مقومات تصميم العملات المعدنية
Principles of Coin Design

أ . د/ عبد العال محمد عبد العال
أستاذ متفرغ، بقسم المنتجات المعدنية والحلى، كلية الفنون التطبيقية -جامعة حلوان
أ.م.د/هبة الله مسعد محمد سليم
أستاذ مساعد بقسم المنتجات المعدنية والحلي، كلية الفنون التطبيقية –جامعة حلوان
روان أسامة محمد عبده
مصممة، بمصلحة سك العملة المصرية

ملخص البحث Abstract:
تعد العملات المعدنية منتج ذو مواصفات خاصة وذلك لصغر حجمه وإستخدامه بصورة تداولية مع ما يحمله من تصميمات مختلفة ومتنوعة تعبر عن هوية البلد الخاصة بها ، كما تعتبر العملات منتج خاص أيضا من الناحية الإنتاجية لتعرضها للإنتاج الكمى خلال عملية الإنتاج لذلك تخضع العملة الى ضوابط ومعايير لتصميم نماذج العملات المعدنية وذلك بداية من العملية التصميمية ومراعاة تعامل جميع الثقافات وتقبلها للتصميم والطرق المختلفة لإخراج نماذج العملة تبعا لنوع التصميم سواء هندسي او تصميم حر كالبورتريهات للحصول على أفضل النتائج مع الأخذ فى الإعتبار تصغير العملة إلى حجمها الطبيعى دون حدوث أى خلل فى التصميم الأصلى ومراعاة الإرتفاعات والضوابط الخاصة بالعملية التشكيلية لتفادى حدوث أخطاء خلال العملية الإنتاجية للختم .

كلمات دالة Keywords:
عملات معدنية
coins
ختم العمله
Coin die
نموذج الجبس
plaster model

Paper received 16th January 2018, accepted 24th March 2018, published 1st of April 2018

مقدمة Introduction:

تستأثر العملة المعدنية بأهمية كبري لدى دول العالم لدورها الهام فى حياة المجتمعات البشرية كوسيط للمبادلة، فاكتسبت خاصيه تسجيل الأحداث التاريخية وتخليد ذكري العظماء، كما أصبحت وسيله للاعلان والدعاية لتنشيط السياحه ونشر الثقافات وأصبحت هواية جمع العملات المعدنية واقتنائها واحدة من الهوايات الواسعة الانتشار

وتعد العملات المعدنية منتج خاص وذلك لصغر حجمة وإستخدامه بصورة تداولية مع ما يحمله من تصميمات مختلفة ومتنوعة ويتم إنتاجة بأعداد كمية

ولقد مر مجال تصميم نماذج العملة وانتاجها بتطورات فى العصر الحديث بدخول التقنيات الحديثة لتطوير الاداء الا ان حضور المصمم يكشف عن أهميته كقائد لاستخدام الآليات والامكانيات المتطورة أوالمتقدمة وبامتلاكه القدرة على تحديد المناسب والأنسب فى اختيار التقنية المستحدثة وتطويعها لتحقيق المقومات التى تضمن الحصول على عملة معدنية متميزة بالخصائص الايجابية مع انعدام السلبيات لذلك فان (تصميم واخراج نموذج العملة)هو ما تنحو اليه الدراسة البحثية هنا، حيث أن إنتاج العملة المعدنية يتم بثلاث مراحل متتالية تبدء بوضع الفكرة أو التصميم ثم عمل نموذج لإنتاج ختم السك لسك العملات ونجد أنها مراحل تسلسلية كل منها يترتب على الآخر فوجود أخطاء فى التصميم يؤدى إلى حدوث مشاكل فى الختم وبالتالى خلال العملية الإنتاجية وصولا إلى المنتج النهائى (العملة المعدنية)

مشكلة البحث Statement of the problem:

ان ماتحمله العملات المعدنية من خصوصية فى التصميم والانتاج يجعل من الأهمية تصميم نماذج للعملات المعدنية فائقة الجودة من حيث تصميم الشكل و التشكيل بمستوى يتوافق مع الانجازات المعاصرة وذلك بالموائمة بين المهارة الذاتية للمصمم والمامه باستخدام المعطيات المساعدة كالحاسب الالى فى مجال تصميم واخراج النماذج الأولية للعملة المعدنية.

لذا تتلخص المشكلة فى التساؤل التالى :

ماهية مقومات وضوابط واعتبارات تصميم وتنفيذ النماذج الأولية للعملات المعدنية؟

هدف البحث Objectives

- توجية المهارات واعدادها لاستيعاب الاساليب التقليدية والتقنيات الرقمية والعمل بها لتطويرالاداء فى مجالات انتاج نماذج العملات المعدنية المعاصرة
- كيفية تصميم شكل العملة بكفاءة فنية عالية لتتوافق فى التلقي ما بين مستويات ونوعيات الثقافات المختلفة مع تحقيق أعلى مستوى شكلى وتشكيلي .
- تحقيق أعلى قيمة فنية واستخدامية واقتصادية وثقافية للعملة المعدنية المعاصرة.

منهج البحث Methodology:

1-المنهج الوصفى التحليلي
2- المنهج التجريبي

الاطار النظرى Theoretical Framework

اولاً: **تعريف العملات المعدنية:**

عرفت العملة تعريفا مفصلاً على أنها " قطعة من المعدن عادة ما تكون من الذهب أو الفضة أو سبيكة النحاس، ومع إختلاف أشكالها تصنع من سبيكة معدنية على هيئه قرص صغير ذا وجة وظهر، يحاط حافتها بشرشرة أو خطوط منقوشة " ويحمل وجهها رسما أو صورة لأحد المقدسات أو شعار الدولة التى أصدرتها نقش يخص مناسبة ما، والظهر يحمل رموزا مختلفة تضم تاريخ الإصدار أو القيمة الإسمية للعملة " (عبد الغنى 2012ص55).

ثانياً: تصنيف العملات المعدنية

1-العملات المعدنية المتداولة:

حيث أنها عبارة عن " مسكوكة ومختومة ذات وزن وعيار وقيمة معلومة تقررها الحكومة التى أمرت باصدارها "(صالح2002 س13)، وتكون قيمتها قيمة خامتها الفعلية أقل من قيمتها الإسمية كنقود الفضة والنيكل والبرونز وتستخدم هذه النقود فى المعاملات والتداول اليومى.

2- العملات المعدنية التذكارية غير القابلة للتداول :

وهذا النوع من العملات التذكاريه غير قابل للتداول حيث ان العملات تسك فيها لأغراض تذكارية فقط وتحدد الدولة السعر الرسمى لبيعها للجمهور بأغلى من قيمتها الاسمية بكثير وهى النقود التى تتعادل قيمتها النقدية مع قيمتها المعدنية.

3- العملات المعدنية التذكارية المتداولة:

وتتشابه العملات المعدنية التذكاريه المتداولة فى الوصف مع العملات المعدنية التذكارية الغير متداولة إلا فى أن العملات التذكارية المتداولة تكون قيمتها التجارية مساوية للقيمة الاسمية

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

المكتوب عليها(السيد 1989ص34)

ثالثاً: مواصفات مكونات العملة المعدنية :

1) الشكل الدائري:

وهو الشكل الأكثر إنتشارا فى العملات المعدنية منذ بداية ظهورها وحتى الآن ، سواء كان هذا الشكل مفرغا من الداخل لسهولة تجميع العملات وربطها كما فى الشكل رقم (1) أو كان شكل دائري مصمت كما فى الشكل رقم (2) ، وتعتبر الدائرة أفضل الأشكال الهندسية فى انتاج العملات المعدنية المتداولة وذلك لسهولة الاستخدام و وقلة التكلفة بالنسبة للخامة .

شكل رقم (1):عملة دائرية مفرغة من الداخل

شكل (2)عملة دائرية مصمتة

2) الشكل المضلع (الغير دائري):

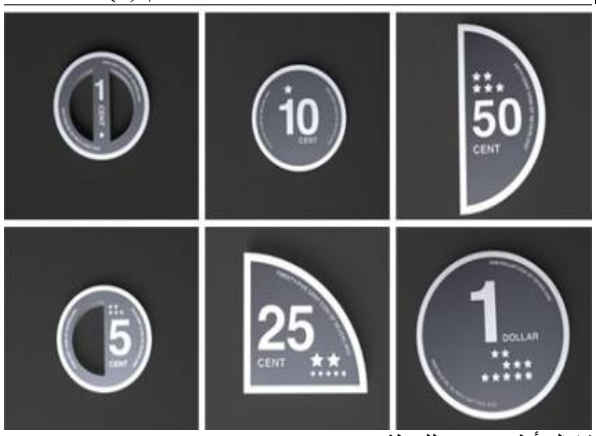
ولكن هذا النوع ليس واسع الانتشار والتداول كالعملات الدائرية الشكل ولكن ظهرت للعملات أشكال مضلعة فى بلدان عدة وقد تم سكها سواء كانت عملات تذكاريه فقط او عملات متداولة بها كما فى شكل (3)

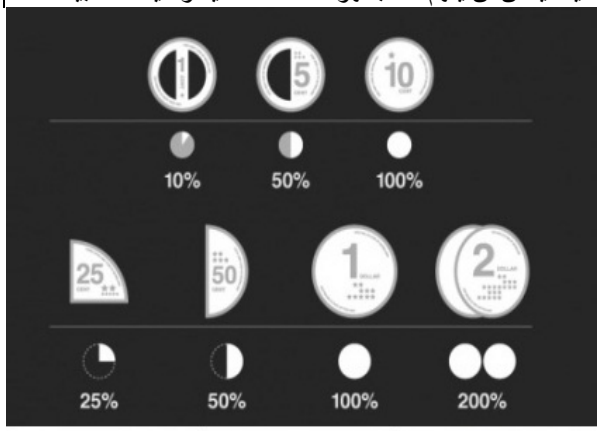
Shape Country	Picture	Shape Country	Picture
Triangle Isle of Man		Heptagon Barbados	
Square Australia		Octagon Somalia	
Rectangle Mongolia		Nonagon Poland	
Pentagon Fiji		Decagon Chile	
Hexagon India		Undecagon Madagascar	

شكل(3): الأشكال المضلعة للعملات المعدنية

3) مفهوم مختلف لأطر العملات المعدنية :

طرح بعض المصممين مفهوم مختلف لتصميم العملات المعدنية ، حيث تصممت أشكال مختلفة عن الشكل الدائرى المعتاد للعملات المعدنية، يمكن أن يفهم منه بسهولة اللغة المحلية والقيمة النسبية لكل عملة، كما ان هذه العملات لها فوائد للكفيف حيث أن الأحجام والأشكال والقوام يلعب دورا فى تحديد فئة العملة ، فيمكن لأى شخص أن يحدد بسهولة فئة العملة بمجرد اللمس حيث يتتبع الإطار الخارجى والداخلى فى العملة . كمافى شكل رقم (4)





شكل رقم (4): يوضح أشكال أطر جديدة للعملة

رابعاً: تشريح العملة المعدنية:

تتكون العملة من :

1- وجه العملة:

ويكون عادة هو الوجه العلوى من العملة والذى يحتوى على الموضوع وفى الغالب يكون رمز أو صورة شخصية لأحد الرؤساء او الشحصيات المشهورة أو الموضوع التسجيلي كما يحتوى كذلك على تاريخ إصدار العملة .

2- ظهر العملة :

هو الجزء الخلفي للعملة المعدنية والذى يحتوى على شعار الدولة وعلامة دار السك والقيمة الإسمية للعملة وأحيانا التاريخ والاصدار .

3- أرضيه العملة:

وهى المساحة المستوية التى لا توجد عليها اى تصميم أو نقش فى العملة ويمكن ان نعتبرها أرضية التشكيل ، كمافى شكل رقم(5).

4- **الإطار** :

وهو جزء يحيط بالعملة بأكملها ويكون فى مستوى اعلى قليلا من الأرضية ويحمى العملة من الإحتكاك المتكرر خلال عملية التداول ،كما يسهل تجميع العملات المعدنية فوق بعضها البعض وتختلف أشكالها وتصميماتها من عملة إلى الأخرى ولكن الهدف منها واحد ويفضل ألا تاخذ حيزا كبيرا من مساحة الاحاطة حول التشكيل، كمافى شكل رقم(5).

5- التاريخ :

وهو من أهم العناصر التى تحتويها العملة كتوثيق هى السنة التى سكت فيها هذه العملة وهى فتره التداول ،كمافى شكل رقم (5).

شكل رقم (5) تشريح العملة

6- الحافة (المحيط القائم):

وهى ما يطلق عليها احيانا الوجه الثالث للعملة حيث تحيط بالعملة بشكل دائري من جميع الجوانب ويمكن أن تكون ملساء أوعليها كتابات او نقش معين وتساعد فى عملية الوقاية من التزوير، كمافى شكل رقم (6).

حافة عليها كتابة حافة ملساء حافة مخطط

شكل رقم (6) الحافة(edge)

7- شعار الدولة :

وهو الشعار الذى تتخذه الدولة ويختلف من دولة لأخرى فالبعض يكتب الحرية أو لا إله الا الله محمد رسول الله ، وغيرها من الشعارات التى ترفعها كل دولة تبعا لثقافتها واحيانا ديانتها وبعض الدول تكتفى بكتابة اسم رئيس الدولة أو الملك أو الجمهوريه .

وبذلك يستخلص ان العملة المعدنية هى الوسيلة الرسمية التى يمكن من خلالها السداد لقيم السلع أوالخدمات ، مهما كانت القيمة الفعلية للعملة، وتصنع العملة من السبائك المختلفة للمعادن ويتم إنتاجها طبقا للحجم والوزن والصور والنقش (الكتابة) التى يحددها أصحاب القرار فى البلد أو الإقليم، وبذلك فللعملة مواصفات ومقومات ومعايير خاصة تجعل مصمم العملات المعدنية ملتزم بها وعليه ان ياخذها فى الاعتبار عند وضع التصميم.

خامساً: تصميم العملة المعدنية المعاصرة:

أول ما يتبادر إلى الذهن للوصول إلى مصطلح " التصميم " يجدر الإحاطة بما طرحة الباحثون والمفكرون حول مفهوم أو تعريف التصميم فأغلبهم يجمعون على معنى عام يشير إلى (الإبتكار مقابل الإحتياج) وإن إختلفت " والتصميم هو عبارة عن ترجمة حقيقية لفكرة واحدة أو مجموعة أفكار تكون على هيئة رسومات موضوعة تحت التنفيذ ،وعندما تنفذ تصبح فى حيز الوجود الملموس كعمل فنى أو منتج إستخدامى(السيد 1995 ص175) وبقدر ما تكون عناصر التركيب أقل عددا مع تحقيق الهدف بقدر ما يكون الإنجاز أعلى قيمة ومكتمل التكوين ، ومن ثم فإن تفكير المصمم يرتكز على تكوين علاقات وروابط ومتطلبات يفترضها منتهيا إلى منتج قوامة الشكل، وتعتبر الأشكال فى العملة وسائل إتصال تطرح موضوعات أغلبها وجدانية لها تأثيرها على المستخدم، ، لذا يعتبر تصميم العملة هو أحد وسائل الاتصال الإنساني بين المصمم والمتلقى، وهو الذي يرسم الخبرة التي يصعب صناعتها فى كلمات إلى أشكال مرئية بحيث تساعد فى تفسير الاهتمامات الحياتية بشكل مميز ومعتمدا على التقاليد الفنية والثقافية المحلية والمحيطة وعلى قدرة المصمم كفرد بالتعبير عن ثقافته واهتمامات مجتمعه .

1- أهمية تصميم العملة المعدنية المعاصرة:

"يعتبر التصميم عامل هام فى فن صناعة العملات المعدنية ولا يقل أهمية عن النواحى التكنيكية ، فهو فى حد ذاتة وسيلة غايتها دائما تنفيذ التصميم بالحجم المناسب (السيد1989 ص53)

"فالتصميم سلوك محدد لغاية محددة ، ويجب أن تتلائم نتيجة التصميم مع الغاية المفترضه له وإلا كان كمن سلك سلوكا فى طريق مشوبا بالعشوائية طريق لا يتوافق مع الغاية ولا قيمة له بالنسبة لأحد ، وهذه الغايات لا تعنى المنفعة المقترنه بالجمال وإن كانت للمنفعة ذاتها مستويات ، فالانسان لا يكتفى بالحاجات الأساسية ولكنة يسعى دائما إلى بلوغ مستويات أعلى ، فعليه أن يصنع الاشياء ذات المنفعة جميلة على الرغم من انها تؤدى غايتها النفعية حتى وان كانت غير جميلة ، فاكتمال الوظيفة لا يغنى عن جمال التصميم(عبد الرزاق 1998)

2- أسس ومبادئ تصميم العملات المعدنية :

تعتبر هناك أسس ومبادئ خاصة بتصميم العملة المعدنية بداية من الشكل الخارجى للعملات المعدنية بالتكوين الداخلى لها مرورا بالعلاقات الداخلية للعناصر وكلما كان المصمم على دراية بهذه الأسس كلما كان أكثر قدرة على إنتاج تصميم قوى وناجح.

(أ)تصميم بنائيات الشكل فى العملات:

هى مجموعة من القيم التشكيلية تتجمع وفق متطلبات ودوافع فى تناسب وتوافق تبعا للأنماط والعلاقات والأساليب المرتبطة بنوعية التصميم، وتنقسم العناصر التى تكون العمل الفنى ثلاث وهى:

- "عناصر شكلية خاصة بالأبعاد والتناسب وهى ذات

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

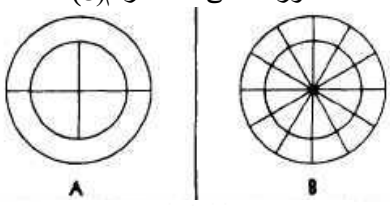
تأثير مباشر على الحواس

- عناصر التعبير الإنفعالى أو العقلى ، وهى التى تندمج مع العناصر الشكلية
- عناصر ذات طبيعة حدسية أو شبة شعورية (عبد العال 1976)

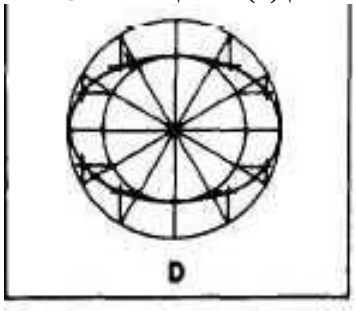
فعلاقات الشكل داخل التصميم : هى علاقات تتم داخل إطار التصميم ولها أسس تحكمها مثل محاور الشكل ومن أنواعه (الديناميكية وهى الخاصة بمسار الحركة - والإستاتيكية وهى الخاصة بالإيقاع والتناغم – والإشعاعية وهى خاصة بالشكل وبنائة وحركة الأجزاء ووظيفتها داخل التصميم)

فإذا تحدثنا عن إطار التصميم وهو الشكل الدائري نجد ان "الدائرة هى عبارة عن سلسلة من المنحنيات المتصلة وهى رمز للأبدية واللانهائية "(عبد العال 1976ص13)كما انها لا تشير إلى إتجاة معين ولعل الكثيرين يرون فى الدائرة سحرالإدراكية للعين لأنها شكل بسيط قادر على جذب الإنتباة نحوه ، والدائرة تعتبر فى قواعدها من وجهه النظر أبسط من المربع والمستطيل، وهذا يفسر إستخدام الدائرة كشكل مميز فى العملات المعدنية منذ بداية ظهورها "حيث يسيطر الشكل الدائري منذ الفترات الأولى لمراحل ظهور تلك النقود، ولكن هذا الشكل لم ينتظم بشكل دقيق إلا فى العصر الحديث بسبب دخول الآلات الحديثة"(العر 2001 ص80)

أما عن علاقة الشكل الدائرى للعملة والتكوين الداخلى لها فنجد أن فى الدائرة والمضلعات المنتظمة الحركة تستمر بلا توقف حول المركز طالما تساوت المسافات وإنتظمت المحاور كما فى الشكل رقم (7) أما إذا تسيد محور لزيادة كثافتة فإن التكوين ينحرف فى حركتة حول ذلك المحور كما فى الشكل رقم(8)



شكل رقم (7): إنتظام المحاور فى الدائره



شكل رقم(8): سيادة المحور لزيادة كثافتة فى التكوين

وتعامد المحاور يعطى إحساس بالإتجاهات المركبة كما فى الشكل رقم(9) حيث ان " إحداث المستقيمات الرأسية والأفقية فى تقاطعات عمودية، والإرتباط الدائم بين الخطوط الرأسية والافقية فى تكوين العمل الفنى تعطى التكوين قوة بنائية ومعمارية قوية عندما تكون الخطوط ضمن الشكل الدائري " (عبد الغنى 2012ص67)

شكل رقم(9): تعامد المحاور فى التصميم

"فإذا إعتبرنا تلك المحاور خطوط فهى جميعها سواء كانت مستقيمة أو منحنية أو حادة أو منكسرة قد لاتوجد فى نهاية التصميم وتصبح محاور وهمية إلا أن لها شبكة مرئية من خلال الشكل و هنا توجد العلاقة الأساسية بين العناصر" (عبد العال 1976.ص132)

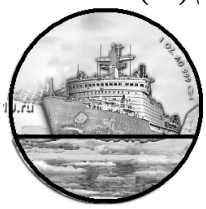
ب) أسس وعناصر تصميم الشكل فى العملات المعدنية:

1-الخط فى تصميم العملة المعدنية :

فى مجال تصميم العملة قديما كان يعتبر" الخط الأفقى عامل إستقرار فى تكوين العملات القديمة(عبد الغنى 2012ص80)" ويعرف بخط الأرض أو خط الأفق مثلما يحدث فى الخط الفاصل بين السماء والأرض أو السماء والبحر

حالات يجب أن يتفاداها المصمم عند وضع الخط الأفقى فى التصميم

- ليس من المستحب أن يعمل الخط الأفقى الرئيسي على تقسيم الصورة إلى نصفين متساويين بل الأفضل أن يكون شاغلا مساحة تقع بين(2/1 ، 3/2) أو(8/3 ، 8/5) من إرتفاعها كما فى الشكل رقم (10)



الشكل رقم (10) : الوضع الصحيح للخط الأفقى فى التصميم

خط الأفق المستقيم قد يعمل على تقسيم الصورة" التكوين" إلى قسمين وهو أمر يتعارض مع وحدة الشكل GRAPHIE UNITYولكى يظل الإحساس بوحدة التكوين متوافر فلابد من العمل على الربط بين الجزئين العلوى والسفى فى الصورة عن طريق إستخدام خطوط قليله رأسية قصيرة ،حتى لا تسود الخطوط الرئيسية على الخطوط الأفقية" كلما قلت الإنحنائات فى التكوينات الأفقية كلما زاد الإحساس بالهدوء والإستقرار "(عبد الله 1995.ص12)

المساحة فى تصميم العملات:

المقصود بالمساحة فى تصميم العملة هى العلاقة بين الفضاء والتكوين ، وفى تصميم العملة لايتطلب وضع التكوين فى كل مساحة التصميم ، بل يجب ترك مساحات تكون بمثابة متنفس للتكوين وإحداث الظل والنور .

ومن خلال التصميم نجد ان هناك نوعان من المساحة : المساحة الإيجابية و المساحة السلبية فالمساحة الإيجابية هى التى تشغل عناصر التصميم ، والمساحه السلبية هى المنطقةالناتجه عن البنيات بين المساحات الإيجابية ويمكن أن تعرف التى تترك دون تشكيل (وتسمى المساحة البيضاء)والعلاقة الإيجابية والسلبية لها تأثير قوى على كيفية التكوين فى التصميم، فالكثير من المساحة السلبية يمكن أن تعطى قطعة مضيئة وحس مفتوح كما أن الإفتقار إلى المساحة السلبية يمكن أن تترك تشوش بالتصميم، ففهم تأثير المساحة السلبية وكيفية إستخدامها لصالح التصميم هى واحدة من أهم تعاملات المصمم، إذ بها يحدث توافقا بين العناصر وتخفيف حدة التكدس " فمثلا عند عمل بورترية فى مساحة دائرية تختلف عندئذ المساحة أمام البروفيل فتكون اكبر من المساحة خلفة " (السيد1989.ص54)كما فى الشكل رقم (11)

شكل رقم(11): وضع البروفيل فى مساحة العملة

السطح فى تصميم العملات :

يقصد به تضاريس التشكيل" فكلما كثرت عدد المسطحات (وإختلافات مظهرها) فى العمل كلما كثرت بالتبعية زوايا سقوط الضوء عليه، ممايترتب عليه توزيع الظل والنور على العمل " (الطيب 1991ص19)

فهناك إعتبارات تقنية يجب أن يأخذها مصمم العملة فى الإعتبار حيث أنه فى العملات المعدنية يجب أن يكون السطح ناعم ومستوى والارتفاعات عليه منخفضة لتسهيل عمل ماكينات التشغيل الخاصة بالنقل من النموذج الأصلى إلى نموذج الصلب المصغر، وكذلك لتسهيل عملية السك حيث التبليغ بأقل مرات سك ممكنة.

الإتجاة فى تصميم العملات :

لايتوقف الإحساس بإتجاة الحركة المرتبطة بالعناصر البصرية على شكل العنصر أومكانه بالنسبة لاطار الصورة بل يتوقف على الإنطباعات التى يسقطها الرائى على الشكل وبذلك نجد أن الفرد يضفى على الأشكال المجردة قيما ذاتية تبعث من نفسة (رحومة 1986 ص29)" لذلك لابد أن نعمل على أن تكون مثل هذه المدركات البصرية بمثابة عناصر مرشدة للعين داخل التكوين ، فان لم تكن القوى الحركية المرتبطة بها متجهة داخل التكوين) وليست متجهه إلى خارجه(فمن المؤكد أن يفقد الشكل قوته، فمن الخطأ أن يكون هناك فى الشكل منفذ لهروب العين منه(رياض ص60) كما أن قوى الإتجاة تساعد فى توجيه حركة العين والعقل للمشاهد، كما أنه يمكن ربط العمل فى كيان واحد كما فى الشكل، وعلينا ألا نفكر أثناء عملية إخراج تكوين خاص بحركات العين بأننا نضع هذا كنظام ثابت لخطوط السير التى تتبعها الأعين، ولكن الأجدر بنا أن نوزع الجاذبيات، والاتجاهات ذات الدلالة، وكذلك قوة أفكار الحركة المختلفة وذلك حتى يتسنى لنا وضع تكوين ∞ مدلول قائم بذاتة، ومعنى ذلك إيجاد التوزيع الذى يحافظ على إستمرار حركة العين فى نطاق حيز الصورة حتى يفرغ الانتباة ، ويجب ألا يكون هناك ثغرات تسمح للعين بالهروب العرضى من الشكل، كمايجب أن يكون هناك جاذبية مركزية قوية تكفى لمعادلة الجاذبيات المحيطة وفى حالة عمل طريقة لقطع حد المجال يجب أن يكون هناك فى نفس الوقت جاذبية قوية معادلة"(الطيب 1991ص52)

الحجم **فى تصميم العملات** :

ينقسم الحديث عن نقطة الحجم فى العملات المعدنية إلى قسمين ، فالاول هو الحجم الخارجى للعملة حيث يختلف بإختلاف الفئة فدائما الفئة الأقل تأخذ المقاس أو الحجم الأصغر ويرجع ذلك إلى ربط الحجم بقيمة العملة أما عن حجم العناصر فى تصميم العملة فله دور كبير حيث يرتبط الحجم بهيمنة العنصر فى التصميم ، فكلما زاد حجم العنصر فى التصميم كلما أصبح أقوى نقطة إستقطاب ، كما يؤهلها الحجم إلى ان تكون النقطة الاكثر قوة واكثر تأثيرا بين عناصر التعبير حيث تستحوذ الكتلة على إنتباه المشاهد بما لها من ثقل كما نجد فى الشكل رقم (12) ، كما يرتبط الحجم بالشعور بالحركة فى التكوين حيث يتناسب الحجم تناسبا عكسيا مع الحركة "فالحركة بطيئة ومنعدمة فى الكتل الكبيرة .

الشكل رقم (12) :الحجم فى التصميم

الملمس فى تصميم العملات :

الملمس هو ما يمثل المظهر الخارجى لسطح اى جسم ، ويمكن إبراز هذا العنصر وإستخدامه بصورة واضحة فى العملات التذكارية الغير متداولة ، حيث ان الملمس فى العملات المتداولة يتم طمسة مع مرور الوقت نتيجة لكثرة الإستخدام والتداول ، فوجود الملمس وتدريجة من املس إلى خشن يؤثر تأثير كبير على الإدراك الحسي عند المتلقى وما تضيفه الإضاءات الموجهه على هذا الملمس لذا ينبغى ان يتفق الملمس مع التكوين الأساسي من أجل الهدف الذى وضع له والملمس ولا يعتمد عليه فى تصميم العملات المتداوله.

الكتلة والفراغ فى تصميم العملات:

"عن طريق إحساسنا بالفراغ ندرك الجانب الصلب فى الشكل (السيد 1995.ص185) " فالعلاقة بين الكتلة والفراغ فى التصميم علاقة فقد لاتوجد فراغات حقيقية نافذة فى الشكل وقد توجد فراغات صغيرة نسبيا وأكثر خضوعا لمضمون الشكل أو قد توجد هذه الفراغات كقيمة زخرفية أومخففة لثقل الشكل من الناحية البصرية أوالعملية" ويساهم إدراك الإيقاع كعامل منظم لمتغيرات الكتلة والفراغ فى تطوير لغة فن النحت وثقافتها النامية" (عبد الرزاق1998.ص23)

"ويعتبر المنظور أحد العوامل ذات التأثير القوى فى إيجاد قيمة الفراغ بالنسبة للنحت البارز سواء كانت منظوراً مائلا أو مجسما أو منظور متوازى، وقد بنى المنظور المتوازى أو التخطيطي على أساس أن الخطوط المتوازية تتحرك بعيدا عنا لتتلاقى ، فعندما نرسم شكلا بخطوط التلاقى فى الزوال نجد أننا نعيد مرة أخرى الظاهره ونعمل على خلق الإحساس بوجود فراغ وحقيقة أن الأشياء البعيدة تبدو أصغر(عبد الله 1995ص15)" كما نجد فى الشكل رقم (13)

شكل رقم (13): الكتلة والفراغ فى التصميم

سادساً: الانتماءات لموضوع العملة المعدنية:

مقومات تصميم وتنفيذ نموذج العملة المعدنية:

- موضوع العملة (مناسبة – ذكرى – تمجيد)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

- الهدف من العملة (عملة متداولة - عملة متداولة تذكارية – عملة تذكارية)
- المطابقة للمواصفات القياسية (النموذج الإرشادي)
- متطلبات الإستخدام (الإعتبارات الإستخدامية لطول عمر الإستخدام)
- طريقة تنفيذ وإخراج النموذج (يدوية – متقدمة – الجمع بين اليدوية والمتقدمة)
- السياق الإنتمائي (وطنى – قومى – إسلامى – إفريقي أسيوي – دولى)
- الموائمة الثقافية (عامة – ذوى الخبرة الفنية – ذوى التخصص الدقيق)
- الطراز (فرعونى – قبطى – إسلامى – شعبي – حديث)
- الموائمة الأرجومونية (علاقة محيط الشكل للإستخدام)
- جودة السطح
- موائمة الخامات (للتشكيل – للاستنساخ – تصغير الشكل)
- محتويات الشكل للعناصر وتشخيصها (محورة – مجردة – متطابقة)
- إرتفاعات مستويات التشكيل وتوافق تدرجها
- القيم الفنية للعمل ومسارات وتتابعات الظل والنور (مرور الضوء وايقاعاتة)
- الإتجاه الفنى (واقعى – تجريدي - رمزى – تعبيرى – إنطباعى)
- الحداثة والتقليدية
- مدى وضوح الدلالة على الموضوع
- مدى الإلتزام بالتطابق مع القياسات الكمية (النموذج الإرشادى)
- متناسبة فى التشكيل البارز والغائر
- دقة التفاصيل وحدود توافقها مع سطح العملة (التصغير

سابعاً: الجانب التطبيقى للبحث(تطبيقات تصميم وإعداد النموذج):

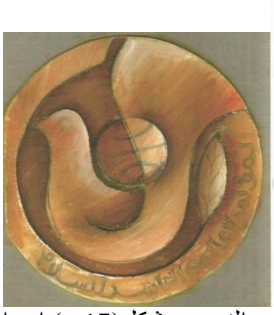
وقد تم فيه وضع معايير إلزامية لتصميم وإخراج نموذج العملة المعدنية وعمل عدد ثلاث نماذج يدوية وثلاث نماذج بواسطة ماكينات ال cnc لمناسبات مختلفة وتقييم تلك النماذج بواسطة خبراء فى مجال العملات المعدنية لمعرفة مدى تطابق المعايير الإزامية عليها

1- النماذج اليدوية:

تطبيق رقم (1)

شكل (14أ) تشكيل حر فى البلاستوسين شكل (14 ب) استكشاف العناصر المعبرة عن الموضوع

شكل رقم (14أ-ب) الطريقة المتبعة لوضع الإسكتش



شكل(15أ) اخراج الأسكتش بالظل والنور شكل(15ب) اخراج الأسكتش بالألوان الاصطلاحية

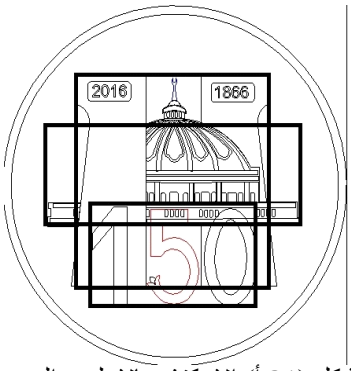
شكل رقم (15:أ-ب)إخراج الأسكتش (يدوياً)

شكل (16) النموذج النهائي للعملة من مادة الجبس

الموضوع	عملة تذكارية بمناسبة اليوم العالمى للسلام
الهدف من العملة	عملة تذكارية
السياق الإنتمائي	عالمى
الاسلوب المتبع في الاسكتش	تفاعل المصمم مع الخامة ذات طواعية التشكيل مباشرة
أبعاد العملة	3.2سم
أبعاد النموذج	حجم النموذج 21سم ، حيز التشكيل 17سم ، أقصى إرتفاع بالنموذج 1.7مم
الطراز	الحديث
عدد العناصر فى التصميم	ثلاث عناصر
المفردات والعناصر	(الكرة الارضية –حمامة السلام – غصن الزيتون)
الخامات النموذج	الجبس ، البلاستوسين
الوقت المستغرق فى التشكيل	من أسبوع إلى 10 أيام
أسلوب تشكيل النموذج	بالطرق التقليدية والتشكيل المباشر على البلاستوسين ثم الجبس
نتائج التجربة :	1. الحصول على تشكيل اكثر حيوية من خلال المهارة اليدوية للمصمم لوجود خطوط حرة فى التصميم

2-النماذج بالتقنيات الرقمية:

التطبيق رقم (2) :



شكل (21:أ) الاسكتش بالاسلوب المنهجى التتابعى

شكل (21:ب) تصميم العملة النهائى

شكل (21:أ-ب) رسم التصميم على برنامج ال artcam

شكل (22) النموذج النهائي على الأكريليك بماكينة CNC ROUTER

الموضوع	عملة تذكارية بمناسبة مرور 150 عام على مجلس النواب بمصر
الهدف من العملة	عملة تذكارية متداولة
السياق الإنتمائي	وطنى
الاسلوب المتبع في الاسكتش	الأسلوب المنهجى الإتباعى
أبعاد العملة	3.2سم
أبعاد النموذج	حجم النموذج 19 سم، أقصى إرتفاع بالنموذج 1.7 مم
الطراز	فرعونى
عدد العناصر فى التصميم	ثلاث عناصر
المفردات والعناصر	قبة مبنى مجلس النواب – مدخل فرعونى – 150 عام
الخامات النموذج	إستخدام خامة الأكريليك لعمل النموذج
الوقت المستغرق فى التشكيل	15 ساعة
أسلوب تشكيل النموذج	التصميم بواسطة برنامج ARTCAMوالتنفيذ بماكينة cnc على الأكريليك

نتائج التجربة :	1- الحصول على أدق التفاصيل بالنموذج المعد بالتقنيات الرقمية والتماثل فى الخطوط المتشابهة بصورة دقيقة لكونها ذات خطوط هندسية بعكس النموذج اليدوى 2. إنجاز النموذج بالتقنيات الرقمية فى وقت أقل من الذى يستغرقه إعداد النموذج اليدوى 3. تلخيص وإختصار مراحل إعداد النموذج حيث تم التصميم المباشر على البرنامج ART CAM ، والحفر المباشر على الاكريلك بماكينة الـ CNC ROUTER.

وتتلخص النتائج فى النقاط التالية :

1-العملة المعدنية منتج تداولى ذو قيمة فنية تتعامل معه جميع الفئات والطبقات بثقافتها المختلفة والمتنوعة وكذلك فإنها تعبر عن الهوية القومية للبلد التابعة لها وثقافة تلك البلاد من خلال تحليل الرموز المستخدمة فى التصميم وتحليل عناصر التصميم والتقنيات المستخدمة خلال كل فترة من الفترات

2-تتوقف كفاءة نموذج العملة على إختيار الطريقة المثلى للإخراج المتوافق مع طبيعة التصميم فلكل تصميم طريقة أنسب لإخراجه بدقة أعلى فإما ان تكون الطرق اليدوية هى الانسب لطبيعة التصميم و إما ان تكون التقنيات الحديثة وبرامج التصميم بالكمبيوتر هى الأنسب أو يكون الجمع بين الطرق اليدوية والتقنيات الحديثة

3- عرض فكرة التصميم يرجع إلى المهارة الذاتية للمصمم سواء كانت مهارة يدوية أو تعاملة مع البرامج الحديثة لإظهار الفكرة التصميمية وتقييمها والوصول إلى تصميم مبتكر وغير تقليدى فى إطار الضوابط الخاصة بالعملة المعدنية

4-تصميم العملة المعدنية على الاسس والضوابط السليمة الخاصة بالعملة يقودنا إلى نموذج ذو كفاءة إنتاجية عالية وذلك بتفادى العيوب والمشكلات التى يمكن ان تمر بها العملية الإنتاجية خلال التشغيل

5-للتقنيات الحديثة دور كبير فى العملية الإنتاجية للعملات المعدنية بداية من عرض الفكرة التصميمية وعمل بدائل لتلك الفكرة وتقييم الفكرة قبل تنفيذها على أرض الواقع كنموذج مادى ملموس مما يوفر الوقت والجهد والخامات المهدرة فى وجود أخطاء أو مشكلة فى النموذج

6-الإكتفاء بالتقنيات الحديثة فى عرض الأفكار وإخراج نموذج العملة غير كافى حيث ان الإعتماد عليها بصورة كاملة يجعل النموذج فى أفتقار إلى الحس الفنى الذى يضفيه المصمم بمهارته اليدوية مما يؤكد على ضرورة (المهارة اليدوية) للمصمم

7-ضرورة التمازج والدمج بين الطرق التقليدية والتقنيات الحديثة للوصول إلى أعلى كفاءة لنموذج العملة المعدنية

المراجع :

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

1- العر، إحسان محمد . المعالجات النحتية ما بين النقود المعدنية والميدالية فى العصر الحديث فى مصر وسورية . بحث غير منشور – كلية الفنون الجميلة – جامعة حلوان 2001 .
2- خليفة، أسماء على عبد الحميد.فن النحت البارز والميدالية المعاصر فى مصر وإرتباطة بالمدارس الفنية الحديثة.رسالة دكتوراة. بحث غير منشور . كلية الفنون الجميلة .جامعة حلوان.2010.
3- الشريف، سيد دسوقى .العملات المصرية المعدنية .ترجمة طارق فريد منصور 2008
4- حمدى، عبير محمود .التجريد فى فن الرسم المعاصر وعلاقته بالفلسفة الروحية .كلية الفنون الجميلة . جامعة حلوان .بحث غير منشور .رسالة دكتوراه .2009.
5- مكى صالح، نجاة حسن. عملات الوطن العربي قديما وحديثا . رسالة دكتوراة . كلية الفنون الجميلة . جامعة حلوان 2002
6- مسعد، هبة الله . إستراتيجية لتصميم الميدالية فى ضوء نظم التقنيات الرقمية . جامعة حلوان .كلية الفنون التطبيقية . بحث غير منشور . 2009. رسالة دكتوراة.
7- أنسي، وسام إبراهيم محمد . إعداد قاعدة علمية لبناء وتقييم النموذج الأول لتحقيق المتطلبات التصميمية والإنتاجية المتقدمة فى المنتجات المعدنية . رسالة دكتوراة. بحث غير منشور . كلية الفنون التطبيقية . جامعة حلوان 2007 .
8- derya akkuş، analysis of coining process in production of medallion. a thesis submitted to the graduate school of natural and applied sciences of middle east technical university
9- PETER L. BAYERS The US Mint، the Lewis and Clark Bicentennial، and the Perpetuation of the Frontier Myth1
10- Bacharach Jere L. . Islamic History through Coins. An Analysis and Catalogue of Tenth-Century Ikhshidid Coinage2015
11- Toshiharu Taura · Yukari Nagai Editors Design Creativity 2010