

جماليات المشغولات المعدنية المسبوكة في العصر الاسلامي

إعداد

احمد محمد زين الدين محمد

معيد بكلية التربية النوعية جامعة جنوب الوادي

د/ دعاء جابر حسن

مدرس اشغال المعادن كلية

كلية التربية النوعية

جامعة جنوب الوادي

أ.م. د/ محمد السيد كامل

استاذ اشغال المعادن المساعد/ورئيس قسم

التربية الفنية /كلية التربية النوعية

جامعة جنوب الوادي

مستخلص البحث:

علي الرغم من تميز المشغولات المعدنية المسبوكة في العصور الاسلامية عامة والعصر الفاطمي خاصة بالقيم الجمالية المتنوعة الا انه هناك ندرة في الابحاث والدراسات التي تناولت تلك القيم الجمالية للمشغولات المعدنية المسبوكة في العصور الاسلامية عامة والعصر الفاطمي خاصة ولم تنل القدر الكافي من تلك الدراسات حيث ان القيم الجمالية في تلك المشغولات ووصفها وتحليلها تحليلًا دقيقًا ودراستها بشكل وافي يعمل علي ثراء مجال اشغال المعادن بوجه عام و المشغولات المعدنية المسبوكة بوجه خاص حيث يعتبر العصر الفاطمي عصر ثري بالتحف والاعمال التراثية المعدنية المسبوكة ولقد اشاد المؤرخون بازدهار التحف المعدنية في العصر الفاطمي وعما كانت تحويه قصورهم من ثمين التحف واجملها حيث يمكن تقسيمها الي

- ١-تحف معدنية برونزية مثل(تماثيل الكائنات الحية والمسارج والشمعدانات)
- ٢-حلي وتحف من المعادن النفيسة مثل(الحلي الفضية المموهة بالمينا - والحلي الذهبية) وغيرها من الفنون التراثية الي اشاد بها المؤرخين وغيرهم من الفنانون^(١)

ومن هنا يحاول الباحث استخلاص القيم الجمالية الموجودة في مختارات من المشغولات المعدنية المسبوكة التي تعود للعصور الاسلامية بوجه عام والي العصر الفاطمي بوجه خاص

(١) د:نبيل علي يوسف (٢٠١٠):موسوعة التحف المعدنية الاسلامية،القاهرة ،دار الفكر العربي للنشر والتوزيع

الكلمات المفتاحية:

القيم الجمالية ، المشغولات المعدنية المسبوكة ، العصور الاسلامية

Abstract:

مستخلص البحث باللغة الانجليزية

Keywords:

Although the cast metal works in the Islamic era in general and Fatimid era in particular were distinguished by their diverse aesthetic values there is a scarcity of research and studies that dealt with those aesthetic values of the cast metal works in the Islamic era in particular and they did not receive the sufficient amount of those studies as the aesthetic values in those works and their description and accurate analysis a comprehensive study of it enriches the field of metal work in general and cast metal work in particular the Fatimid era is considered an era rich in cast metal artifacts and heritage works Historians have praised the flourishing of metal artifacts in the Fatimid era and the precious and beautiful artifacts their palaces contained

They can be divided in to:

Bronze metal artifacts such as statues of living creatures lamps and

Candlesticks

Ornaments and artifacts made of precious metals such as silver

jewelry gilded with enamel and gold jewelry

And other traditional arts praised by historians and other artists from

here the researcher

Attempts to extract the aesthetic values found in a selection of cast

metal artifacts dating back to the Islamic era in general and to the

Fatimid era in particular

مقدمة:

يعد الفن احد الاساليب التاريخية التي تعد بمثابة اداء لنقل الحضارة من جيل الي جيل اخر ومن عصر لأخر حيث اسهم في فتح مجالات واسعة لمعرفة ما هو سابق ومواكبة وتحديث ما هو حالي (2)

لذلك يعتبر الفن ارض خصبة تنعم بالكثير من الفنون التي تعتبر بمثابة ارث كل حضارة وتوثيق لازدهارها او ركودها من خلال معالمها الخالدة والتي تتمثل في اثار ومشغولات معدنية توثق نعمها وازدهاره

اذا كان الفن هو محور العملية الإبداعية فان التربية الفنية هي الأداة والمحرك الذي يظهر الابداع ومن احدي هذه المجالات الإبداعية فلنأخذ بعين الاعتبار المجالات الفنية حيث تعد التربية الفنية من اهدافها المساهمة في التغلب علي التحديات التي تواجه مجالات التربية الفنية (3)

ومنها مجال أشغال المعادن، الذي يهدف إلي تطويع الخامة المعدنية وصياغتها بصورة جمالية تحقق الابداع وفقاً لأساليب التشكيل المعدني

وتعد المشغولة المعدنية المسبوكة دائماً في تطور مستمر ومن هذه التطورات انها اعطت رؤية عميقة عن حقيقة جماليات الخامة وسالبي تشكيلها والماد الخام المتنوعة وتعد سباكة المشغولات المعدنية احد اساليب اعادة صياغة المادة المعدنية وتحويلها من صورة قد تكون مسبوكة

واذا تأملنا الفن المصري اقدمي الذي شهد براعة ودقة الفنانين المصريين حيث استخدموا المعطيات التشكيلية للمعدن وخصائصه المختلفة وبرعوا في اظهار جماليات

(٢) محمد محمود الحيلة (٢٠٠٨). أساليب تدريس التربية الفنية في المرحلة الأساسية. الاردن: دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع

(٣) خالد محمد السعود (٢٠١٠) مناهج التربية الفنية بين النظرية والبيداغوجيا. الاردن: دار وائل للنشر والتوزيع.

المسبوكة الفنية المعدنية ومنها صناعة التماثيل
والتماثيل وغيرها من مسبوكات معدنية كانت شاهدا علي براعتهم في اظهار جماليات
المشغولات المعدنية المسبوكة

مشكلة البحث:-

تتمتع المشغولات المعدنية المسبوكة بالقيم الجمالية المتعددة التي تختلف من عمل
لآخر حسب رؤية وصياغة المشغولة المعدنية التراثية لتلك القيمة بطريقته المختلفة التي
تثري العمل الفني في العصور الاسلامية التي تؤثر في الفن بصفة عامة وفي اشغال المعادن
بصفة خاصة

على هذا تتحدد مشكلة البحث في التساؤلين:-

١) كيف يمكن استخلاص القيم الجمالية من المشغولات المعدنية المسبوكة في العصر
الاسلامي

٢) ما هي اهم القيم الجمالية في المشغولات المعدنية المسبوكة في العصر الاسلامي

فرض البحث:-

يفترض الباحث أن:-

• هناك قيم جمالية من المشغولات المعدنية المسبوكة في العصر الاسلامي

هدف البحث :-

يهدف البحث الحالي إلى :-

- استخلاص قيم جمالية من المشغولات المعدنية المسبوكة في العصر الاسلامي

أهمية البحث :-

يمكن أن يسهم البحث الحالي في :-

- ١- التأكيد علي القيم الجمالية المستخدمة في المشغولات المعدنية المسبوكة في العصر الاسلامي
- ٢- التأكيد علي جماليات الخامة المعدنية المستخدمة في المشغولة المعدنية المسبوكة في العصر الاسلامي

حدود البحث :-

اولا حدود مكانية :-

-مصر العصر الفاطمي

-ثانيا الحدود الزمانية :-

التحف المعدنية البرونزية في مصر خلال العصر الفاطمي

(٣٥٨-٥٦٧هـ)-(٩٦٩-١١٧١م)

منهجية وإجراءات البحث :-

يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي

من خلال وصف وتحليل لمختارات من المشغولات التراثية المعدنية المسبوكة التي استخدمت اسلوب السباكة لاستخراج القيم الجمالية وابعادها التشكيلية من حيث الشكل واساليب الصناعة والزخارف المستخدمة

مصطلحات البحث :-

المشغولات المعدنية:-

وهي "الأعمال التي يتدخل المعدن في تشكيلها بشكل أساسي، وتشمل المعلقات الحائطية والجدارية، ومشغولات الحلى، ووحدات الإضاءة، ومنتجات الحلى^(٤)

هي المشغولات التي تنتج من خلال الممارسات اليدوية والخبرات المنقولة عن طريق التعلم بالملاحظة والتجريب ونقل المهارات الفنية التقليدية واستخدام ادوات الانتاج في توظيف الخامات المعدنية للمحافظة علي الخصائص التشكيلية^(٥)

^(٤) مصطفى حمدي عبد المجيد ٢٠٠٥: " الإمكانيات التشكيلية للخرز الزجاجي الملون ودورها في إثراء المشغولات المعدنية " ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية النوعية، جامعة القاهرة ، ص ٨ .

^(٥) games W Allan : metal work of the early Islamic period of metro polite museum of art(1982) (the metropolitan museum of art)

التعريف الاجرائي :-

هي المشغولات المعدنية التي تستخدم احدي تقنيات المعادن المختلفة ومنها السباكة لتحقيق قيم جمالية من خلال اعمال قد تكون مجسمه_او شبه مجسمة من خلال صهر المعدن واعادة تشكيله في صياغات فنية مبتكرة

المشغولات المعدنية المسبوكة:

وتعرف بالسباكة او الصب وهي عملية تشكيل جسم معدني ،وذلك بصهر المعدن وصبه في تجويف مصنوع في قوالب فيأخذ المعدن شكل التجويف بعد تجميده (1)

التعريف الاجرائي:- هي اعمال فنية باستخدام طريقة او اسلوب الصهر تعتمد علي عناصر الفن المصري القديم الذي يظهر القيم الجمالية للمشغولات المعدنية المسبوكة

اجراءات البحث:

الفنون الإسلامية فنون عريقة استقت اصولها من الفنون السابقة(الهلنستية- والبيزنطية- والفارسية) فلقد تعددت اتجاهات الفن الاسلامي وتنوعت ابداعاته فقد زين مرافق العمران والاوناي والفضيات بنقوش نباتية وهندسية دقيقة

ومن امثلة لهذه الابداعات او المشغولات الفوانيس والمصابيح المتدلية باستخدام تقنيات مثل النقش والزخرفة المفتوحة التي كانت تضيف رونقا وتناسقا مع توزيع الضوء فلقد تعددت المدارس في ذلك الابداع ومنها مدرسة الموصل للمعادن في القرنين

الثاني عشر والثالث عشر حيث اشتهرت تلك الفترة بصنع صناديق نحاسية مطعمة بالفضة والذهب كما اختلفت التقنيات الزخرفية ما بين خط عربي مذهب وزخارف نباتية متداخلة حتي وصلت لتماثيل صغيرة علي هيئة طيور ضمن الفن الاسلامي كما استخدمت كهدايا او ادوات فاخرة في العصور الاسلامية^(٧)

حيث يعتبر فن صناعة المعادن المسبوكة من ابرز مظاهر الابداع الفني في الحضارة الاسلامية ففي الفترة الممتدة من القرنين السادس حتي الرابع عشر الهجري قدمت الورش الاسلامية اسهامات بارزة في هذا المجال من خلال استخدام الخامات الذهبية والبرونزية والنحاس البرونزي في استخدام في انتاج ادوات فاخرة ذات طابع زخرفي راقى

وعادة ما يكون السبك عند المسلمين غالبا باستخدام القالب المفقود

وهي تقنية فنية دقيقة سمحت لهم بصناعة اشكال معقدة

واكبر مثال علي ذلك العمق التاريخي للمشغولات المسبوكة في العالم الاسلامي منذ العصر الساساني حيث لم تكن تعتبر هذه القطع مجرد قطع تاريخية بل كانت تستخدم في الطقوس الرسمية والدينية حيث تحمل تواريخ وتوقعات حرفية نادرة وتاريخ انتاج دقيق

واما من الناحية التطبيقية

فلقد كانت المسبوكات المعدنية حضور مختلف في شتي مجالات الحيات الاسلامية من اباريق وسخانات وايضا الحمامات المعدنية ذات النقوش المملوكية التي وجدت في مصر وسوريا ولقد وثقت اعمال اخري مثل المشربيات المذهبة والمعلقة في المحاريب وابواب الجوامع مما يدل علي انتشار تلك التقنية في العمارة الدينية ومن اقوى التقنيات الفنية تقنية السبك

لقدرتها علي التحكم في الشكل من خلال الوحدة التشكيلية من خلال النحت البارز والغائر ورغم عن تقدمهم في المشغولات المعدنية بأسلوب الطرق الا ان امكانية سبك المعادن جذبت ملكتهم الابداعية بحيث اخرجتهم من محدودية التماثل

بين نصفي المشغولة والتي عادة ما تميز الاعمال المطروقة

حتي تقنية التكفيت نجد بعضها شكل عن طريق السبك بسبب قوة تحمل الاعمال المسبوكة "حيث اشار المؤرخون بازدهار التحف المعدنية في العصر الفاطمي. وعما كانت تحويه قصور خلفائهم من كنوز ونفائس ونظرا للتنوع الكبير في وظائفها واشكالها يمكن تصنيفها الي:-

١- تماثيل من الكائنات الحية (كائنات من الحيوانات والطيور -اشكال بشرية)

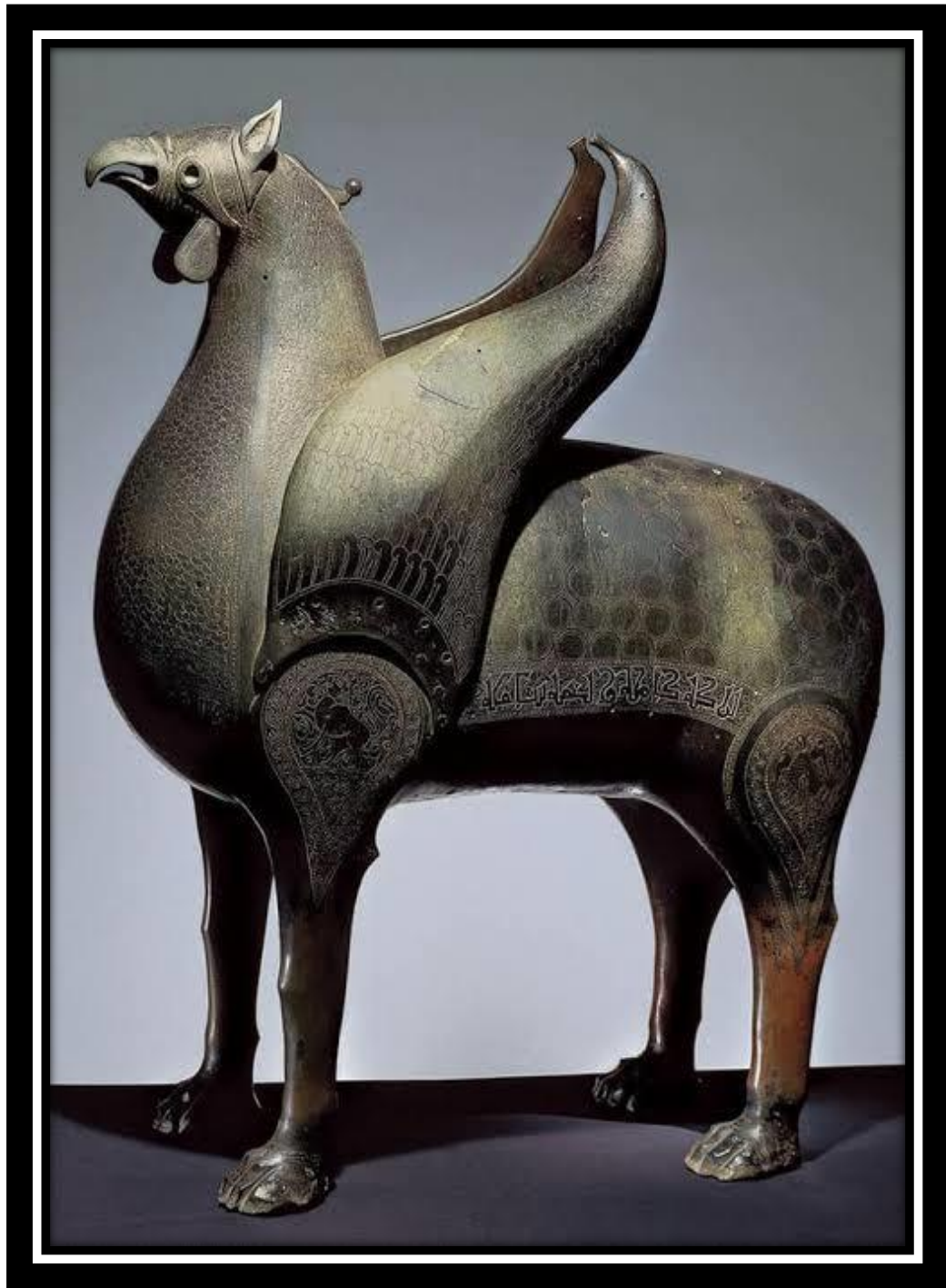
٢- الشمعدانات

٣- المسارج

٤- اواني معدنية برونزية (اسطال -صواني)^(٨)

وصف وتحليل مختارات معدنية مسبوكة من العصر الفاطمي

^٨ (د:نبيل علي يوسف (٢٠١٠):موسوعة التحف المعدنية الاسلامية ،القاهرة ،دار الفكر العربي للنشر والتوزيع ص٣٥



شكل (١) عقاب من البرونز^(٩)

^٩ (د:نبيل علي يوسف (٢٠١٠): موسوعة التحف المعدنية الإسلامية، القاهرة، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع

اسم القطعة: عقاب من البرونز

المقياس: ارتفاع ١٠ سم وطول ٨ سم

مكان وتاريخ الصناعة: مصر ٥٥٩-٥٦٩/١١٦٣-١١٧٢

وصف وتحليل العمل

العمل عبارة عن طائر من البرونز علي شكل عقاب له جناحان مرفوعان عليهم نقوش تشبه قشور الاسماك تشبه تلك التي توجد علي الرقبة تحققت القيم الجمالية من خلال الايقاع الحركي (وذلك من خلال حركة اجنحة الطائر لأعلي) والتناغم (وذلك من خلال ابعاد التمثال متناسبة مع بعضها البعض ومن خلال الزخارف المحفورة التي تملأ وتغطي المساحات علي الاجنحة والراس) كما يتحقق التنوع (من خلال الزخارف النباتية والهندسية والخطية التي توجد علي جانبي التمثال حيث ان هذا الايقاع الخطي يوحى بالاستمرارية كما تعتمد علي تلك الزخارف التناظر والتبادل الذي يوحى بالاستمرارية وهي من سمات الفنون الاسلامية المميزة له) اعتمد الفنان ايضا علي قيمه فنية مهمة وهي الايقاع الحركي (ويظهر من خلال حركة الاجنحة في طائر العقاب وتلك الحركة تساهم في احداث تأثير بصري وحسي من خلال لفت الانتباه وتجعل العمل اكثر حيوية) كما يظهر التوازن (من خلال استقرار طائر العقاب علي القاعدة مما يضمن الانسجام والاستقرار البصري وهو مبدا اساسي في الاتزان) كما يظهر التنوع (من خلال الملمس الاقل نعومه الذي يظهر في قشور السمك المحفورة علي الجناحين والرقبة والملمس الاكثر نعومه علي الظهر وايضا تلك الرسومات علي جانبيه من صقور وسباع المحاطة بخطوط لولبية كل ذلك التنوع في الرسومات والملمس علي جسم الطائر يصنع نوع من التناغم البصري والجاذبية التي نصنع نوع من الحيوية والوحدة والاتزان ما يجعله عملا فريدا)ومن استخدام جماليات التقنية استخدام سبائك الرملة بأسلوب عالي الجودة وهو اسلوب قالب الرملة ذات القالب المجوف الذي يساعد علي صب التمثال بقالب بجودة عالية تظهر تفاصيل عالية الدقة

الخلاصة القيم الجمالية تتمثل في:-

١- الايقاع الحركي التناغم التنوع التوازن



شكل (٢) طاووس من البرونز (10)

اسم القطعة: تمثال طاووس من البرونز

مكان وتاريخ الصناعة : مصر او صقلية في القرن ١١/٥ م

مكان الحفظ: متحف اللوفر بباريس

وصف وتحليل العمل:-

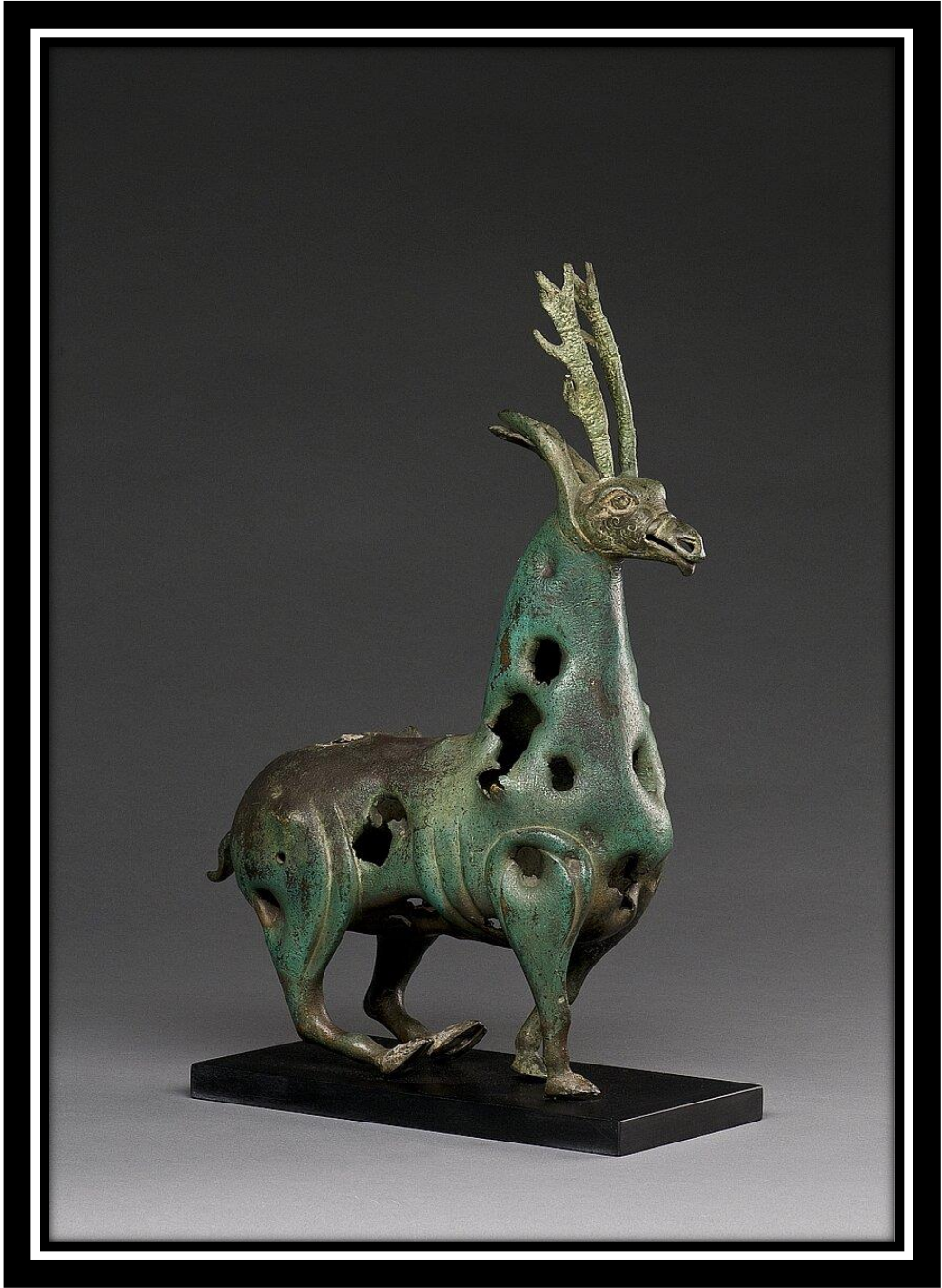
العمل عبارة عن طاووس من البرونز

يعلوه تاج وله مقبض مجوف ينتهي براس نسر يعض عنق الطاووس
تم صنعه من البرونز باستخدام اسلوب السبك
التمائل (يظهر من خلال تماثل دقيق يظهر في جانبي الطائر المتماثلين تماما
وكذلك الاجنحة المتطابقة تماما ما يخلق نوعا من الاتزان الذي بدوره يخلق هذا
الاستقرار البصري

الملمس والصقل الجيد لهما دورا مهما في ابراز الجوانب الجمالية والقيم الفنية
التنوع) الذي يظهر بين راس الطاووس ورأس النسر يزيد من قوة العمل
والجمالية)
ومن استخدام جماليات التقنية استخدام سبابة الرملة بأسلوب عالي الجودة وهو
اسلوب قالب الرملة ذات القالب المجوف الذي يساعد علي صب التماثل بقالب
جودة عالية تظهر تفاصيل عالية الدقة

لخلاصة القيم الجمالية تتمثل في:-

١- التوازن التناغم التنوع الملمس



شكل (٣) تمثال ايل من البرونز^(١١)

^{١١} (د:نبيل علي يوسف (٢٠١٠): موسوعة التحف المعدنية الاسلامية، القاهرة، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع

اسم القطعة: تمثال ايل من البرونز

المقياس: ارتفاع ٤٦ سم وطوله ٣٠ سم

مكان وتاريخ الصنع: يرجع الي العصر الفاطمي

مكان الحفظ: المتحف الفقاري بمدينة ميونخ المانيا

وصف وتحليل العمل:-

العمل عبارة عن ايل من البرونز مجوف ذات قرن طويل وذنب قصير يظهر الاتزان من خلال استقرار العمل علي القاعدة واتزانه يصنع نوعا من استقرارا بصريا وانسجام للعمل كما تظهر الايقاع الحركي كقيمته فنيه من خلال حركة اقدام الايل علي القاعدة وتصنع احساسا بالتححرر وعدم الجمود النسبة والتناسب ظهرت في الاستطالة في القرن الطويل علي راس الايل حيث تضاف قيمة التوازن والرشاقة مما يصنع عملا فنيا جذابا بصريا بحيث يبدو ممدودا ورشيقا مما يضفي عليه شموخا وقوة يضفي عليه انسجاما ووحدة للعمل ومن استخدام جماليات التقنية استخدام سباكة الرملة بأسلوب عالي الجودة وهو اسلوب قالب الرملة ذات القالب المجوف الذي يساعد علي صب التمثال بقالب بجودة عالية تظهر تفاصيل عالية الدقة

خلاصة القيم الجمالية تتمثل في:-

١- الايقاع الحركي النسبة والتناسب التوازن



شكل (٤) ببغاء من البرونز^(١٢)

^{١٢} د:نبيل علي يوسف (٢٠١٠):موسوعة التحف المعدنية الاسلامية، القاهرة، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع

اسم القطعة: ببغاء من البرونز

مكان وتاريخ الصناعة: مصر العصر الفاطمي بدون تاريخ

مكان الحفظ: القسم الاسلامي من متاحف برلين

وصف وتحليل العمل:

العمل عبارة بالواقع لصنع اتران للعمل الفني

كما ان عن ببغاء من البرونز كان مبخرة او اناء للماء بتحوير طفيف عن الطبيعي

فالراس كبيرة نسبيا والبطن اكثر انتفاخا والارجل سميقة مقارنة بالواقع
ظهر النسبة والتناسب من خلال الراس الكبيرة مقارنة بالواقع والارجل
السميقة عن

المعتاد مقارنة

المبالغة في حجم الراس والاقدام عن المعتاد تشير الي جذب الانتباه ولإبراز
اهمية

وفخامة العمل واضفاء طابع درامي مؤثر علي العمل وايضا بغرض التأكيد
علي الجوانب الجمالية ولصنع تجربة بصرية فريدة من نوعها
يضيفي عليه انسجاما ووحدة للعمل

ومن استخدام جماليات التقنية استخدام سبابة الرملة بأسلوب عالي الجودة
وهو اسلوب قالب الرملة ذات القالب المجوف الذي يساعد علي صب التمثال
بقالب بجودة عالية تظهر تفاصيل عالية الدقة

خلاصة القيم الجمالية تتمثل في:-

١- المبالغة النسبة والتناسب



شكل (٥) ارنب من البرونز^(١٣)

^{١٣} (د:نبيل علي يوسف (٢٠١٠):موسوعة التحف المعدنية الاسلامية، القاهرة، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع

اسم القطعة :-ارنب من البرونز

مكان وتاريخ الصناعة مصر –العصر الفاطمي-القرن ال ١١/٥ م

المقاييس :-الطول ١٧سم العرض ٨سم

مكان الحفظ :-متحف الفن الاسلامي بالقاهرة

وصف وتحليل العمل

العمل عبارة عن ارنب من البرونز فاغر فاه ذات زخارف محفورة في قالب واحدي اذنيه مفقودة كما يحتوي الجسم علي مجموعة من الثقوب

الوضعية الدينامية :- الارنب في وضعية استعداد للقفز وهي ليست جامدة توحى بالحيلة والحركة الخطوط الانسيابية :-طريقة تشكيل الاطراف والاذن والذيل تدل علي فهم عميق لتشريح الحيوان وتوازنه رغم البساطة

علما بان هناك توازن فريد بين البساطة والدقة التشريحية

تعكس مهارة صانع رغم محدودية الادوات

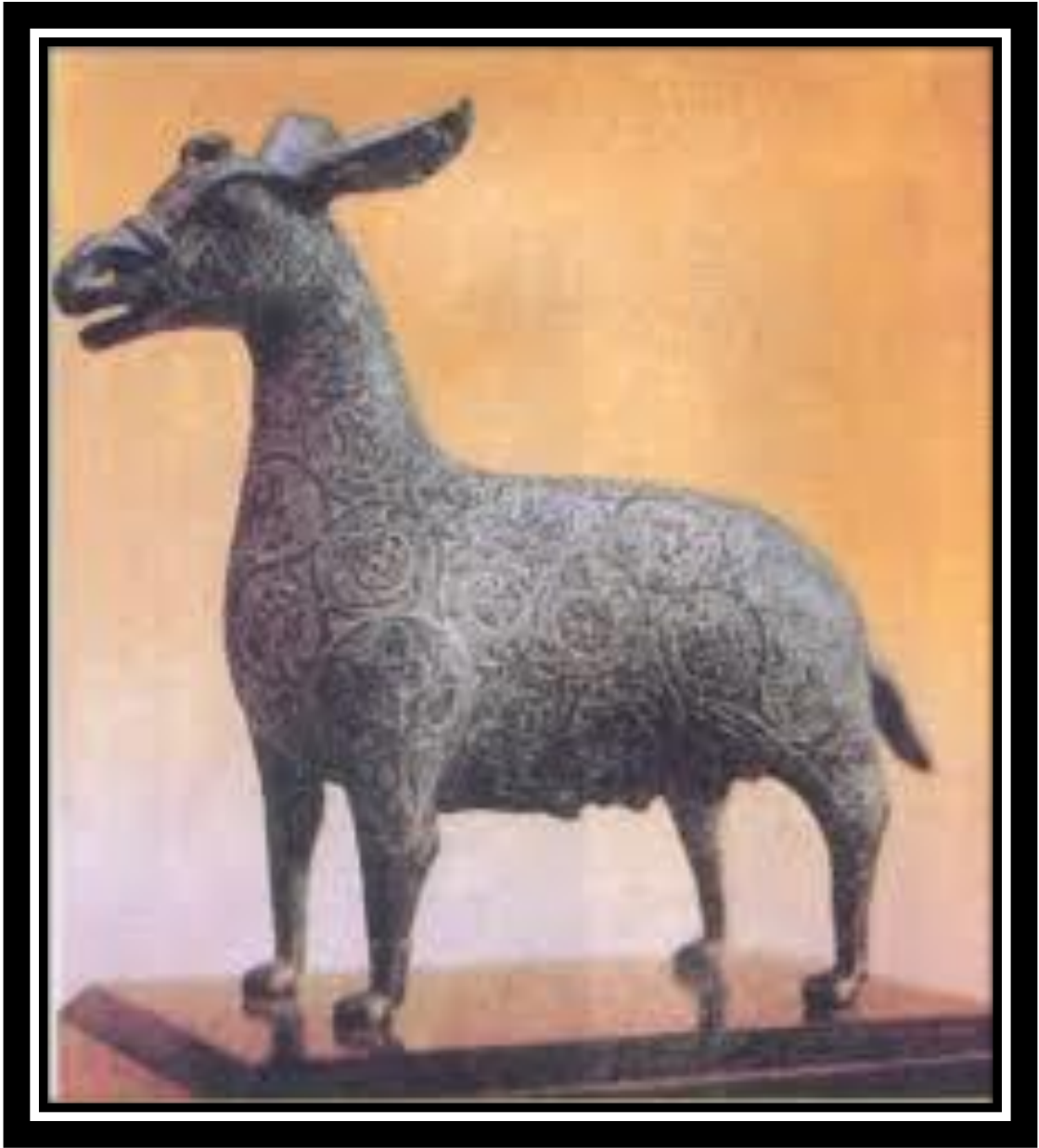
الملمس :-السطح غير مصقول بشكل كامل مما يعطي احساسا بالقدم والتاريخ ويعطي طابعا اثريا اما ثقوب التهوية تضيف عمقا بصريا

ومن استخدام جماليات التقنية استخدام سباكة الرملة بأسلوب عالي الجودة وهو اسلوب قالب الرملة ذات القالب المجوف الذي يساعد علي صب التمثال بقالب بجودة عالية تظهر تفاصيل عالية الدقة خلاصة القيم الجمالية تتمثل في:-

الملمس

الانسيابية

١- الوضعية الدينامية



شكل (٦) تمثال ظبي من البرونز (١٤)

^{١٤} د:نبيل علي يوسف (٢٠١٠):موسوعة التحف المعدنية الاسلامية، القاهرة، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع

اسم القطعة:- ظبي من البرونز

مكان وتاريخ الصناعة:-مصر العصر الفاطمي

المقاسات :- ارتفاعه ١٣سم وطوله ١٥سم

مكان الحفظ :-متحف الفن الاسلامي بالقاهرة

وصف وتحليل العمل:-

الحركة :- الظبي في وضعية وقوف منتصبية ولكن عنقه مائل للأمام وكأنه مستعد للحركة مما يوحي بوجود طاقة كامنة والجمال هنا نابع من الايحاء بالحركة دون ان يتحرك التمثال فعلا وهو من خصائص الفن الاسلامي في تصوير الكائنات

الاتساق بين الوظيفة والجمال :-بحيث يرجح ان التمثال كان وعاء للماء او البخور مما يعني ان الجمال لم يكن مجرد عرض بل ارتبط بالاستخدام العملي فكل عمل فني يخدم منفعة دون الفرط في الجمال

ومن استخدام جماليات التقنية استخدام سبابة الرملة بأسلوب عالي الجودة وهو اسلوب قالب الرملة ذات القالب المجوف الذي يساعد علي صب التمثال بقالب بجودة عالية تظهر تفاصيل عالية الدقة

خلاصة القيم الجمالية تتمثل في:-

التوازن يحاكي الرشاقة الحقيقية للظبي

١- الانسيابية

النتائج والتوصيات :-

من خلال تحليل اعمال المشغولات المعدنية المسبوكة في العصر الاسلامي

توصل البحث الي النتائج التالية:-

-ان جماليات المشغولات المعدنية المسبوكة في العصر الاسلامي تنحصر في

- الدمج المتقن بين الجمال والوظيفة بل يسعى الي اصفاء طابع جمالي علي ما هو عملي مثال استخدام التماثيل كأوعية مياه
 - الاهتمام بالحركة والرشاقة مما يضيف علي المجسمات حيوية وحركة حتي وان كانت صامته
 - التمكن من تقنيات النحت المعدني حيث دقة التفاصيل وتوازن الكتلة وطريقة الحفر والزخرفة توحى بمستوي رفيع في صب البرونز والتعامل معه
- التوصيات:-
- الاهتمام بالبحث الميداني في المتاحف مثل (متحف الفن الاسلامي)
 - احياء تقنيات النحت والزخرفة الاسلامية (كوسيلة ل احياء التراث)
 - استخدام النماذج الاسلامية في التصميمات الحديثة (المعمارية -والديكور المعاصر - وحتى المجوهرات)

المراجع:-

- (د:نبيل علي يوسف (٢٠١٠):موسوعة التحف المعدنية الاسلامية، القاهرة ،دار الفكر العربي للنشر والتوزيع
- (٢) محمد محمود الحيلة (٢٠٠٨). أساليب تدريس التربية الفنية في المرحلة الأساسية. الاردن: دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع
- (٣) خالد محمد السعود(٢٠١٠)مناهج التربية الفنية بين النظرية والبيداغوجيا الاردن :-دار وائل للنشر والتوزيع.
- (٤) مصطفى حمدي عبد المجيد ٢٠٠٥: " الإمكانات التشكيلية للخرز الزجاجي الملون ودورها في إثراء المشغولات المعدنية " ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية النوع د:نبيل علي يوسف (٢٠١٠):موسوعة التحف المعدنية الاسلامية، القاهرة ،دار الفكر العربي للنشر والتوزيع ، جامعة القاهرة ، ص ٨ .
- (٧) د:نبيل علي يوسف (٢٠١٠):موسوعة التحف المعدنية الاسلامية، القاهرة ،دار الفكر العربي للنشر والتوزيع
- (٨) د:نبيل علي يوسف (٢٠١٠):موسوعة التحف المعدنية الاسلامية، القاهرة ،دار الفكر العربي للنشر والتوزيع
- (٩) د:نبيل علي يوسف (٢٠١٠):موسوعة التحف المعدنية الاسلامية، القاهرة ،دار الفكر العربي للنشر والتوزيع
- (١٠) د:نبيل علي يوسف (٢٠١٠):موسوعة التحف المعدنية الاسلامية، القاهرة ،دار الفكر العربي للنشر والتوزيع
- (١١) د:نبيل علي يوسف (٢٠١٠):موسوعة التحف المعدنية الاسلامية، القاهرة ،دار الفكر العربي للنشر والتوزيع
- (١٢) د:نبيل علي يوسف (٢٠١٠):موسوعة التحف المعدنية الاسلامية، القاهرة ،دار الفكر العربي للنشر والتوزيع
- (١٣) د:نبيل علي يوسف (٢٠١٠):موسوعة التحف المعدنية الاسلامية، القاهرة ،دار الفكر العربي للنشر والتوزيع
- (١٤) د:نبيل علي يوسف (٢٠١٠):موسوعة التحف المعدنية الاسلامية، القاهرة ،دار الفكر العربي للنشر والتوزيع

المراجع الاجنبية :-

- games W Allan : metal work of the early Islamic period (٥)
(the metropolitan ١٩٨٢ of metro polite museum of art(
(museum of art
- EVA BAER:1983. Metal work in medieval Islamic art (٦
wcebedea .cat .org