

## أثر اللدائن على ترميم وصيانة تماثيل الأطفال الملائكة الأربعة بالقتصليه الفرنسيه بالاسكندريه "دراسه عمليه تطبيقيه "

### The effect of using resins on restoration and conservation Statues of the Four Babies Angels at the French Consulate in Alexandria "practical Analytical Approach"

م.د/ لولا محمد جابر سالم ياقوت

المدرس بكلية الفنون الجميله -قسم النحت -جامعة الاسكندريه

**Dr. Loula Mohamed Gaber**

Lecturer at the Faculty of Fine Arts - Department of Sculpture - Alexandria University

[lola\\_mohamed@alexu.edu.eg](mailto:lola_mohamed@alexu.edu.eg)

#### ملخص البحث

إن ما يمثله مبنى القنصلية الفرنسيه بالاسكندريه من طابع جمالي و انشائي و معماري و تشكيلي مميز يرتبط بحالة الفترة التاريخيه التي كانت فيها مدينة الاسكندريه مدينة ذات طابع كوزموبوليتان و متنوعه في الثقافات و الأجناس و ما تفرضه ضرورة حماية المباني ذات الطابع الاثري من قيم فكريه و جمالية ترتبط بنشر ثقافة الوعي البصري للمجتمعات عموما و التوعيه بأهمية ما تحمله هذه المباني من جماليات ترفع من قيمة الادراك و الوعي للمجتمع.

و تعتبر تماثيل الاطفال الملائكة ذات اسلوب جمالي مميز قد تعرضت لمجموعه من التلفيات و الاضرار الانشائية و الجماليه على مدار ١١٠ سنة ناتجه عن استخدام خامات غير متناسقه مع الحجر الصناعي المادة الاساسيه للا نشاء من خلال مجموعه من المشكلات الانشائية مثل :

- عدم وجود تدعيم أو اركاز داخلي يدعم إنشائية التمثال و يجعل له صمود على مدار الزمن .
- استخدام خامة الخشب في التدعيم الداخلي مما ادي لتفتت البنيه الانشائية لخامة الحجر داخليا و خارجيا نتيجة عدم ثبات ابعاد الخشب و تمدده و انكماشه حسب طبيعة الجو .
- استخدام خامات غير متناسقة مثل البوليستر و الجبس و الحديد الغير معزول و الخشب في الاطراف أدى إلى تفتتها و تآكلها و طمس تفاصيلها كليا .

لذلك كان من الضروري الوقوف على مدي الضرر الذي لحق بجسم لتمثيل و عمل دراسات متنوعه عن الأجزاء المتآكله من الاطراف و الرأس و الأقمشه و السيف و الحيوانات الخرافيه و مراسلة الخارجيه الفرنسيه و الانتهاء بزيارة لجنة خاصه من وزارة الخارجيه الفرنسيه و لجنة التراث الثقافي للوقوف على كافة اعمال الاستكمال و الترميم التي قامت بها الباحثه باستخدام اللدائن و مواد العزل المناسبه للتماثيل في الفراغ الخارجي .

#### الكلمات الرئيسية

اللدائن ، الاحجار ، الترميم

#### Abstract

The unique aesthetic, structural, architectural and plastic features represented by the building of the French Consulate in Alexandria are linked to the status of the city of Alexandria as a historical period of global character and cultural and ethnic diversity, and because of the need to preserve the intellectual and aesthetic value of buildings of an archaeological nature, which

is concerned with spreading the culture of visual awareness in society and raising awareness of the aesthetic importance that carried by these buildings.

The statues of the sons of angels are of unique aesthetic. Over the course of 110 years, they have suffered many damages as well as structural and aesthetic damage due to the use of raw materials that are not compatible with artificial stone, the basic material for construction, through a set of structural problems such as: - Lack of supports or internal supports to support the construction of the statue and make it solid over time .

- Wood material is used in the internal reinforcement because the size of the wood is unstable, it expands and shrinks according to the nature of the material, which results in a deteriorating atmosphere for the internal and external structure of the stone.

The use of inconsistent materials such as polyester, stucco, and un insulated iron on the edges resulted in splintering, fraying, and a complete loss of detail. Therefore, it is necessary to conduct multi-faceted research on the wear parts of the limbs, head, cloth, swords, and beasts based on the degree of damage to the body of the statue, and cooperate with the French Ministry of Foreign Affairs accordingly. Finally, visit the French Ministry of Foreign Affairs and a special committee from the Cultural Heritage Council to see all the work of completion and restoration carried out by the researcher using resins that suitable for the statues.

### **Keywords:**

resins ،stones ،restoration

#### **مشكلة البحث:**

- تعرض التماثيل الاطفال الملائكة الأربعة لمجموعه من عمليات الترميم الخاطئه و استخدام خامات غير متناسقه لطبيعته الخامه الاصليه و كذلك تعرض التماثيل التلفيات و الاجهادات ( بيولوجيه و انشائيه و بينيه و بشريه و ميكانيكيه) التي أدت إلى انهيارو تحطم أجزاء كبيره منه و اندثار الكثير من المعالم و التفاصيل .

#### **هدف البحث :**

- وضع منهجية تنفيذيه لترميم و اعادة استكمال و تدعيم و صيانة التماثيل الأربعة و معالجة كافة الاجهادات التي تعرضت لها التماثيل .

#### **منهجه البحث:**

يتبع البحث المنهج التحليلي و التطبيقي من خلال دراسة المحاور الأساسيه الآتية :  
- أولا دراسة تحليليه قامت على دراسة الأسلوب الفني و تحليله من خلال رصد الحاله التي وصلت لها التلفيات و حالة التماثيل الانشائيه و المعماريه و التشكليه.  
- ثانيا دراسته تطبيقيه على تماثيل الاطفال الملائكة الأربعة.

#### **اهمية البحث:**

- استدامة ثقافة الحفاظ على التراث البصري و الذي تمثله مدينة الاسكندريه و التي كانت تمثل مركز اشعاع ثقافي و تجمع ثقافات و أعراق و جنسيات متنوعه (مدينة كوزمبوليتان).

- يمثل المبنى أهميه قومية و تاريخيه من حيث طبيعة الأسلوب و ما يستعرضه من قيم معماريه و جماليه و بصريه و انشائيه و دراستها يفيد المتخصصين للاطلاع على طراز فريد ساد في أوروبا و فرنسا في هذه الفترة .  
- معالجة التلفيات و الأضرار التي لحقت بالتماثيل باستخدام اللدائن و نوعية مواد العزل المناسبه و عمل شبكه تدعيم داخليه .

### فرض البحث :

- المعالجات الانشائية و التشكيليه تركز على تقويه و تدعيم و ترميم التفاصيل مع ازالة كافة الخامات الغير متناسقه مع الطبيعه الانشائية لخامة التماثيل .

### حدود البحث :

- حدود مكانيه : مقر القنصليه الفرنسيه- مدينة الاسكندريه
- حدود زمانيه : ٢٠٢٠
- حدود تاريخيه : تم بناء مبنى القنصليه الفرنسيه ١٩١٠

### مصطلحات البحث :

#### الترميم Restoration

مفهوم يطلق على الأعمال التطبيقية لحماية المباني الأثرية من الانهيار و التلف و بالإضافة إلى إصلاح ما تلف من المقتنيات الفنيه المختلفه .

#### الحفاظ Preservation

مفهوم يطلق على الأعمال التطبيقية للمحافظة على الآثار بأنواعها المختلفه مستعينين بالعلوم الكيمياءيه و الفيزيائية و الأجهزة الحديثه لتحديد مظاهر التلف و تحديد أنسب الطرق في علاج و صيانة الأثر.

الصيانة Conservation مصطلح يعبر عن تطور ميدان ترميم و صيانة الآثار بعد أن أصبح يربط بين مصطلح حفظ Preservation و مصطلح ترميم Restoration حيث أصبحت تركز على أسس علميه و فنيه يقوم بها المتخصصون. اللدائن Resins: هي بوليمرات بعضها تعود إلى أصول طبيعية أو عضوية و بعضها قابل للإنصهار و عند التبريد تصبح في الحالة الصلبة ، كما أنها قابلة للتشكيل و القولية المتكررة في بعض أنواعها و تستخدم في أعمال العزل و التشكيل و التدعيم .

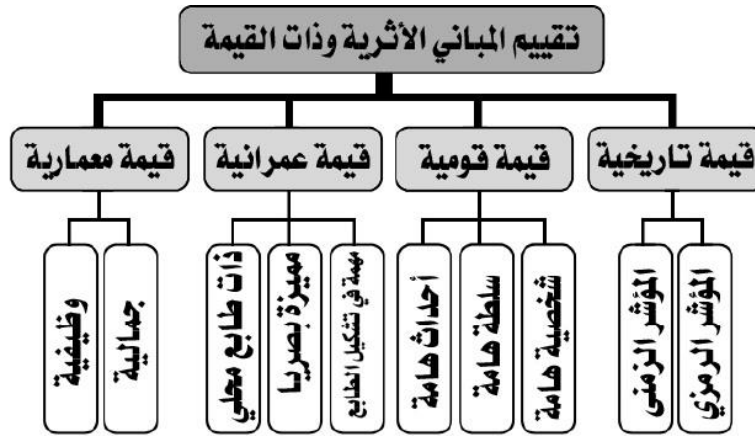
### المقدمة :

إن ما يحمله مبنى القنصليه الفرنسيه بالاسكندريه من إرث ثقافي و حضاري و جمالي علامة مميزه لطرز معماري فريد تم انشاؤه على يد المهندس " صموئيل فيكتور ايرلونجيه "

" Samuel Victor Erlongé " على غرار أحد المنازل الباريسيه المشهوره في تلك الحقبه و القنصليه مظهره على الكورنيش بشكل مباشر بجانب النصب التذكاري للجندي المجهول و ضحايا الحرب بالمنشيه .

كما يمثل المبنى أهميه و قيمه تاريخيه قومية لكلا الشعبين المصري و الفرنسي في زمن كانت مدينة الاسكندريه وقتها جامعه لكل الثقافات و مركز ثقافي متفرد من خلال الدور المهم الذي لعبته الاسكندريه تاريخيا خلال الحربين العالميتين

الأولى والثانية و من حيث الأهمية الرمزية فهي ترمز الى طبيعته السائدة في سياق زمني مختلف تماما مرتبط بأعراق و جنسيات مختلفة.



شكل رقم (١) : تصنيف التقييمات المتنوعة للمباني الأثرية و ذات القيمة

و يستعرض التشكيل السابق تصنيف المباني الأثرية و ماهية التراث المعماري و الذي يمثل المنشآت التي أثبتت قيمتها و أصلاتها في مواجهة قوى التغيير فصارت مرجعا بصريا على تعامل الانسان مع البيئه و بذلك يصير التراث المعماري هو أحد ركائز الطابع المعماري و الهويه للمجتمعات ، كما تعرف القيمة بالمفهوم العام ( اخلاقيه - اجتماعيه - دينيه ) أنها تعبير عن الوجود الانساني في الوقت الذي تكون فيه حكما يصدره الانسان ، و تعرف المنشآت ذات القيمة بأنها المنشآت التاريخيه و التراثيه المعروفة بقيمتها المعماريه أو المنشآت التي تروي تاريخ المدينة نتيجة ارتباطها بأحداث أو أشخاص أو أنشطه تميز أماكن و طرزا و حتى حقبات بذاتها .

و يمكن تقييم الأبنيه بأربعة قيم رئيسيه كما هو موضح سابقا :

- ١- قيمه تاريخيه
- ٢- قيمه قوميه
- ٣- قيمه عمرانيه
- ٤- قيمه تاريخيه

#### أولا : القيمة التاريخيه للأبنيه

و تتمثل في الأبنيه القديمه من العصور الماضيه و تعتبر كسجل لمجتمع ما ، و القيمة العامه لهذه الأبنيه تزداد بقدم المبنى و مدى تعبير المبنى عن عصره و يمكن قياس القيمة التاريخيه للمبنى باستخدام مؤشرين رئيسيين :  
أولا المؤشر الزمني : و يعبر عنه تاريخ انشاء الأثر أو المبنى و كلما كان تاريخ الأثر كبيراً - و يقصد ب كبيراً أن يكون (عمره كبير) كلما زاد هذا المؤشر و اصبح الأثر أو المبنى ذات قيمه .

ثانيا : المؤشر الرمزي

- و يتأثر هذا المؤشر بعدد من المؤشرات أهمها :
- مدى تعبير المبنى الأثري عن عصره و تاريخه
- قياس الندره للأبنيه فكلما كان نادرا زادت قيمته
- قوة و تأثير الحدث المرتبط بالأثر و أهميتها العلميه

### ثانياً: القيمة القومية

و يمكن تقسيم هذه النوعية من الأبنية إلى :

- ١- المباني المرتبطة بالاحداث الهامه  
و هي ابنية ترتبط بحدث ما أثر في المجتمع سواء على المحيط العمراني للمبنى أو على المستوى القومي
- ٢- مباني تعبر عن سلطه هامه أو وظيفه هامه  
و هي أبنية تكتسب قيمتها و أهميتها من وظيفتها أو وجود سلطة ما تشريعيه أو تنفيذيه أو قضائيه تشغل المبنى و قيمه الرمزيه لهذه الأبنية مرتفعه و هي الاساسيه التي تميزها .
- ٣- مباني لها علاقه بشخصيات هامه  
و هذه النوعية من الابنيه ترتبط بالشخصيات العامه في المجتمع و تزداد قيمة هذه الابنيه بزيادة أهمية الشخصيه التي تشغلها .

و يمكن تقسيم هذه النوعية من الابنيه إلى عدة أنواع :

- ١- المباني ذات الطابع المحلي  
و التي تمثل السمات المحليه للمنطقه في فن العماره باستخدام المواد المحليه في مواد البناء و قد تمثل هذه النوعية من الابنيه أهميه على المستوى القومي.
- ٢- الابنيه المميزه بصريا  
و هي الابنيه المثيره للانتباه على المستوى البصري أو اللوني أو الكتلي أو التشكيل المعماري عموما و التي يمكن تمييزها بوضوح داخل المدينه و يمكن من خلالها تكوين الصوره البصريه للمدينه بسهوله و يسر حيث ان ازالة هذه الابنيه يؤدي إلى انهيار التشكيل العمراني
- ٣- أبنية هامه في تشكيل الطابع العام  
و هذه الابنيه تكون مع ما حولها من أبنية طابعا عمرانيا مميذا لمنطقه ما و تكون متناسقه من حيث الألوان و التشكيل و خط السماء و عند التعامل مع هذه النوعية من الابنيه لابد من الحفاظ على الواجهه المعماريه الخارجيه

### رابعا : القيمة المعماريه

و تشمل القيمة الجماليه و الوظيفيه و الانشائيه للمبنى حيث تعبر القيمة الجماليه للمبنى الاثري بكونه عملا فنيا جماليا و هي تمثل الجانب الانفعالي للمبنى الاثري أو الأبنية ذات القيمة الفنيه كالأبنية التي تقام لغرض جمالي بحت كالنصب التذكاريه و أو مداخل المدن و الأبنية التذكاريه و القيمة الجماليه للأبنية من المحددات الرئيسيه لقيمة المبنى كأحد الابنيه الجديره بالحفاظ عليها إلا أن من الصعب قياسها أو تحديدها .

أما القيمة الوظيفيه فهي ما تتميز به الأبنية المعماريه عن الفنون الأخرى و جميع الآثار المبنيه شيدت لأغراض و وظائف خاصه و تعتبر حالات مثاليه اذا كانت تستخدم اذا كانت تستخدم حتى اليوم في نفس الوظيفه الاصليه كالجامع و الكنيسه اللذان ما زالوا يستخدمان حتى اليوم في ممارسة شعائر العباده .

و يمكن قياس القيمة العمليه للأبنية الأثريه بمدى الأهميه الوظيفيه التي يؤديها المبنى و تعتبر هذه القيمة أقل للأبنية الغير مستخدمه و التي لاتصلح للاستخدام كالاسوار التي كانت تستخدم حول المدن و القصور و أصبحت حاليا غير ذات قيمه وظيفيه و يمكن تقييمها عمليا بمدى وظيفتها في التشكيل العمراني او استخدامها كمزار .

و ما يتميز به مبنى القنصلية الفرنسيه يحقق قيما جماليه و معماريه ( قيمه عمرانيه ) و تشكيليه تتحقق من خلال امتزاج فن النحت بالعماره من خلال وجود تماثيل للأطفال الملانكه و كذلك وجود عناصر تصميميه و تشكيليه تحمل من الدلالات الرمزيه و المعالجات النحتيه التي تعبر عن ثراء ثقافة المجتمع الفرنسي و انتشار الفنون بكافة أنواعها و ازدهارها و ارتباط الفن بالثقافه و الموسيقى و كذلك الجانب التاريخي المتمثل في رمزية العناصر المستخدمه في تصميم و تنفيذ التكوين شاملا من تشكيلات نحتيه و المتمثله في الكتب و رمزيها الاطلاع و المعرفه و الانفتاح على الثقافات المتعدده و كذلك تشكيلات التروس و المطرقه و السندان و الزخارف النباتيه و الفواكه وجود الهارب كآلة موسيقيه بما يضيف عليه من رمزيات تعبر عن حالة المجتمع الفرنسي انذاك و تطوره الثقافي .



شكل رقم (٢) :يمثل التلف الانشائي و النحتي في تماثيل الاطفال الملانكه

اسم العمل: تماثيل الاطفال الملانكه

اسم الفنان: صموئيل فيكتور ايرلونجيه

نوع العمل تمثال مجسم

الخامه: حجر صناعي

تاريخ انتاج العمل: ١٩١٠

مكان العمل : مبنى القنصلية الفرنسيه بالاسكندريه

وبدراسة حالة التماثيل نجد انها قد تعرضت لمجموعه من التلفيات كما هو واضح في الشكل السابق شكل رقم (٢) و الذي يوضح التلفيات و الاجهادات الانشائية و المعماريه و البيئيه و التشكليه و كذلك أضرار ناجمه عن المعالجات الخاطئه و أساليب الترميم الغير متناسقه سواء بالوسيط او أسلوب التنفيذ الذي ساهم في مزيد من الاجهادات و الضرر الذي أثر على البنيه الإنشائية لطبيعة الخامه ( الحجر الصناعي ) و أدى الى مزيد من الفقد و التشقق لأجزاء كثيره من التمثال مثل الرأس و الملابس الأطراف و تفتتها تماما و كذلك تآكل الكثير من التفاصيل الخاصه بالأقمشه و الحليات المختلفه بالإضافة إلى الاجهادات الآتية :

### الاجهادات البيئيه

تعد البيئه المحيطه من أهم عوامل التلف الذي أصاب المبنى و التمثال بشكل خاص و التي أدت إلى ظهور العديد من مظاهر التلف المختلفه مثل التلف الفيزيوكيميائي التي أثرت على التماثيل و كذلك درجات الحراره المباشره و كذلك الرطوبه و مصادرها المختلفه كما تعتبر أملاح البحر من أخطر عوامل التلف المباشره و التي يؤدي ترسبها بشكل مباشر على أسطح

الحجر الى تبلورها على جسم التمثال و داخل البنية الانشائية لخامة الحجر و كذلك تعمل الاملاح عمل المناشير التي تأكل في خامه الحجر الصناعي و تسبب ضعف في بنيته التشكليه و خلل في نسبة العناصر الحقيقيه كما هو موضح بالاشكال التاليه:



شكل رقم (٣) يمثل اجهاد ميكانيكي شكل رقم (٤) يمثل تلف بيولوجي شكل رقم (٥) يوضح تأكل اليد

اسم العمل: تماثيل الاطفال الملائكه  
اسم الفنان: صمونيل فيكتور ايرلونجيه  
نوع العمل تماثيل مجسم  
الخامه: حجر صناعي  
تاريخ انتاج العمل: ١٩١٠  
مكان العمل : مبنى القنصليه الفرنسيه بالاسكندريه

### اجهادات الميكانيكيه

تأثرت تماثيل الأطفال الملائكة الأربعة بعوامل النحت و التعريه مثل الحراره و الرطوبه و الأمطار و كذلك الرياح و ما تحمله من رمال و أتربه تعد بمثابة مناشير متحركة هي الأخرى و تتلف الأسطح حسب درجة صلابه الحجر الصناعي بالاضافه إلى التعرض المباشر لأشعة الشمس .

### اجهادات انشائيه

أدى عدم إحتواء التماثيل على شبكة انشاء داخلي إلى إنفصال الكثير من الأجزاء عن بعضها و كذلك تأكل الكثير من التفاصيل و تكسر الرأس و انفصالها عن جسم التمثال بالإضافة الى انفصال الرأس عن باقي أجزاء التمثال و تكسر الرأس لمجموعه من الاجزاء نتيجة سقوطها و ارتطامها بالارض من ما يقارب الدور الخامس ( مستوى ارتفاع التماثيل عن سطح الارض ) كما هو موضح بالصوره التاليه . شكل رقم (٦) الرأس المنفصله



شكل رقم (٧) يمثل تثبيت الرأس بالجسم



شكل رقم (١٠) حالة الحليات النباتية



شكل رقم (٩) تفتت الايدي

اسم العمل: تماثيل الاطفال الملائكة  
اسم الفنان: صمونيل فيكتور ايرلونجيه  
نوع العمل تماثيل مجسم  
الخامه: حجر صناعي  
تاريخ انتاج العمل: ١٩١٠  
مكان العمل : مبنى القنصليه الفرنسيه بالاسكندريه



شكل رقم (٨) الجبس و الخشب بجسم التمثال

### التلف البشري

تم رصد الكثير من التلفيات البشريه نتيجة عمليات الترميم الخاطئه و استخدام خامات غير متناسقه مع خامه البحر و كذلك استخدام خامات مثل الجبس و الاسمنت و عروق الاخشاب و البوليستر في اجزاء مختلفه مما ساهم في زياده الاضرار بكافه اجزاء التمثال مما تسبب في مضاعفة الضغط الميكانيكي و حدوث المزيد من التشققات





شكل رقم (١١): من مظاهر الاجهادات الميكانيكية و الانشائية في جسم التماثيل اسم العمل: تماثيل الاطفال الملائكة

اسم الفنان: صمونيل فيكتور ايرلونجيه

نوع العمل تماثيل مجسم

الخامه: حجر صناعي

تاريخ انتاج العمل: ١٩١٠

مكان العمل : مبنى القنصليه الفرنسيه بالاسكندريه



شكل رقم (١٢): احد مظاهر التلف الناتج عن عمليات الترميم الخاطئه ( اضافة جبس مع الحجرالصناعي )

اسم العمل: تماثيل الاطفال الملائكة

اسم الفنان: صمونيل فيكتور ايرلونجيه

نوع العمل تماثيل مجسم

الخامه: حجر صناعي

تاريخ انتاج العمل: ١٩١٠

مكان العمل : مبنى القنصليه الفرنسيه بالاسكندريه

كما أن طبيعة التماثيل المطله على الكورنيش و تعرضه المستمر لعوامل النحت و التعريه و الرياح و الرطوبه و الأمطار أدت إلى تآكل أجزاء كبيره من الأطراف و إتلافها و اختفائها تماما كل ذلك ادى الى اختلال في توازن كتل التمثال و كذلك أثرت على طول عمر التماثيل و مقومتها و صمودها عبر الزمن .



شكل رقم ١٣ مظاهر التلف و الاجهادات بأجزاء التماثيل المختلفة ( تأكل مقبض السيف تماما)

اسم العمل: تماثيل الاطفال الملائكة

اسم الفنان: صمونيل فيكتور ايرلونجيه

نوع العمل تمثال مجسم

الخامه: حجر صناعي

تاريخ انتاج العمل: ١٩١٠

مكان العمل : مبنى القنصليه الفرنسيه بالاسكندريه

إن التلف الناتج عن استخدام غير متناسقه مع خامه الحجر الصناعي كما هو موضح بالاشكال السابقه مثل الجبس و عروق الاخشاب كتشكيل و تدعيم قد ادى إلى حدوث خلل في اجهاد الضغط على التمثال في داخله و خارجه نتيجة تمدد عروق الخشب في الصيف بفعل الحراره و انكماشها في الشتاء بفعل تأثير البروده قد زاد من التشققات و عمليات الخخله في بنية التماثيل الانشائيه و النحتيه .

#### دور اللدائن في عملية الترميم و اعاده الاستكمال

ويقصد باللدائن علمياً بأنها المواد التي تعود إلى أصول طبيعية أو عضوية معدّله و تشترك في صفة الليونة ، و بعضها قابل للإنصهار و عند التبريد تصبح في الحالة الصلبة ، كما أنها قابلة للتشكيل و القولية المتكررة في بعض أنواعها ، و قد تم استخدام اللدائن على نطاق كبير في أعمال الترميم نظراً لثبات أبعادها وإمكانية تسليحها بالألياف الزجاجية كما يمكن إضافة الملونات و إضافة المواد المألثة .

ينتمي البوليستر المراد استخدامه إلى مجموعة اللدائن المستقرة بالحرارة و هذا النوع تحدث فيه تغيرات كيميائية، تتكون بين جزيئاتها الطويلة روابط متشابكة مما يؤدي إلى تكون مادة صلبة لا تذوب في الماء و لا تلين بالحرارة و إذا سخنت إلى درجات حرارة عالية تفككت و احترقت . و لللدائن مميزات تنقسم إلى :

أولاً: مميزات تشكيل مثل الشفافية و إمكانية استخدام المواد المألثة سهولة تداولها و نقلها و كذلك لا تحتاج لأدوات خاصة في التعامل مما يعطي الفنان حرية الأداء و استخدام معالجات نهائية مختلفة .

#### ثانياً مميزات ميكانيكيه مثل

١- مقاومة للحرارة و الرطوبة و المواد الكيماوية.

٢- مقاومة للزيوت و الدهون و الأحماض .

### ٣- تكتسب قوة و صلابة بإضافة المواد المألثة و الألياف الزجاجية

و من خلال اللدائن اعتمدت الباحثه على كافة اعمال الترميم و المعالجه و لاستكمال و ذلك بسبب امكانيات اللدائن المتنوعه سواء ف الاستكمال او لاعمال العزل باستخدام الدهانات المتنوعه مثل:

**الصبغه** وهي عبارة عن بودرة لا تذوب في المادة الصبغية (Resin) لها شكل و حجم متساوي نسبياً و هي التي تعطي للدهان اللون المطلوب و طاقة اللصق اللازمة Hiding Power و تقوي طبقة الدهان للحصول على أكبر متانه، كما تساهم الصبغة في حماية الرابط Binder من التلف الذي قد تسببه الأشعة فوق البنفسجية الناتجة عن أشعة الشمس

### - دهانات تجف بالهواء

و هي دهانات تسمى Oxydative Paints مثل الAlkyed و يقوم فيها أكسجين الهواء بربط مكوناتها ببعضها أثناء تبخر المذيب Solvent ، و في هذا النوع فإن طبقة الدهان يجب تطبيقها بعناية لأنه إذا زاد سمك هذه الطبقة فإن مذيبي السطح سيتبخر ، و يقوم الأكسجين بربط سطح طبقة الدهان بينما لم يتم جفاف طبقات الدهان الداخلية ، و يجد الأكسجين صعوبة في التغلغل إلى داخل الدهان و بالتالي يصبح الدهان هشاً من الداخل

### - دهانات تجف عن طريق تبخر المذيب

و مثال هذا النوع من الدهانات المطاط الكلور Chlorinated Rubber و الفينيل Vinyl Paint و البيتومين Bituminous Paints و تحتاج هذه النوعية من الدهانات إلى مذيب قوي و تتميز بأنها لا تتأثر بالحرارة و لكن فقط تساعد درجة الحرارة على زيادة معدل الجفاف و لذلك فهي مناسبة للمناطق الباردة أو التطبيق أثناء الشتاء ، و الدهان الناتج يكون صلب و لامع، و يمكن تطبيقه بسهولة فوق سطح دهان قديم من نفس النوع حيث سيقوم مذيبيه القوي بحل الطبقة القديمة و يتغلغل داخلها مما يساعد على إمتزاج الطبقتين مكوناً كتلة متجانسة و تتميز دهانات المطاط الكلور بأنها دهانات معقدة تجف بتبخير المذيب و لها مقاومة عالية للماء و الرطوبة و الإجهادات المختلفة و اعتبرت البيتومين هو انسب الوسائط للتطبيق على الحجر حيث يقوم بسد المسام للحجر و اضافة صلابه للبنية الانشائية للتمائيل .

### آلية و منهجية استكمال و ترميم تماثيل الاطفال الملانكه الاربعه:

بعد الدراسة التحليليه و التاريخيه لكافة الاجهادات و التلفيات و الاضرا التي لحقت بالتماثيل الاربعه و تحديد احتياجات كل منهم تم الآتي:

١- حصر الأضرار المادي و فصل المواد الغير متناسبه و الضاره على جسم التماثيل من خشب و جبس و بوليستر و اسمنت .

٢- تنظيف التمثال تماما من جميع الأوساخ و القشور و الأتربه و طبقات الطلاءات السميكة التي غطت كافة التفاصيل و تخللت الكسور و الشقوق .

٣- تدعيم الاجزاء الناقصه قبل استكمالها .

٤- اختيار أنواع التسليح المناسبه داخليا و استبدال كافة الأجزاء المتآكل منها الحديد بالاستانلس المعزول كما هوا موضح بالشكل التالي



شكل رقم (١٤) يمثل مراحل احلال و تجديد الانشاء الداخلى  
اسم العمل: تماثيل الاطفال الملائكة  
اسم الفنان: صمونيل فيكتور ايرلونجيه  
نوع العمل تماثيل مجسم  
الخامه: حجر صناعي  
تاريخ انتاج العمل: ١٩١٠  
مكان العمل : مبنى القنصليه الفرنسيه بالاسكندريه

٥- استكمال الأجزاء المفقوده

٦- معالجة و صيانة جميع اجزاء التماثيل باستخدام البوليستر و نحت و تشكيل الاجزاء كل حسب مرحلته و درجته و احتياجه بحيث تتم عمليه التدعيم و الاستكمال و التقويه و التدعيم لزيادة عمر التمثال و مقاومته لعوامل النحت و التعريه .  
٧- تم تصميم و انشاء و تركيب شبكة حديد صلب داخلي بعد معالجته بما يتناسب مع طبيعة الخامه و ازالة السابق المكون من عروق الخشب و الذي أدى إلى انفجار الاطراف و تفككها و انفصال الرأس عن باقي اجزاء الجسم في الأجزاء الأفقيه من التمثال و استبداله ب شبكه من الحديد المعزول .

٨- تم عمل شبكة تدعيم رأسيه للتماثيل الأربعة ذات الاستقرار الرأسي من خلال ثقب بفعل تهشم الرأس

٩- تم اعادة بناء القواعد و ازالة الحديد المتآكل نظرا لتعرضها للصدأ ثم التفتت كما هو موضح بالشكل التالي.



شكل (١٥) يوضح معالجة القواعد  
اسم العمل: تماثيل الاطفال الملائكة  
اسم الفنان: صمونيل فيكتور ايرلونجيه  
نوع العمل تمثال مجسم  
الخامه: حجر صناعي  
تاريخ انتاج العمل: ١٩١٠  
مكان العمل : مبنى القنصليه الفرنسيه بالاسكندريه

١٠ - تم تنظيف القماش و اعادة تجميع و ترميم و استكمال و تشكيل المفقود منه و المتآكل و تدعيمه داخليا و خارجيا باستخدام اللدائن و مواد العزل المناسبه كما هو موضح بالشكل التالي .



شكل (١٦) يوضح معالجة الأقمشه و الحلقات النباتيه  
اسم العمل: تماثيل الاطفال الملائكة  
اسم الفنان: صمونيل فيكتور ايرلونجيه  
نوع العمل تمثال مجسم  
الخامه: حجر صناعي  
تاريخ انتاج العمل: ١٩١٠  
مكان العمل : مبنى القنصليه الفرنسيه بالاسكندريه

١١- تم اعادة استكمال تمثال الكائن البحري ( السمكه الخرافيه ) و ترميم الاجزاء الناقصه باستخدام عجائن لدائن البوليستر.

١٢- تم دراسة التصميم و التشكيل الخاص بالتوريقات النباتيه و اعاد تشكيله و تجميعه باستخدام لدائن عجائن البوليستر .

اكتوبر ٢٠٢٣

مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية - المجلد الثامن - عدد خاص (٩)  
المؤتمر الدولي الثاني عشر - الفنون والمواطنة "حوارات التاريخ والممارسة والتعليم

١٣- استبدال الحديد المتهالك من كل الاطراف و الديدن المرتكزه على طرف الجسم و اعاده تشكيله و استكمال اتصاله بالجسم مع عزله ب لدائن الايوكسي لمزيد من التدعيم .



شكل (١٧) يوضح أعمال الانتهاء للتمثال

اسم العمل: تماثيل الاطفال الملائكة

اسم الفنان: صمونيل فيكتور ايرلونجيه

نوع العمل تمثال مجسم

الخامه: حجر صناعي

تاريخ انتاج العمل: ١٩١٠

مكان العمل : مبنى القنصلية الفرنسيه بالاسكندريه



شكل (١٨) يوضح المعالجات النهائيه للاقمشه

اسم العمل: تماثيل الاطفال الملائكة

اسم الفنان: صمونيل فيكتور ايرلونجيه

نوع العمل تمثال مجسم

الخامه: حجر صناعي

تاريخ انتاج العمل: ١٩١٠

مكان العمل : مبنى القنصلية الفرنسيه بالاسكندريه

### النتائج :

- ١- ما تقدمه اللدائن من مميزات تشكيليه و انشائيه تجعل منها الحل الامثل لتطبيق عمليات الترميم و اعادة التشكيل للاجزاء المتآكله من اجسام تماثيل الاطفال الملانكه الاربعه.
- ٢- تحقق اللدائن ( البوليستر)امكانيات متنوعه لاعادة نحت الاجزاء التي تضررت تماما مثل الاقمشه و تفاصيل الوجه و التوريقات النباتيه و تتكامل مع طبيعة التشكيل العضويه لباقي التفاصيل و العناصر المستخدمه.
- ٣- إن استخدام الحديد المعزول (بالايوكسي) الغير قابل للصدأ أو الاستانلس ستيل كتدعيم لتمثيل الأطفال الملانكه الاربعه يعطي طول عمر استدامة أطول للتماثيل .
- ٤- ما يميز طبيعة خامه( الحجر الصناعي ) قدرتها على تحمل الشد قوى الشد مما ساهم في صمود التماثيل على مدار ١١٠ سنه على الرغم من التلفيات و الاضرار التي اصابها .
- ٥- يتسبب وجود حديد غير معزول داخل اي جزء من التماثيل الى التفاعل مع الهواء الجوي و الصدأ و التآكل و التفتت و انهيار اجزاء من التماثيل .
- ٦- ضرورة معالجة الاسطح الخارجيه للحجر الصناعي بمواد عزل مناسبه مثل ماده البيتومين لما لها من مميزات حيث تقوم بغلق مسام الحجر جيدا و عزله عن الهواء الجوي حتى تصلح لتطبيق الطلاء الخارجى المناسب من اللدائن و الذي يقلل من الضرر الواقع على سطح التماثيل و يقلل من تأثير عوامل النحت و التعريه .

### التوصيات :

- ١- الاهتمام بضروره أن يتم كافة أعمال الترميم و الاستكمال من خلال متخصصين من اجل الحفاظ على القيم الجماليه و البصريه لتمثيل الاطفال الملانكه الاربعه .
- ٢- استخدام اللدائن و ما تقدمه من امكانيات يحافظ على طول عمر التماثيل و صمودها على مر الزمن امام عوامل النحت و التعريه
- ٣- الاهتمام بضروره عمل صيانه دوريه ما لايزيد عن من ثلاثة إلى ستة أشهر لصيانه الاعمال و مراجعة ما تحتاجه من اصلاحات
- ٤- إن استخدام مواد التدعيم الداخلي و العزل المناسبه للسطح الخارجى للتمثال قد ساهم في زيادة طول عمر التمثال .
- ٥- ضرورة استكمال الاجزاء المفقوده بالتماثيل المعرضه للفراغ الخارجى و الاهتمام بمعالجتها .
- ٦- استخدام اللدائن في مواد العزل يساهم في إعطاء صلابه و ثبات لأجسام الاعمال النحتيه

### المراجع

#### المراجع العربيه

- ١- إبراهيم عطيه ،أحمد . الكفافي ،عبدالحميد. ' حماية وصيانة التراث الأثرى' سنة ٢٠٠٣م ، الطبعة الأولى دار الفجر للنشر والتوزيع ، القاهرة.
- 1- Ebrahem Ateya , ahmed . alkafafi , abd elhameed: hemayet wa seyant alturath alathary , sanat 2003,altabaa alola, dar alfajr lnashr wa altawzee , alkahera.
- ٢- سعد الدمرداش ،أحمد. 'اللدائن فى خدمة الإنسان' أكتوبر ١٩٨٢م ، سلسلة إقرأ .
- 2- Saad eldemerdash , ahmad : alladaen fi khedmat alensan , october 1982, selselat eqraa.

٣- إسماعيل عمر ،محمد (كيميائي) . 'خواص البلاستيك و الطباعة بالسلك سكرين' القاهرة ١٩٩٧ ، دار الكتب العلمية للنشر و التوزيع.

3- Esmael omar, mohamed (kemyaei): khwas albelastic wa altebaaa blselkscreen , alkahera 1997, dar alkotob alelmeya lnashr wa altwzeee.

٤- عبد الله واصل ،الاستاذ الدكتورمحمد مجدي . 'كيمياء البوليمرات' دار الفجر للنشر و التوزيع.

4- Abdallah wasel , alostaz aldoctor mohamed magdi: kimiaa albolymarar , dar alfajr lnashr w altawzee.

٥- حسين مطاوع ،الدكتور أحمد مجدي . 'البلاستيك وتأثيراته الصحيه ' الهيئه المصريه العامه للكتاب.

5- Hussein metawee, aldoctor ahmed magdi : alblastic wa tatheratoh alseheya , alhayaa almasrya alamaa lketab .

### الرسائل العلمية :

١-حسنى أحمد الدمرداش : الإمكانيات التشكيلية للدائن الصناعية كمدخل لابتكار حلويات فنية معاصرة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، سنة ١٩٩٠ م .

1- Hosny ahmad eldemerdash : alemkanat altashkelya lldaen alsenaeya kmadkhal lebtkar helyat faneya moassra , resalet dotorah kheer manshora , koleyat altarbeya alfaneya, gameaat helwan ,1990.

٢-سامى عبدالفتاح صالح : أثر تكنولوجيا البلاستيك فى التصميم الصناعى وتطبيقاتها فى وحدة تنمية القدرات للطفل المصرى ، رسالة ماجستير ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان ، سنة ١٩٨٦ م .

2- Samy abd elfatah saleh : asr teknologia albelastic fi altasmim alsenaee wa tatbekatha fi wehda tanmeyat alkodrat ltefl almasry, resalat majesteer , koleyat alfonon altatbekeya , jameat helwan , 1986.

٣-فاطمة صلاح مذكور : دراسة المواد والطرق الحديثة المستخدمة فى ترميم وصيانة الآثار ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الآثار ، جامعة القاهرة ، سنة ٢٠٠٤ م .

3- Fatma salah madkor : derasat almawad w altork alhadeesa almostakhdama fi tarmim wa seyant alathar, resalet dotorah kheer manshora , koleyat alathar , jameat alkahera, 2004.

٣- حسنى أحمد الدمرداش : الأساليب الابتكارية لتشكيل البولي استر لإعداد ورشة مصغرة لمعلم التربية الفنية ، المؤتمر الرابع ، بحوث التربية الفنية ، جامعة حلوان ، سنة ١٩٩٢ م .

4- Hosny ahmad aldemerdash : alasaleeb alebtcareya letaskeel alpolyester leedaad warsha mosaghara l moalem altarbeya alfaneya, almotamar arabee, bohoth altarbeya alfaneya , jameaat helwan , 1992.

٤- محمد عبدالهادى : دراسات علمية فى ترميم وصيانة الآثار غير العضوية ، كلية الآثار ، جامعة القاهرة ، سنة ١٩٩٧ م .

4-Mohamed abdelhadi:derasat amaleya fi tarmem wa seyant alathar gheer alodweya , koleyat alathar , jameaat alkagera, 1997.

٥- نادية محمود خليل : الإمكانيات التشكيلية للدائن الصناعية (الإيبوكسى) كمدخل لابتكار مكملات الملابس ، بحوث وفنون التربية الفنية ، المجلد الثالث عشر ، سنة ٢٠٠١ م .

5- Nadia mahmod khalil: alemkanat altashkelya lldaen alsenaeya alepoxy kmadkhal lebtkar mokamelat almalabes, bohos w fonon altarbeya alfaneya , almojalad althalth ashar , 2001.



المراجع الاجنبيه

- 1-Crawford , R. J. 'Plastics Engineering ' , 1998 , p. 17 ,third edition , butterworth Heinemann.
- 2- Mayer , H. ' The chemistry properties of silicone resins ' 1999 , p. 77 wacker chemie GMBH , Burghausen , Germany .
- 3- Kumar , A. V. 'Conservation of Building stone ' 2001 , p. 183 , Indian , Council of Conservation institutes .
- 4- Castro , E. A. Teresa , M . 'An Appraisal of the properties of Adhesives suitable for the Restoration of Spanish Medieval ceramics ' 1999 , p .116 London.