للمشغولة الخشبية ذات الطبيعة الشجرية قائمة علي الاستعانة بتطبيقات برنامج الحاسوب Autodesk, 3d max, رسالة ماجستير ، كلية التربية النوعية ، جامعة بورسعيد ، 2015 ، ص20.
14. نبيل الحسيني: أثر توليف الخامات في التعبير الفني عند تلاميذ المرحلة الأعدادية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، القاهرة، 1971، ص45.
15. نبيل الحسيني : منابع الرؤية في الفن ، دار المعارف للطباعة و النشر ، 1981 ، ص 101.
16. وفاء أحمد الشد بدار: الشجرة فُ الفكر السومري ،مجلة الاتحاد العام للاثريين العرب ،2016، ص1.

المراجع الأجنبية:

17. https://www.researchgate.net/profile/Mohamed-Raslan-2/publication/264668892_GEOLOGY_AND_MINERALOGY_OF_RADIOACTIVE_PETRIFIED_TREES_IN_FAYIUM_DEPRESSION_AREA_WESTERN_DESERT_EGYPT/links/53ea69230cf28f342f421547/GEOLOGY-AND-MINERALOGY-OF-RADIOACTIVE-PETRIFIED-TREES-IN-FAYIUM-DEPRESSION-AREA-WESTERN-DESERT-EGYPT.pdf