

جماليات كتابات ورموز حضارة المايا فى استحداث حلى خزفية معاصرة

إعداد

أ.د/ حسان رشيد عبد العزيز*
د. منال محمد أحمد الجمال**
ع/ إيمان عاطف خضر عبد المجيد^١

الملخص :

تناولت الدراسة بالتحليل والبحث كيفية إنتاج حلى خزفية مستوحاه من رموز حضارة المايا. وتلخصت مشكلة البحث فى ندرة البحث فى الرموز الخاصة بحضارة المايا فى مجال التشكيل الخزفى بصناعة الحلى الخزفية. وهدف البحث إلى إنتاج حلى خزفية معاصرة وتوضيح الغرض من صنع الذهب لدى شعوب المايا. وإيجاد قيم فنيه مبتكره لمشغولات الحلى الخزفية باستخدام تقنيات التشكيل والمعالجات الفنية. واتبع البحث المنهج الوصفى والمنهج التحليلى فى العمل على إستلهام تصميمات مستوحاه من رموز حضارة المايا. كما اتبع المنهج التجريبي (العملى) فى التجربة الذاتية والتجريب على خامة الطينة المستخدمة فى تشكيل الحلى الخزفية من حيث قابليتها بالتشكيل وإضافه الالوان الخزفيه من الطلاء الزجاجى والبطانات الملونة المستخدمة فى زخرفة الحلى الخزفية. وتوصل البحث إلى النتائج التالية يمكن الإستفادة من القيم الملمسية والجمالية لرموز حضاره المايا فى إبتكار حلى خزفيه معاصر وإن طريقة التشكيل بالنحت البارز مناسبة لتشكيل حلى خزفية مبتكرة، وأنسب الحلول لإظهار القيمة اللونية للرموز هى طريقة التلوين بالبطانات لأثراء الحلى الخزفية ويمكن إنتاج حلى خزفية معاصرة بطريقة إقتصادية. ويوصى البحث بالإهتمام بطريقة التشكيل بالنحت البارز والغائر كإحدى طرق التشكيل الخزفية التوسع فى إجراء الأبحاث الأكاديمية فى هذا المجال التوسع فى إنتاج الحلى الخزفية كبديل لبعض الحلى المعدنية الباهظة الثمن .

^١ المعيدة بقسم التربية الفنية بكلية التربية النوعية - جامعة بنها

* أستاذ الخزف وقائم بعمل عميد كلية الفنون التطبيقية جامعه طنطا

** مدرس الخزف بقسم التربية الفنية بكلية التربية النوعية جامعة بنها

Summary:

The study analyzed and researched how to produce ceramic ornaments inspired by the symbols of mayan civilization. The problem of research was the rarity of researching the symbols of the Mayan civilization in the field of ceramic formation in the ceramic ornament industry.

The aim of the research was to produce contemporary ceramic ornaments and to clarify the purpose of making gold in the Mayan peoples‘

And find innovative artistic values for ceramic jewelry using the techniques of composition and technical treatments.

The research followed the descriptive and analytical approach in working on the inspiring designs inspired by the symbols of the Mayan civilization.

He also followed the experimental approach (practical) in the self-experimentation and experimentation on the clay ore used in the formation of ceramic ornaments in terms of its applicability in the form and the addition of ceramic colors of glass paint and colored linings used in the decoration of ceramic ornaments.

The research reached the following results can be used from the texture and aesthetic values of the symbols of the Mayan civilization in the creation of contemporary ceramic ornaments‘ and that the modulation of the prominent sculpture is suitable for the formation of an innovative ceramic ornament‘ and the most appropriate solutions to show the chromatic value of symbols is the way of coloring with linings to enrich ceramic ornaments and can produce contemporary ceramic ornament in an economic way.

The research recommends taking care of the modulation method of prominent and deep sculpture as one of the ways of ceramic formation to expand the conduct of academic research in this field to expand the production of ceramic ornaments as an alternative to some expensive metal ornaments.

المقدمة

إن جماليات كتابات حضارة المايا عرفت بأنها نظام كتابة أشبه بالحروف الهيروغليفية المصرية وكانوا يدونون ملاحظاتهم وتاريخهم على النصب التذكارية الحجرية التي تسمى استيلا، وكانت الكتابة عبارة عن كتابة تصويرية. وتميزت بزخارفها ذات الخطوط الإنسيابية الجميلة التي بها من قيم وإتزن وتناغم وإيقاع وإن هدف الفن هو خلق قيمة جمالية والقيم الجمالية في الفنون هي صفات تشكليه تجعل من الأشكال والألوان والخطوط والأحجام مرغوبة لتأملها وتحدد القيم الجماليه بالأعمال الفنية كالعلاقة بين الأشكال والألوان وغيرها.

وتعتبر أشكال رموز الكتابة لحضارة المايا ذات قيمة فنية وتشكيلية ومابها من تفاصيل دقيقة يمكن إستخدامها في عمل حلى خزفية فلكل رمز يتضح هيئته وتختلف عن غيره من حيث البناء وأتضح ذلك من خلال الكتله والفراغ التي تميز بها كل رمز ويمكن إستلهاهم تصاميم تصلح لتكون حلى خزفية مبتكرة. حيث اتخذت الحلي أشكالاً متنوعة علي مر العصور ورغم التنوع اللامحدود في أشكالها ووحداتها وخاماتها إلا أن أشكالها النهائية اتسمت بالثبات في كل مرة وعدم قابلية تصميمها العام للتغيير في بعض أجزائها، وقد يرجع ذلك إلي مفهوم استخدام الحلي وارتباطه ببعض الأفكار العقائدية أو الثقافية أو الجمالية في كل عصر وكل ثقافة علي حده.

ولذلك اقترنت القيمة الاقتصادية بالحلي كوسيلة للادخار واطهار الثراء والتفاخر، فكانت تصنع الحلى من الياقوت والؤلؤ والمرجان وهي عالية التكلفة لندرته، وهناك أنواع أخرى من الحلي ذات سعر مناسب تصنع من خامات متعددة مثل المعادن والخشب والجلد والعظم والأصداف والخرز وغيرها، وكذلك خامة الطين لإنتاج حلى خزفية، وهو موضوع البحث، وهذه المشغولات من الحلي ذات قيمة جمالية واتمام المظهر الخارجي للفرد فقيمتها المادية ليست هامة، وانما المهم الجانب الجمالي وتصميماتها المبتكر.

لذلك فإن فن تشكيل الحلى الخزفية قد أخذ مكان فريدا من نوعه بين الفنون فهو يعبر عن المستوى الثقافى والوضع الإقتصادى والإجتماعى لدى معظم الشعوب والحلى الخزفية من الموروثات التى ميزت الحضارات عن بعضها البعض فتميزت بالطابع الخاص بها. ومن المهم دراسة الحلى الخزفية فى المجتمعات الخارجية وخاصة حضارة المايا ومدى الأهتمام بها كبديل جمالى للزينة.

ومع تقدم فن الخزف فترى المرأه أنه ليس بالمستحيل الإستغناء عن الحلى الخزفية على عكس الذهب وغيره بالمقارنه بقطع من الحلى الخزفية وهى جانب ضرورى من زينتها وأناقته لذلك تحمل العديد من المعانى الجمالية الخاصة ويمكن تشكيل القطعه الخاصة التى يرتديها وتحمل الطابع الخاص والذوق المميز الشخصى. ولذلك قد ساهمت دراسة فلسفة وفكر تلك الحضارات على استمرار الإبداع الفنى ومن هنا تعتبر حضاره المايا من اهم الحضارات التى تميزت بأنتاج الذهب.

ثانيا : مشكلة البحث

من خلال البحث والدراسة عن رموز الحضارات القديمة لاحظت الباحثه ندرة البحث فى الرموز الخاصة بحضاره المايا فى مجال التشكيل الخزفى بصناعة الحلى الخزفية.

من هنا جاء السؤال التالى:

كيف يمكن الاستفادة من رموز حضاره المايا فى استحداث صيغات تشكيلية جديده لانتاج حلى خزفيه مبتكرة.

أهداف البحث :

- ١- التعرف بجماليات كتابات رموز حضارة المايا.
- ٢- إنتاج حلى خزفية معاصرة.
- ٣- توضيح الغرض من صنع الذهب لدى شعوب المايا
- ٤- إيجاد قيم فنية مبتكرة لمشغولات الحلى الخزفية بإستخدام تقنيات التشكيل والمعالجات الفنية.

فروض البحث:

تفترض الباحثة:

- ١- يمكن صياغة وإنتاج حلى خزفية مبتكرة مستوحاة من كتابات ورموز حضارة المايا
- ٢- يمكن إستخدام تقنية التشكيل البارز والغائر فى إنتاج حلى خزفية.

أهمية البحث :

ترجع أهمية البحث إلى:

١ - تسلط الدراسة الضوء على إحدى الحضارات الهامة لأمريكا اللاتينية وهي حضارة المايا.

٢- توضح الدراسة مدى ثراء كتابات وخطوط وموروثات حضارة المايا وكيفية الإستفادة منها في مجالات الفنون وفيها فن الحلى الخزفية.

منهجيته البحث:

اتبع البحث المنهج الوصفي والمنهج التحليلي في :

العمل على إستلهم تصميمات مستوحاه من رموز حضارة المايا.

كما اتبع المنهج التجريبي في :

التجريب على خامة الطينة المستخدمة في تشكيل الحلى الخزفية من حيث قابليتها للتشكيل وإضافة الالوان الخزفية من الطلاء الزجاجي والبطانات الملونة ودرجات الحريق المستخدمة في زخرفة الحلى الخزفية.

مصطلحات البحث:

رمز :- هو تجسيد لفكرة أو انفعال يرتبط بجمهرة من الناس تجمعهم أحاسيس خاصة أو أحداث وتقاليد وطباعة تعبر عن كيانهم وعما يفقدونه خيراً أو شراً، كما هو أداة ذهنية أو مظهر من مظاهر فعالية العقل البشري حينما ينجح المرء في توصيل فكرته إلى الآخرين عن طريق بعض الرموز فنقول أنه أحسن التعبير عن تلك الفكرة

حضاره :- هي نظام اجتماعي يعين الإنسان على الزيادة من إنتاجه الثقافي، وتتألف الحضارة من عناصر أربعة: الموارد الاقتصادية، والنظم السياسية، والتقاليد الخُلقية، ومتابعة العلوم والفنون؛ وهي تبدأ حيث ينتهي الاضطراب والقلق، لأنه إذا ما أمِنَ الإنسان من الخوف، تحررت في نفسه دوافع التطوع وعوامل الإبداع والإنشاء، وبعدئذ لا تنفك الحوافز الطبيعية تستنهضه للمضي في طريقه إلى فهم الحياة وازدهارها وباختصار الحضارة هي الرقي والازدهار في جميع الميادين والمجالات

حلى :- هي الأدوات والأغراض التي تستخدم للزينة، من قبل النساء خصوصاً. ربما كان مصدرها من "حلو"، ومعناه الشيء الجميل، وكلمة "حلي" هي كلمة بدأ استخدامها من قديم، وهي كلمة عربية فصيحة ، وبالإمكان قول انها يمكن التعبير عن "الحلي" الآن بكلمتي : (مجوهرات) و(إكسسورات)

الدراسات السابقة :

هناك عديد من الدراسات التي تناولت نقاطا عدة ذات صلة بموضوع البحث الحالي، وكان من بين هذه الدراسات.
دراسة (داليا عزت محمد هلال)

تسهم هذه الدراسة في تدعيم الإطار النظري للبحث الحالي فقد قام الباحث بدراسة الحضارات الهندية الأمريكية وتاريخها من فنون مليئة بالقيم الجمالية والتشكيلية لاستحداث أعمال تصويرية معاصرة. ومن أهداف الدراسة التعرف على تاريخ الحضارات الهندية الأمريكية والفنون المكسيكية القديمة لحضارة الأزتك والمايا والأولمك، وهي مليئة بالقيم الجمالية والتشكيلية.

دراسة (مؤمنة محمد ممدوح)

تسهم هذه الدراسة في تدعيم الإطار النظري للبحث الحالي فقد قام الباحث بدراسة مقارنة بين فخار حضارة المايا وفخار ما قبل الأسرات. ومن أهداف الدراسة التعرف على تاريخ حضارة المايا، وهي مليئة بالقيم الجمالية الفنية والتشكيلية.

دراسة مروه توفيق شكرى محمد (الاستفادة من الرموز الكتابية لحضارة المايا لاستحداث خزفيات معاصرة)

تسهم هذه الدراسة في تدعيم الإطار النظري للبحث الحالي فقد قام الباحث بدراسة كتابات رموز حضارة المايا. ومن أهداف الدراسة التعرف على تاريخ الحضارات الهندية الأمريكية وخاصة حضارة المايا وهي مليئة بالقيم الجمالية والتشكيلية.

دراسة ب رادين، (الحضارات الهندية في أمريكا الأزتك، المايا، الإنكا).

يتناول حضارة الهنود في أمريكا الوسطى والجنوبية والمكسيك وعرفت بحضارات المايا والأزتك والإنكا مع كل ما مثلته هذه الحضارات من عظمة وتوهج في فنون البناء والنحت والنقش والصياغة والخزف و الأدب والكتابة والحساب والفلك والأساطير.

دراسة : (كارسكو، ديفيد، سيشونز، سوكت: "عصر الأزتك أمة الشمس والأرض").

ولقد أسهمت هذه الدراسات في التعريف بشعوب الأزتك والمايا والإنكا وأصولهم التي ينتسبون إليها، وأسهمت كذلك في إلقاء الضوء على الذهب والمعادن لدى هذه الشعوب، وكانت لها أهميتها في الوقوف على بعض التفاصيل التي أسهمت في فهم

طبيعة تلك الشعوب. وقد تناولت هذه الدراسات أفكارا عدة، تتعلق بموضوع البحث، إلا إنه ليس من بين هذه الدراسات ما يشبه الدراسة الحالية من حيث الغرض والمضمون.

اولا : الإطار النظري :

يعتمد البحث على المنهج التحليلي، الذي يقوم على: جمع المعلومات، ثم التفسير، ثم النقد ثم الاستنباط.

تاريخ المايا :

المايا هو إسم حضارة قامت في شمال جواتيمالا وأجزاء من المكسيك، حيث الغابات الإستوائية و هندوراس والسلفادور وهذه المناطق موطن شعب هنود المايا، بلغت أوجها سنة ٧٠٠ ق.م. وكان وصول الأسبان والأوروبيين إلى الأمريكتين سبباً في تدمير هذه الحضارة.

قد تطورت المايا ببطء خلال سنة ٢٠٠٠ ق.م. وسنة ٣٠٠ م . ويطلق علي هذه الفترة الفترة ما قبل التقليدية في حياة شعب المايا . ومع بداية هذه الفترة كان الذين يتكلمون اللغة الماياوية يعيشون في ثلاث مناطق متجاورة في أمريكا الوسطى وشرق وجنوب المكسيك . وكان المايويون الأوائل شعبا يمارس أبناؤه الفلاحة ، ويعيشون في قري صغيرة متناثرة وفي بيوت صغيرة مسقوفة بلغت هذه الحضارة أوجها سنة ٧٠٠ق.م. وأفلت إمبراطوريتهم القديمة مع حلول القرن السابع ق.م. ولاسيما في المدن الجنوبية بسبب الأمراض والحروب والمناخ والمجاعات . وفي سنة ١٠٠٠ ق.م. قامت الإمبراطورية الحديثة للمايا. وكانت أقوى مما كانت عليه قديما حيث ظهرت مدن جديدة في يوككتان وأنزي إلا أن معظم هذه المدن إندثرت^١ وفي سنة ٣٠٠ م. ظهرت الحضارة التقليدية لشعب المايا. واصبحت حضارة معقدة منذ سنة ٣٠٠م-٩٠٠ م. حيث قامت المدن الرئيسية المستقلة سياسيا كمدينة تيكال وبابنك وببدراس ونجراس وكوبان ،وفي القرن الثامن والتاسع الميلادي ، بدأت حضارة المايا الكلاسيكية بالإنحدار، وذلك بهجر السكان للمدن في السهول الداخلية، فالحرب وفشل الأراضي الزراعية في تغطية حاجة السكان والجفاف ، هي ما يعتقد بأنه سبب إنحدارها. وهناك أدلة أثرية تدل أن الحرب ، المجاعة والثورات الداخلية على الطبقة الحاكمة والنبلاء سادت في عدة بقاع في المناطق الداخلية.وبدأ الإسبان

١ داليا عزت محمد هلال: المفاهيم الفلسفية والفنية للحضارة المكسيكية كمدخل لاستحداث صياغات جديدة في التصوير ، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ٢٠١١، ص٧٧ .

احجار اليشم وهو نوع من اهم الاحجار التى أستخدمها المايا فى النقش عليها وحجر اليشم يرمز له باللون الخضر وصنع منه الكثير من الاقنعه وأطلق عليه (جوهرة اليشم) ووصنع منها قناع الألهه Calakmul



شكل (١)

قناع الألهه (Calakmul) وصنع من احجار اليشم

ثانياً: الإطار العملي:

يختص هذا الجانب بإجراء تجارب تهدف لإبتكار حلى خزفيه بطريقه النحت البارز مستوحاه من رموز حضاره المايا وذلك من خلال:

١- القيام بعملية التشكيل المكمله لإنتاج حلى خزفيه.

٢- التجريب فى تركيب البطانات اللونيه و الطلاءات المزججه .

حيث قامت الباحثة بأجراء مجموعه من التجارب اللونيه للحصول على بطانات لونيه وطلائات زجاجيه تلائم للأستخدام فى عملية الحلى الخزفيه.

البطانات الطينية المستخدمة بالبحث : جدول رقم (١)

الخامات	بطانة ١	بطانة ٢	بطانة ٣	جليز أبيض ١	جليز أبيض ٢	جليز أبيض ٣	جليز أبيض ٤
بول كلاى بلغارى	٦٥		٧٠				
جليز شفاف	٢٠	٢٠	١٠				

					٦٠		طين اسوانلى
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠				جليز أبيض
		١٠				٢٠	صبغه أخضر فرنساوى
١٠					٢٠		اكسيد منجنيز
				٢٠			اكسيد حديد
	١٠						صبه تركواز
			١٠				صبغه طوبى

وتم حريق الحلى الخزفية على درجة حريق ١٠٥٠ درجة مئوية .

خطوات العمل:

			
شكل (٥)	شكل (٤)	شكل (٣)	شكل (٢)
الشكل بعد	الشكل المنفذ قبل	التصميم	رمز من

حضاره المايا	المستلهم من الرمز	الحريق	الحريق
<p>وتم التشكيل عن طريق النحت الغائر والبارز ثم التلوين بالبطانه فوق الجسم باستخدام الفرشاه وذلك لابرز المفردات التشكيليه المطبقه علي قطعه الحلي ثم طلاء السطح بالصبغه ونتج عنه تلوين الاجزاء البارزه بلون الصبغه .</p>			
			
شكل (٦)	شكل (٧)	شكل (٨)	شكل (٩)
رمز من حضاره المايا	التصميم المستلهم من الرمز	الشكل المنفذ قبل الحريق	الشكل بعد الحريق
<p>إستخدام أسلوب الحز لأظهار مفردات التصميم مع عمل ملامس ثم التلوين بالبطانه فوق الجسم باستخدام الفرشاه وذلك لابرز المفردات التشكيليه المطبقه علي قطعه الحلي ثم طلاء السطح بالصبغه ونتج عنه تلوين الشكل بلون الصبغه.</p>			
			
شكل (١٠)	شكل (١١)	شكل (١٢)	شكل (١٣)

الشكل بعد الحريق	الشكل المنفذ قبل الحريق	التصميم المستلهم من الرمز	رمز من حضاره المايا
تم النحت عن طريق الغائر والبارز وعمل ملامس ثم لتلوين بالبطانه فوق الجسم باستخدام الفرشاه وذلك لابرار المفردات التشكليه المطبقه علي قطعه الحلي ونتج عنه تلوين الشكل بلون الصبغه.			
			
شكل (١٧)	شكل (١٦)	شكل (١٥)	شكل (١٤)
الشكل بعد الحريق	الشكل المنفذ قبل الحريق	التصميم المستلهم من الرمز	رمز من حضاره المايا
إستخدم أسلوب الحز لإظهار التصميم التلوين بالبطانه فوق الجسم باستخدام الفرشاه وذلك لابرار المفردات التشكليه المطبقه علي قطعه الحلي ونتج عنه تلوين الشكل بلون البطانه.			
			
شكل (٢١)	شكل (٢٠)	شكل (١٩)	شكل (١٨)

الشكل بعد الحريق	الشكل المنفذ قبل الحريق	التصميم المستلهم من الرمز	رمز من حضاره المايا
<p>تم النحت بطريق الغائر والبارز والتلوين بالبطانه فوق الجسم باستخدام الفرشاه وذلك لابرار المفردات التشكليه المطبقه علي قطعه الحلي ثم طلاء السطح بالصبغه ومسح بخفه وسرعه ونتج عنه تلوين الاجزاء البارزه بلون الصبغه</p>			
			
شكل (٢٥)	شكل (٢٤)	شكل (٢٣)	شكل (٢٢)
الشكل بعد الحريق	الشكل المنفذ قبل الحريق	التصميم المستلهم من الرمز	رمز من حضاره المايا
<p>وتم التشكيل عن طريق النحت الغائر والبارز التلوين بالبطانه فوق الجسم باستخدام الفرشاه وذلك لابرار المفردات التشكليه المطبقه علي قطعه الحلي ثم يمسح السطح الغائر بخفه مما ينتج عنه أن الأجزاء البارزه تبقى بلون البطانه أما الأجزاء الغائره فتظل بلون الطين لإثراء الشكل</p>			
			

شكل (٢٦)	شكل (٢٧)	شكل (٢٨)	شكل (٢٩)
رمز من حضاره المايا	التصميم المستلهم من الرمز	الشكل المنفذ قبل الحريق	الشكل بعد الحريق
<p>التشكيل بالنحت عن طريق الغائر والبارز وعمل ملامس على الشكل ثم التلوين بالبطانه باستخدام الفرشاه وذلك لإبراز المفردات التشكليه المطبقه علي قطعه الحلي يسمح السطح البارز بخفه وطريقه سريعه مما ينتج عنه أن الأجزاء البارزه تبقى بلون الطينه أما الأجزاء الغائره فتظل بلون البطانه وذلك لإثراء الشكل الخزفي.</p>			

النتائج :

من خلال الدراسات النظرية والتجريبية توصلت الباحثة الى النتائج التالية:

- ١- يمكن الإستفاده من القيم الملمسيه والجماليه لرموز حضاره المايا في إبتكار حلى خزفيه معاصره.
- ٢- إن طريقه التشكيل بالنحت البارز مناسبه لتشكيل حلى خزفيه مبتكره.
- ٣- أنسب الحلول لإظهار القيمه اللونيه للرموز هي طريقه التلوين بالبطانات لأثراء الحلى الخزفيه.
- ٤- يمكن إنتاج حلى خزفيه معاصره بتكلفه إقتصاديه بسيطه.

التوصيات:

من خلال ماتوصلت اليه الباحثه من النتائج السابقه لإستحداث حلى خزفيه توصي الباحثه بالآتي:

- ١- الإهتمام بطريقه التشكيل بالنحت البارز والغائر كإحدى طرق التشكيل الخزفيه.
- ٢- التوسع في إجراء الأبحاث الأكاديميه في هذا المجال.
- ٣- التوسع في إنتاج الحلى الخزفيه كبديل لبعض الحلى المعدنيه الباهظه الثمن.

المراجع :

أولا : المراجع العربية:

- ب رادين، (الحضارات الهندية في أمريكا الأزتيك، المايا، الأنكا) ١٩٨٩م
- سيجورنه، الوريث: "أمريكا اللاتينية الثقافات القديمة ما قبل الكولومبية"، القاهرة، ٢٠٠٣م.
- داليا عزت: " المفاهيم الفلسفية والفنية للحضارة المكسيكية كمدخل لاستحداث صياغات جديدة في التصوير " ، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ٢٠١١
- كارسكو، ديفيد: "عصر الأزتك أمة الشمس والأرض"، ترجمة ميسون جحا، أبوظبي، هيئة أبوظبي للسياحة والثقافة، ٢٠١٢م .
- علي زين العابدين: " فن صياغة الحلي الشعبية النوبية - " الهيئة المصرية العامة للكتاب - ١٩٨١
- مؤمنه محمد ممدوح كامل : "دراسه تحليليه مقارنه بين القيم التشكليه لفخار ما قبل الأسرات وفخار المايا"، رساله دكتوراه، في الفلسفه، كليه التربيه الفنيه، جامعه حلوان، ٢٠٠٠م
- مروه توفيق شكرى محمد "الأستفاده من الرموز الكتابيه لحضاره المايا لإستحداث خزفيات معاصره" رساله ماجستير، كليه التربيه النوعيه، جامعه طنطا، ٢٠١٩م

ثانيا المراجع الاجنبية :-

Prehistoric Human-Environment Interactions in the - Estrada-Belli، F.، & Wahl، D. Southern Maya Lowlands: The Holmul Region Case، Final Report to the National Science Foundation، 2010، PP2-5

ثالثا المواقع الالكترونية:-

- <https://www.marefa.org/%D8%AD%D8%B6%D8%A7%D8%B1%D8%A9%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%A7%D9%8A%D8%A7>