

جماليات الخط العربي في المسكوكات الإسلامية و تصميمات طباعة القطعة الواحدة لأقمشة المفروشات Aesthetics of Arabic calligraphy in Islamic coinage and designs for printing one-piece of upholstery fabrics

أ.د / نجلاء إبراهيم محمد الوكيل.

أستاذ التصميم بقسم طباعة المنسوجات والصباغة والتجهيز، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، مصر
أ.م.د / سحر أحمد إبراهيم.

أستاذ مساعد بقسم طباعة المنسوجات والصباغة والتجهيز، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، مصر

م. هدير سمير عبد السلام

كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، مصر

ملخص البحث Abstract:

الكلمات الدالة Keywords:

الخط العربي
Arabic calligraphy
المسكوكات الإسلامية
Islamic coinage
تصميمات القطعة الواحدة
one-piece designs
أقمشة المفروشات
upholstery fabrics

عملية سك النقود في العصر الإسلامي هي عملية فنية تخضع لمعايير دقيقة في وضع التصميم العام لها لأنها علامة الملك ورمز الدولة ومظهر مهم يدل على مدى قوة الدولة أو ضعفها. لذلك فإن الكتابات على النقود تعتبر هي المصدر الرئيسي للمؤرخين والباحثين في الاستقادة من دور النقود في التاريخ الإسلامي، ومعرفة الكثير من جوانب الحياة السياسية والاقتصادية والاجتماعية والدينية والفنية لأي دولة من الدول. وتعتبر النقود الإسلامية مدرسة قائمة بذاتها لدراسة أنواع الخط العربي المختلفة وكذلك التطور الذي لحق به على يد العرب خلال العصور الإسلامية والمتعاقبة وقد ساعد على ذلك ما تمتاز به طبيعة الخط العربي وأشكال حروفه من الحيوية بفضل ما فيها من الموافقة والمرونة والمطاوعة، إلى جانب قابلية المد والرجع والاستدارة والتزوية والتشابك والتداخل معاً، مما هيا لها فرص التطور والزخرفة بطرق وأساليب شتى. ويعتبر المصمم جزءاً من مجتمعه معبراً عن عواصدها للقي المؤثرة في التذوق الجمالي للمستهلك حيث تفضيله لبعض خطوط واتجاهات الفن التي تترجمها تجربة الفنان وشخصيته وقدرته على التألف بين عناصر التصميم المختلفة من شكل ولون وملامس حسية وبصرية والتي تسهم في رفع القيمة الجمالية للتصميم وبالتالي المنتج الذي صمم من أجله. وهكذا جاء تساؤل البحث "هل يمكن تطويع عناصر الخط العربي في والمسكوكات الإسلامية لأثراء تصميم القطعة الواحدة لأقمشة المفروشات؟" ومن هنا كان الهدف من البحث وهو الوصول إلى آليات تطويع الخط العربي على المسكوكات الإسلامية بما يحمله من قيم جمالية وتشكيلية في تصميمات طباعة منتج القطعة الواحدة لأقمشة المفروشات. نتج من البحث موديل يوضح مراحل تطويع الخط العربي على المسكوكات الإسلامية وما يحمله من قيم تشكيلية وجمالية يمكن أن يسترشد بها المصمم أثناء وضعه لأفكار التصميم التي تستخدم في طباعة منتج القطعة الواحدة لأقمشة المفروشات. كما قدم البحث مجموعة من التصميمات المستمدة من الخط العربي على المسكوكات الإسلامية مع اقتراح التوظيف الخاص بكل تصميم، والطرق المناسبة للتطبيق على منتج القطعة الواحدة لأقمشة المفروشات من اختيار الخامات، العجائن الطباعية، ومواد التجهيز ومناسبتها للتصميم والمعالجات التي تجرى على منتج طباعة المنسوجات أثناء إعدادة.

Paper received 10th July 2014, Accepted 11th December 2014 Published 1st of January 2015

مقدمة Introduction:

تميز الفن الإسلامي دون غيره من الفنون الأخرى باستعمال الكتابة العربية كعنصر زخرفي في أعماله الفنية ومنتجاته التطبيقية لما تميز به من جمال ومرونة وقابلية للتشكيل مما يبرهن القدرة والبراعة والأصالة في الابتكار لم تكن موجودة من قبل فهي من الدلائل التي تيسر على الإنسان التعرف على المنتجات الفنية الإسلامية. وتعتبر المسكوكات الإسلامية شاهداً على الحضارة الإسلامية، فهي وثيقة هامة للتأريخ لما تحمله من معلومات هامة تتضمن أسماء الخلفاء وكذلك المكان وسنة الضرب وسمة الحكم، وهي أيضاً ظاهرة فنية هامة من ظواهر الفن الإسلامي حيث أن الكتابات العربية التي تظهر عليها مدرسة قائمة بذاتها للخط العربي بأنواعه المختلفة وتطور أشكاله، ويمكن اعتبار تلك الخطوط والكتابات على المسكوكات مؤثراً فنياً لمرحلة تطور الفنون الإسلامية في كل قطر وقد ساعد على ذلك ما تمتاز به طبيعة الخط العربي وأشكال حروفه من الحيوية بفضل ما فيها من الموافقة والمرونة والمطاوعة، إلى جانب قابلية المد والرجع والاستدارة والتزوية والتشابك والتداخل معاً، مما هيا لها فرص التطور والزخرفة بطرق وأساليب شتى.

ويعتبر المصمم جزءاً من مجتمعه معبراً عن عواصدها للقي المؤثرة في التذوق الجمالي للمستهلك حيث تفضيله لبعض خطوط واتجاهات الفن التي تترجمها تجربة الفنان وشخصيته وقدرته على التألف بين عناصر التصميم المختلفة من شكل ولون وملامس

حسية وبصرية والتي تسهم في رفع القيمة الجمالية للتصميم وبالتالي المنتج الذي صمم من أجله. لذا يهتم البحث بدراسة جماليات الخط العربي على المسكوكات الإسلامية والتي تمثل إضافة جديدة في تصميمات طباعة منتج القطعة الواحدة لأقمشة المفروشات.

مشكلة البحث Statement of the problem:

تهتم هذه الدراسة بتتبع المصادر والأنشطة والإجراءات الخاصة يستخدمها المصمم لتطويع الخط العربي على المسكوكات الإسلامية ليسهم في الوصول إلى تصميمات طباعة منتج القطعة الواحدة لأقمشة المفروشات. ويقوم تساؤل البحث بالبناء على ما تحمله تصميمات المسكوكات المصرية في حقب زمنية مختلفة من قيم جمالية يمكن أن تسهم في إثراء تصميمات المطبوعات بعناصر تصميمية وقيم جمالية أكثر تنوعاً. وهكذا فإن تساؤل البحث يكون "هل يمكن تطويع عناصر الخط العربي في المسكوكات الإسلامية لأثراء تصميم القطعة الواحدة لأقمشة المفروشات؟"

هدف البحث Objectives:

يهدف البحث إلى وضع آلية لكيفية تطويع الخط العربي على المسكوكات الإسلامية وما يحمله من قيم تشكيلية وجمالية يسترشد بها المصمم أثناء وضعه لأفكار التصميم التي تستخدم في طباعة القطعة الواحدة لأقمشة المفروشات.

والدينار بصفة عامة هو قطعة من الذهب عليها نقش الملك أو الأمير الذي ضربه ، وكان "عبد الملك بن مروان" هو أول من نقش كلمة الدينار بحروف كوفية على النقود الذهبية في الإسلام سنة (٧٧هـ) عندما ضربه على الطراز الإسلامي كما في شكل رقم (١). ولأزال لفظ الدينار يطلق على وحدة النقد الأساسية في كثير من الدول حتى اليوم وإن كان لا يعنى بالضرورة العملة الذهبية، إذ لم يعد يسك من الذهب (الشافعي ص ١٤١).

٢. الدرهم:

الدرهم كلمة أعجمية عربت عن الكلمة اليونانية "الدرهما" (Drachma) ويقابلها بالفارسية "دراخم وديرام" (Drachm). والدرهم عملة فضية استخدمها العرب في معاملاتهم نقلا عن الفرس، إذ كانت الأقاليم الشرقية من العالم الإسلامي تتعامل بالدرهم أي أنها كانت تتبع قاعدة الفضة باعتبار الدرهم الفضة هو نقدها الرئيسي (حلاق ١٩٧٨ ص ١٥)، علي عكس الدولة البيزنطية التي كانت تتعامل بالذهب. وللدرهم أجزاء معروفة منها نصف وثلاث درهم (نويصر ٢٠٠٤ ص ٢٠٩).

وقد ظل المسلمون يتداولون الدراهم مع إضافة عبارات إسلامية عليها أدخلها الخليفة الراشدي "عمر بن الخطاب" ثم عربت مع الدينار على يد الخليفة "عبد الملك". ولأزال بعض البلاد العربية تستعمل الدرهم كعملة أساسية إلى اليوم، وإن كانت دراهم غير فضية (الشافعي ١٩٨٠ ص ٨٤).



شكل (٢): درهم عثماني للسلطان "عبد الحميد الأول"، ضرب القسطنطينية (American Numismatic 1997. 65. 2565)

٣. الفلوس:

الفلوس هو عملة نحاسية واللفظة مستمدة من كلمة يونانية وهذه مأخوذة بدورها من الكلمة اللاتينية Follis، وكلمة "فلوس" لا تعنى بالضرورة عملة نحاسية.

وقد استعار العرب تلك السكة عن البيزنطيين، غير أن العرب لم يتقيدوا بوزن هذا النوع من السكة البيزنطية (فهمي ١٩٦٤ ص ١١). واختلفت قيمة هذه الفلوس وأوزانها باختلاف الأقاليم التي ضربت فيها، لذا كان لها قوة شرائية متباينة، كما أن النقود العربية بشكل عام، أخذت تزداد استقلالاً شيئاً فشيئاً كلما فرض العرب سلطانهم وسيطرتهم على المناطق البيزنطية في بلاد الشام ومصر.



شكل (٣): فلوس عثماني للسلطان عبد العزيز، ضرب مصر (American Numismatic 1940.160.160)

الإطار النظري Theoretical framework:

التصميم العام للمسكوكات الإسلامية:

ظهرت في المسكوكات الإسلامية كتابات مركزية وهامشية وأحياناً كانت الكتابات مركزية فقط أو هامشية فقط، وتتكون قطعة النقود من وجه وظهر، وقد نظمت الكتابات على النقود في أسطر أفقية أو

ويقوم هذا الهدف على افتراضات أساسية هي أن وجود آلية خاصة بتصميمات طباعة منتج القطعة الواحدة لأقمشة المفروشات والتي تعتمد على عناصر الخط العربي يمكن أن يوجه المصمم من خلال خطوات منهجية لتقديم أفكار للتصميم تساعد في الوصول إلى المنتج النهائي .

منهجية البحث Methodology:

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي في الأنشطة والإجراءات التي يستخدمها المصمم لتطويع الخط العربي على المسكوكات الإسلامية في تصميمات طباعة منتج القطعة الواحدة لأقمشة المفروشات . كما تم أيضا القيام بمشروع تطبيقي لتقييم الألية المقترحة ومدى طواعيتها في تقديم تصميمات تصلح لأقمشة القطعة الواحدة في أقمشة المفروشات

مصطلحات البحث Terminology:

المسكوكات وأنواعها:

وتتدرج دراسة المسكوكات تحت علم عرف باسم علم النُُمُيَّات Numismatics وهو العلم الذي يبحث في النقود والأوزان والأختام (لافوا ٢٠٠٢ ص ٩).

والسكة كما يقول ابن خلدون: "هي الختم على الدنانير والدراهم، المتعامل بها بين الناس بطابع حديد، تنقش فيه صور أو كلمات مقلوبة، ويضرب بها على الدنانير أو الدراهم، فتخرج رسوم تلك النقوش عليها ظاهرة مستقيمة" (عبد القادر ٢٠٠٩ ص ١١).

ولفظ السكة مشتقة من الكلمة اللاتينية Numisma ومعناها Coin أي عملة أو قطعة نقود. وقد أطلق عليها في المصطلح العربي الحديث اسم المسكوكات نظراً إلى أنها كانت تختتم بقوالب السك. ويقصد بالسكة: النقود المتعامل بها على اختلاف أنواعها من الدنانير والدراهم وغيرها، كما يقصد بها أحياناً النقوش التي تزين بها هذه النقود، وحيناً آخر يعبر بها عن قوالب الضرب التي تضرب بها النقود، ثم تطلق في النهاية على الوظيفة التي تقوم على ضرب النقود نفسها (راحلة ١٩٩٩ ص ٦٣، ٦٤).

وعموماً يطلق لفظ السكة أو المسكوكات على جميع العملات التي تعاملت بها شعوب الدولة العربية من دنانير ذهبية ودراهم فضية وفلوس نحاسية والتي أصبحت وسيلة التعامل الرئيسية في العصور الوسطى بين شعوب المنطقة وغيرها من شعوب العالم (حلاق ١٩٧٨ ص ١٢).

وتكمن أهمية دراسة المسكوكات في أنها تمثل إحدى الآثار الحضارية الهامة التي تعكس لنا الأوضاع السياسية والاقتصادية والمستويات الفنية للمجتمعات التي خلفتها. ويوجد ثلاثة أنواع رئيسية للسكة الإسلامية وهي: الدينار، الدرهم، الفلوس.

١. الدينار:

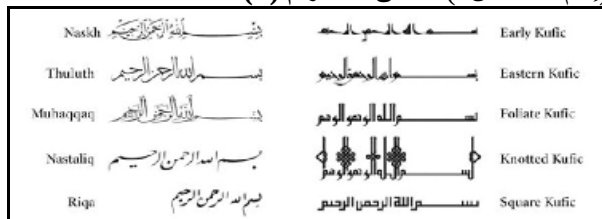
الدينار كلمة يونانية أصلها ديناريوس أوريوس (Dinarious Aureus) المشتق عند الروم من كلمة (Deni) أي عشرة (رزق ٢٠٠٠ ص ١١١)، وهو اسم وحدة من وحدات السكة الذهبية عند العرب، ولقد عرف العرب هذه العملة الرومانية وتعاملوا بها قبل الإسلام وبعده (فهمي ١٩٦٤ ص ٨).

وكان للدينار أجزاء منها نصف دينار وثلاث دينار وربع دينار ويعود إصدار مثل هذه الأجزاء من الذهب إلى هدف الدولة في تسهيل أمور الشراء والبيع (حلاق ١٩٧٨ ص ١٣).



شكل (١): دينار أموي "للعبد الملك بن مروان" (Morton and Eden 2006p9)

من المعلومات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والدينية. وتعتبر النقود الإسلامية مدرسة قائمة بذاتها لتعلم الخط العربي بأنواعه وكذلك التطور الذي لحق بالخط العربي على يد العرب خلال العصور الإسلامية والمتعاقبة وقد ساعد على ذلك ما تمتاز به طبيعة الخط العربي وأشكال حروفه من الحيوية بفضل ما فيها من الموافقة والمرونة والمطاوعة، إلى جانب قابلية المد والرجع والاستدارة والتزوية والتشابك والتداخل معاً، مما هيا لها فرص التطور والزخرفية بطرق وأساليب شتى (الباشا ١٩٦٨ ص ٢٣). وقد عُرف للخط العربي أسلوبان رئيسيان وهما الأسلوب الجاف، ومعظم حروفه مستقيمة ذات زوايا حادة ويعرف بالخط الكوفي (Kufic Inscriptions) والأسلوب الثاني وحروفه لينه مقوسة ويعرف بخط النسخ (Inscriptions Cursive) (إمام ١٩٩١ ص ٩) كما في شكل رقم (٤).



شكل (٤): توضح أنماط مختلفة للخطوط العربية، Moustapha (Drishnamurti p1)

المقومات والقيم التشكيلية والجمالية للخط العربي: تطور الخط العربي على يد العرب إلى فن جميل احتل مكان الصدارة بين الفنون الإسلامية والعربية، وساعد ذلك ما تمتاز به طبيعة الخط العربي وأشكال حروفه من الحيوية (الباشا ١٩٦٨ ص ٢٣)، وتتمثل المقومات التشكيلية والجمالية للخط العربي في مجموعة من الصفات الشكلية التي يختص بها، وتنفرد بها حروفه، وفيما يلي أهم هذه المقومات:



شكل (٥) درهم السلطان حسين، ضرب أصفهان، امتدت كتاباته بطريقة تظهر صفة البسط الأفقي في الحروف (Price1980p14)

- **لبسط "الامتداد الأفقي":** أي الإطالة وسمى "الانبساط" في أغلب الحروف سواء كانت مستقلة أو عند ورودها أول الكلمة أو وسطها (الباشا ١٩٨٣ ص ١٥٤، ١٥٦)، وهو مد أجزاء الحروف الأفقية، كبسط الياء والسين والصاد والكاف، كذلك قد يسمى "الاستواء" بمعنى رسم جزء من الحروف مستوياً على السطر لا يعلو فوقه ولا يهبط أسفله كما في شكل رقم (٥) مثال لمسكوكاة اعتمدت على قيمة البسط الأفقي في كتاباتها.
- **التدوير:** التدوير أو التقوس أو الاستدارة هي جعل الحروف على هيئة نصف دائرة سواء كان هذا التقويس للداخل "تقعر الحرف" أو للخارج "تحسب الحرف" و "التدوير أو التقويس هو من أهم صفات اللين"، ومثاله تدوير أقواس حروف العين والغين والحاء والياء والجيم والسين والشين والصاد والضاد كما شكل، وشدة الاستدارة أي جعل الحروف تشبه الدائرة الكاملة تسمى "ترطيب" ومثالها شكل رقم (٦)، وتؤدي شدة الاستدارة إلى تنوع اتجاهات الحركة في التكوين كله وإظهاره في مظهر أكثر حيوية.

رأسية، وكتابات دائرية هامشية، أما ظهر المسكوكة فهو الوجه الآخر وغالباً ما يحمل اسم دار السك وتاريخ الضرب الذي ضربت فيه المسكوكة ويتضح هذا بالمسكوكات الإسلامية حيث استخدم التقويم الهجري في نقش تاريخ الضرب، ويعتبر تاريخ السك من العناصر الهامة التي دونت على المسكوكات حيث تساعد الباحثين على نسبتها لا إلى الدولة التي ضربت في عهدا فحسب بل إلى أيضاً حاكم هذه الدولة، وقد اختلفت طرق تسجيل التاريخ الهجري على المسكوكات الإسلامية، فكانت إما بالحروف العربية أو بالأرقام العربية، وفي بعض الأحيان بالحروف والأرقام معاً، وقد استخدم البرج الفلكي للرمز إلى الشهر (النبراوي ١٩٨٩ ص ٢١٩). والطرز هو الاسم الذي يطلق في معناه المحدود على مسكوكات حاكم معين، تتفق من حيث الشكل العام، والتصميم، والكتابات، والخط، والمعنى العام للطرز هو الذي يطلق على مسكوكات دولة معينة تتفق نقود حكامها في التصميم العام والكتابات والخط، أما النمط فيجب أن يطلق على السلاسل الثانوية من الإصدارات النقدية لأي حاكم تنوعت الإصدارات النقدية في عهده من حيث الشكل العام أو المضمون أو الزخارف (رمضان ٢٠٠٨ ص ٤٠٤).

وقد اصدر عبد الملك بن مروان أول طراز إسلامي من النقود، حمل هذا الإصدار كتابات عربية إسلامية فقط، فقد نقش على الوجه شهادة التوحيد في المركز، أما الظهر فقد سجل عليه الاقتباس القرآني من سور، الإخلاص، وقد استمر الأمر كذلك في عهد الخلافة العباسية ولكن استبدل الاقتباس القرآني من سور الإخلاص بعبارة "محمد رسول الله"، حيث ظلت تشغل مركز ظهر النقود العباسية، مع إضافة اسم وألقاب الخليفة إلى جوارها بأعلى وأسفل كتابات مركز الظهر.

وظهرت مشكلة الوجه والظهر بالنسبة لنقود بعض الدول المستقلة التابعة للخلافة العباسية، مثل الدولة الأيوبية، حيث نقش اسم الخليفة العباسي على وجه النقد إلى جانب شهادة التوحيد، ونقش اسم الحاكم الأيوبي على الوجه الآخر.

ولم يثبت طراز النقود على هذا الأمر بالنسبة للوجه والظهر، فقد سجلت شهادة التوحيد والرسالة المحمدية في وجه واحد، وسجل اسم الحاكم في الظهر، وظهر ذلك على نقود الخلافة الفاطمية، ثم تطور الأمر بعد ذلك حيث نقش بعض الآيات القرآنية والعبارات الدينية على وجه من النقد واسم الحاكم وألقابه على الوجه الآخر منه، لذلك اعتبر أن وجه النقد هو الذي نقش عليه الآيات القرآنية، أو العبارات الدينية، والظهر هو الذي نقش عليه اسم الحاكم، ومن أمثلة ذلك نقود الموحدين، والمماليك البحرية والجراسية في مصر والشام، والدولة التيمورية، والصوفية، وغيرها.

ثم ظهر اتجاه جديد يهدف إلى حذف الكتابات الدينية من النقود، وذلك بقيادة الدولة العثمانية، حيث نقش بدلاً منها أسماء وألقاب الحكام؛ لذلك اعتبر وجه النقد هو الذي يحمل اسم الحاكم وألقابه.

إن عملية سك النقود في العصر الإسلامي كانت عملية فنية تخضع لمعايير دقيقة في وضع التصميم العام لها لأنها علامة الملك ورمز الدولة ومظهر مهم يدل على مدى قوة الدولة أو ضعفها لذلك فإن الكتابات على النقود تعتبر هي المصدر الرئيسي للمؤرخين والباحثين في الاستفادة من دور النقود في التاريخ الإسلامي، هذا بالنسبة لمضمون الكتابات أما الشكل فنقص به العناصر الخطية التي استخدمت في تنفيذ الكتابات النصية وتعد النقود الإسلامية مصدراً مهماً لدراسة أنواع الخطوط المختلفة، هذا إلى جانب الزخارف باختلاف أنواعها نباتية وهندسية وأدمية وحيوانية التي ظهرت على النقود في العصر الإسلامي.

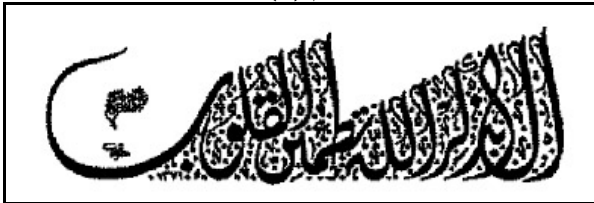
الخطوط العربية على المسكوكات الإسلامية:

لما كانت النقود وثائق رسمية ومرآة صادقة للعصر الذي ضربت فيه، تعكس كل أحواله السياسية والاقتصادية والاجتماعية والدينية والأدبية والجغرافية والفنية وغيرها، فإن الكتابة على النقود هي السبيل الوحيد والرئيسي، الذي يستدل منها على تلك الثروة الهائلة

العربي يمكن رسمه في عدة أشكال متنوعة، بل مختلفة تتدرج بين اللينة والصلابة، وقد يكون هذا هو السبب وراء ظهور طرز الخط العربي المعروفة كالكوفي والنسخ والتلث والديواني وغيرها من أنواع الخطوط العربية (الرجاوي ٢٠١١ ص ٣٦).

الحركة: الحروف العربية وأجزاءها كخطوط مجردة مستقيمة ولينة، أفقية ورأسية وتباين هذه الحروف وتوافقها، كل هذا يعطي الإيحاء بالحركة، والحركة قد تكون في اتجاه واحد، حيث يوجد الإيحاء بالحركة الرأسية ويغلب الإحساس بالقوى النامية الصاعدة، وهناك تكوينات خطية توحى أجزاؤها بالحركة المتنوعة الاتجاهات.

العجم: وهو إزالة الإبهام عن الحروف بإلحاق النقط لتميز الحروف المتشابهة بعضها من بعض لمنع الالتباس، وتساهم النقط في البعد الشكلي الجمالي للحروف مثلما تساهم في البعد المعنوي لها، وتتخذ النقط أشكالاً عدة، فقد تكون مستديرة أو مربعة أو في هيئة معينة أو مثلث، كذلك تتخذ أوضاعاً متنوعة هذا ويمكن للفنان الاستفادة من هذه الأوضاع ومن أشكال النقط المختلفة وتوظيفها بحرية أكثر من الناحية الفنية والجمالية كما في شكل رقم (٩).



شكل (٩): كتابة توضح دور العجم والشكل في إثراء القيمة الجمالية

الشكل: الشكل هو إلحاق علامات الإعراب بالحروف بغرض القراءة الصحيحة والبعيد عن القراءة الخطأ (الجبور ١٩٩٤ ص ١٠٠)، وهذه العلامات مثلها كمثل النقط تساهم في البعد الجمالي مثلما تساهم في البعد المعنوي للحروف كما في الشكل السابق رقم (٩)، وعلامات الإعراب يكاد يفرد بها الخط العربي وحده، وشكل رقم (١٠) درهم سلجوقي يظهر به استخدام الشكل لإضفاء قيمة جمالية ليس فقط بغرض القراءة الصحيحة.



شكل (١٠): درهم سلجوقي يوضح استخدام الشكل على المسكوكات. (American Numismatic 989.19072)

التشابه والتداخل: والتشابه صفة انفردت بها الحروف العربية وغالباً ما تتميز بها الحروف الرأسية كالحروف اللام ألف واللام حيث تتشابه رؤوس هذه الحروف وتتداخل فتصنع فيما بينها حواراً شكلياً تتحول فيه الحروف إلى عناصر زخرفية، والتشابه والتداخل قد يكون في هيئة ترابط أو تضفير أي جدل الحروف في هيئة ضفيرة، و" قد تضفر حروف الكلمة الواحدة وقد تضفر كلمتان متجاورتان أو أكثر

المطاطية: المطاطية هي صفة الحروف اللينة المنحنية، وهذه الصفة تعني قابلية هذه الحروف لأن يزداد حجمها وطولها، كمط حروف الراء والداد والهاء والواو وما شابهها، وأحياناً يكون المط على هيئة تقويس أو استدارة أو انحناء كبير في جسم الحرف، ولذلك فهو غالباً ما يؤدي إلى المبالغة في علو وهبوط أجزاء الحرف كما في شكل رقم (٧)، كذلك قد يعرف المط بأنه فرد الحرف، ومط الحروف أو أجزاء منها يؤدي إلى إكسابها مظهر أكثر ليونة وحيوية وحركة (سرحان ٢٠٠٣ ص ١٠٣).



شكل (٦): درهم ضرب أصفهان يوضح قيمة التدوير في الحروف (American Numismatic 1973. 56.265)



شكل (٧): درهم أصفهان يوضح قيمة المطاطية (American Numismatic 1973. 56.265)

قابلية الضغط: فالحروف العربية لها قابلية تضغط فتصير منكشمة الشكل ضئيلة الحجم وتقل فتحاتها أو تسد، وهذا يفيد في النواحي التعبيرية الشكلية للحروف، وقد يعرف الضغط بأنه " تجميع " الحرف، أي جمع أجزائه بعضها مع بعض، وهو في هذا عكس المط والفرد، والضغط صفتان ترتبطان مباشرة بطواعية الحروف العربية وقابليتها للتشكيل (طه ٢٠٠٢ ص ٥٧) وشكل رقم (٨) مثال لقابلية الضغط وشكل رقم (٣٣) مثال لتكة تيمورية ضغطت حروفها المركزية داخل شكل هندسي.



شكل (٨): تكة تيمورية توضح قيمة قابلية الضغط (American Numismatic 2000.7. 235).

تنوع شكل الحرف الواحد: الحرف الواحد من حروف الخط

تصميم أقمشة مفروشات القطعة الواحدة المطبوعة:
تعتبر أقمشة المفروشات أحد النواعيات الهامة من الأقمشة التي تقوم صناعة المنسوجات بإنتاجها وتقديمها لجمهور المستهلكين .وهي تلك المنسوجات ذات القيمة الفنية التي تستخدم في الفرش أو التجديد وتضفي طابعا مميزا .
ويأتى في المقام الأول أهمية اختيار الأقمشة المناسبة للمفروشات والتي يجب أن تتصف بملمس جيد وتصميم يناسب روح العصر .ويختلف تصميم طباعة المنسوجات اختلافا كبيرا طبقا للتوظيف أو للغرض الذي صمم من أجله، وهناك نوعان من تصميمات طباعة المنسوجات من حيث التوظيف :

١. **التصميم ذو الإنتاج الكمي mass production design :** ويقصد به التصميم ذو الوحدات المكررة على طول الخامة .
 ٢. **التصميم ذو القطعة الواحدة one piece design :** ويقصد به التصميم الغير تكرارى الذى يراعى فيه شكل المنتج النهائى وأبعاده كطباعة أقمشة مفروشات القطعة الواحدة (موضوع البحث) كالصالونات والانتريهات ، وأقمشة المفارش وغيرها .ويختلف تصميم طباعة القطعة الواحدة عن تصميمات طباعة أقمشة المفروشات فى انه لا يكون له تكرار سواء ثلاثى أو رباعى بل يتم طباعة التصميم فى أجزاء معينة مثل أن يكون فى ظهر كرسي الصالون او غيره.
- ويجب أن نضع فى الاعتبار عددا من العوامل التي تساعد على نجاح التصميم والإنتاج لمنتج القطعة الواحدة لأقمشة المفروشات وهى طبيعة الخامات المستخدمة وتأثيراتها المختلفة بالنسبة لأساليب التوظيف والاستخدام سواء أكانت الخامات الطبيعية أو الصناعية .كما أن تأثير الضوء وعلاقته بأماكن الاستخدام يحدد على أثرهما إبراز الجانب الجمالى لمختلف نوعيات أقمشة مفروشات القطعة الواحدة . ومن هذه العوامل أيضا عنصر اللون هو الذى يظهر النواحي الجمالية ويحقق أهداف محددة تتفق مع طبيعة استخدام مختلف النوعيات من أقمشة مفروشات القطعة الواحدة وتتماشى مع أماكن الاستخدام المتعددة (ابراهيم ٢٠١٣ ص ٦٤٤ ، ٦٤٥).

نتائج البحث :

- نتج من البحث موديل يوضح مراحل تطويع الخط العربى على المسكوكات الإسلامية وما يحمله من قيم تشكيلية وجمالية يمكن أن يسترشد بها المصمم أثناء وضعه لأفكار التصميم التي تستخدم فى طباعة منتج القطعة الواحدة لأقمشة المفروشات .

لكي ينشأ من ذلك إطار جميل من التصفير" (الرجاوى ٢٠١١ ص ٣٥ ، ٣٦) ، وشكل رقم (١١) لمسكوكة توضح قيمة التداخل.

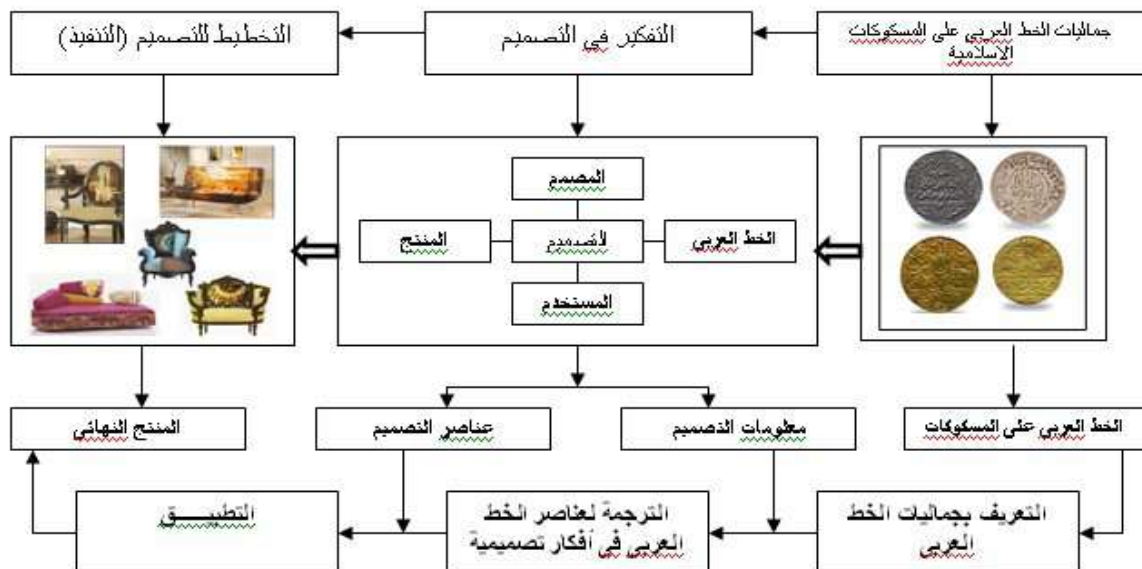


شكل (١١): درهم همدى توضح كتاباته المركزية قيمة التداخل والتشابه (American Numismatic 1997.7.25)

شغل الفراغ: ما دامت الحروف العربية لها كل هذه المقومات والإمكانات الجمالية من الطواعية وقابلية التشكيل، فهي تتميز بإمكانية شغل الفراغ. فالامتداد الرأسى، والتحكم في حجم الحروف المقوسة والحروف ذات الانحناءات المطاطة وتزوية الحروف وقابليتها للتحريف، وعجمها بالنقط وإضافة علامات الإعراب في المساحات المخصصة لها وشغلها جمالياً دون ترك فراغات من شأنها أن تنال من جمال توزيع الحروف وترتيبها وعلاقتها ببعضها ببعض، وشكل رقم (١٢) يوضح استخدام قيمة شغل الفراغ على المسكوكات الإسلامية.



شكل (١٢): تنكة تيمورية توضح قيمة شغل الفراغ (American Numismatic 2000.7.901.)



شكل (١٣): يوضح مراحل تصميم القطعة الواحدة لأقمشة المفروشات المطبوعة من عناصر الخط العربى

بما يضمن جوانب الجودة والصحة والسلامة البيئية عند استخدام المنتج أو أثناء مراحل المختلفة من صباغة و طباعة أو تجهيز.

تصميم رقم (١)

اعتمدت الفكرة التصميمية على استخدام كتابة الطغراء الموجودة على وجه دينار عثمانى للسلطان أحمد بن محمود ، والطغراء هي كتابة جميلة صغيرة بخط الثلث، عرفت كعلامة سلطانية أو شارة ملكية، وهي عبارة عن كتابة اسم السلطان واسم أبيه وألقابه بشكل مخصوص، وقد امتزجت في هذا التصميم مع عناصر خطية أخرى . وتحوى الطغراء في تكوينها عناصر تصميمية جميلة كتوازن الشكل العام والإيقاع الناشئ عن تكرار الخطوط العمودية بالأعلى، وفي دوران الحروف من اليسار ثم خروج نهايتهم من جهة اليمين في حركة نشيطة كما أن وجود كتابة الطغراء وطريقة وضعيتها خلق مركز ثقل أساسي في التصميم.

* اللون : يظهر في هذا العمل استخدام مجموعة من الألوان المتناسقة تجمع بين البنات والأصفر والرمادي الفاتح واستخدام هذه المجموعة عمل على تأكيد الصلة بين عناصر العمل . ويقترح طباعة التصميم بماكيننة الشابلونات الدائرية على أقمشة القطيفة بأسلوب الطباعة المباشرة أو بالإزالة التي تعطي تأثيراً مميزاً على التصميم، ويصل عدد الألوان في الطباعة بالشابلونات الدائرية إلى ٣٦ لون كما يتيح للمصمم استخدام الخطوط الطولية في التصميم بحرية وبدون قيود، ويمكن عمل الإزالة باستخدام الإنزيمات الآمنة بيئياً مع التجهيز ضد الاحتراق.



شكل (١٤): وجه دينار عثمانى للسلطان أحمد بن محمود (Heidemann2010p171)



شكل (١٥): الرسم الخطي: كتابة طغراء (أحمد بن محمود) عز نصره ضرب قسطنطينية

ويتضمن الموديول ثلاث مراحل أساسية :

١- مرحلة التعريف بجماليات الخط العربي Identification stage

دراسة جماليات الخط العربي على المسكوكات الإسلامية من حيث قدرته على المرونة والمطاوعة إلى جانب قابلية المد والاستدارة والتزوية والتشابك والتداخل معا بما هيا له فرص التطور والزرخفة بتشكيلاته الفنية الرائعة.

٢- مرحلة الترجمة: Translation stage

وفي مرحلة الترجمة يتم الاستفادة من معلومات وعناصر التصميم من خلال الرسم الخطي لعناصر المسكوكة مع مراعاة المعالجات البصرية اللونية والشكلية التي تحرك مشاعر وإحساس المستخدم . وكذلك الاستفادة من التقسيمات الهندسية المختلفة في المسكوكات في تقسيم سطح التصميم إلى مساحات يمكن من خلالها توزيع الكتابات بشكل مختلف.

٣- مرحلة التطبيق: Implementation stage

وذلك من خلال إدراك العلاقة بين المستخدم والمنتج والتي تعتمد على سهولة استعمال المنتج حيث إن المستخدم يبحث عن منتج به شيء مختلف وفائق ، منتجات وليست أدوات فقط ، بل موضوعات حية يمكن أن يرتبط بها ، وتضمن له جوانب الجودة والصحة والسلامة البيئية عند استخدام المنتج أو أثناء مراحل المختلفة من صباغة و طباعة أو تجهيز .

- قدم البحث مجموعة من التصميمات المستمدة من الخط العربي على المسكوكات الإسلامية مع اقتراح التوظيف الخاص بكل تصميم، والطرق المناسبة للتطبيق على منتج القطعة الواحدة لأقمشة المفروشات من اختيار الخامات ، العجائن الطباعية ، ومواد التجهيز ومناسبتها للتصميم والمعالجات التي تجرى على منتج طباعة المنسوجات أثناء إعداده.

و مما سبق يمكن الوصول الى مجموعة من التصميمات التي يمكن طباعتها على أقمشة مفروشات القطعة الواحدة بالاستفادة من معلومات وعناصر التصميم من خلال الرسم الخطي لعناصر المسكوكة مع مراعاة المعالجات البصرية اللونية والشكلية التي تحرك مشاعر وإحساس المستخدم . فالعناصر الأولية المكونة للتصميم هي (النقطة - الخط - الشكل - الملمس... الخ) وكلها مثيرات فيزيائية لحاسة الإبصار تتولد نتيجة تفاعل الضوء مع الشكل مما ينتج عنه قيماً من (النور، والظل، واللون، والعمق اللوني (التأثير اللوني)، ، ويتوقف ذلك على مدى القدرة على استخدام الألوان وتوافق علاقاتها ، حيث أن استعمال الألوان يتطلب مهاراً ومراعاة وقدرة فنية للحصول على التأثير اللوني المطلوب. الى جانب الاستفادة من التقسيمات الهندسية المختلفة في المسكوكات أمكن تقسيم سطح التصميم إلى مساحات يمكن من خلالها توزيع الكتابات بشكل مختلف. ويساعد على ذلك قدرة الخط العربي على الاستدارة وجعل الحروف على هيئة نصف دائرة أو دائرة كاملة مما له من تأثير على تنوع اتجاهات الحركة في التصميم ، وقدرته على المطاطية وما لها من تأثير في علو وهبوط أجزاء الحرف العربي مما يؤدي إلى إكسابها مظهر أكثر ليونة وحيوية وحركة كما أن قابلية الحروف للضغط داخل شكل هندسي يفيد في النواحي التعبيرية الشكلية للحرف فيمكن رسمه في عدة أشكال متنوعة، بل مختلفة تتدرج بين الليونة والصلابة كخطوط مجردة مستقيمة ولينة، أفقية ورأسية بحيث يعطى تباين هذه الحروف وتوافقها الإيحاء بالحركة سواء في اتجاه واحد أو المتنوعة الاتجاهات. مع التأكيد على قيمتي التشابك والتداخل ، وشغل الفراغ ويعتبران من القيم الجمالية الهامة في الخط العربي . وفي مرحلة التطبيق يراعى اعتبارات الصحة العامة والحفاظ على البيئة ، واستخدام الخامات المناسبة ، والتوافق بين التصميم والوظيفة أو الغرض من الاستعمال ، وكذلك القدرة على الإبداع والمنافسة . علاوة على جودة تنفيذ وتطبيق التصميم على المنتج

، وذلك من خلال حسن توزيع الألوان والقيم السطحية أيضا .
والخامة المقترحة للتنفيذ هي اقمشة القطنية وطباعتها بطريقة
النفت الحبرى على ماكينة Ink Jet Printing والتي تتيح طباعة
تصميمات تحتوى على الكثير من التأثيرات الضوئية والملامس
المختلفة ، مع تجهيز ضد البلل وضد البكتيريا والفطريات.



شكل (١٨): ظهر دينار عثمانى للسلطان أحمد بن محمود



شكل (١٩): الرسم الخطى : سلطان البرين وخاقان البحرين السلطان
ابن السلطان.



شكل (٢٠): تصميم رقم (٢)



شكل (١٦): تصميم رقم (١)



شكل (١٧): التوظيف المقترح

تصميم رقم (٢)

اعتمد بناء التصميم على العنصر الهندسي وهو الدائرة كوسيلة
هندسية لتحقيق الجمال فهي تعتبر السطح النموذجي للوحدة
والتكبير الطبيعي للنقطة والعلاقة الثابتة بين كل نقاط المحيط مع
المركز وإنها تمثل أيضا معنى اللانهاية الدائر على محيطها . كما
أن وجودها عمل على تحقيق نوع من المركزية والاتزان
المحوري وذلك من خلال التحكم في الجاذبيات المتعارضة عن
طريق محور مركزي واضح وذلك لجذب الرؤية للعنصر
الأساسي به والأكبر مساحة مما يؤدي إلى تقوية إدراك الوحدة
والترابط بين الأشكال. كما أن التراكب بين الكتابات المستمدة من
ظهر دينار عثمانى سواء على محيط الدائرة أو في أسفل مساحة
التصميم عمل على إعطاء الإحساس بالعمق ، وذلك إلى جانب
وجود البارز والغائر في محيط الدائرة المركزية . وأضيف
زخرف نباتي لشغل بعض الفراغات بين الحروف .

* اللون : استطاع اللون في هذه الفكرة أن يسهم كجزء هام من
نظام الإدراك البصري وذلك للتداخل بين الألوان الساخنة
والألوان الباردة والذي كان له الأثر في تحقيق الإيقاع في التصميم



شكل (٢٤): تصميم رقم (٣)



شكل (٢٥): التوظيف المقترح

تصميم رقم (٤)

اعتمدت فكرة هذا العمل الفني على سيادة العنصر الخطي، فظهرت الكتابة الخطية في أعلى يمين التصميم وتم تأكيد ظهورها بترديد لون الكتابة في الخلفية، أما الخلفية فقد جاءت بنفس شكل الكتابة الخطية ولكن بمساحة أكبر. وقد تم توزيع الحروف بحيث تتداخل مع بعضها البعض، كما استخدمت النقاط كعنصر جمالي في التصميم ووزعت حسب وجودها في الكلمة ولكن في نفس الوقت تعطي المشاهد نوعاً من الزخرفة، وتؤكد القيمة الجمالية في الإيقاع من خلال حركة الحروف واتجاهاتها وذلك بترديد حركة الألف بطريقة مميزة، وظهر التباين في بعض الحروف من خلال رسمها بسمك عريض في بدايتها ثم تنتهي بحنية أو بزوايا كأنها تلف مع دوران الشكل الخارجى. وبالتالي تعتمد الفكرة الأساسية للتصميم على قابلية الحروف العربية للضغط مما يثرى الناحية التعبيرية الشكلية لها.

* اللون : استخدمت درجات الرمادي الهادئة على خلفية قاتمة، وقد وزع اللون البرتقالي بأماكن متفرقة لإعطاء إضاءة في بعض أجزاء التصميم. وكان لاستخدام اللون الفاتح على الأرضية الغامقة أثر بالغ في تحقيق الاتزان ككل.

ويمكن طباعة التصميم بالنفث الحبرى على أقمشة كتان / بوليستر لتقليل التلوث وتوفير المياه والطاقة الحرارية مع تجهيز ضد البكتيريا والفطريات.



شكل (٢٦): التوظيف المقترح

تصميم رقم (٣)

اعتمد البناء التشكيلي للفكرة على تقسيم سطح العمل إلى ثلاثة دوائر متتابعة مختلفة الأقطار حيث يزداد قطرها كلما اتجهنا إلى الأسفل وبالتالي تزداد الكتابات التي تضمها كل دائرة مما عمل على تأكيد قيمة التوازن التي أعطت الإحساس بالثقل، وتم تشكيل الكتابات الخطية وفق الفراغ الداخلى للدوائر وهنا تبدو البراعة في تركيب الكلمات وتداخلها وتربطها، حيث نقشت الكتابات على هيئة أقواس تشبه الدوائر. وساعد على ذلك قابلية الحروف للنفوس والضغط، وكذلك قابليتها للمطاطية مما يؤدي إلى إكسابها مظهر أكثر ليونة وحركة لتتناسب مع المساحة التي تشغلها.

* اللون : اعتمد التصميم على اللون البنّي بدرجاته على خلفية ترابية فاتحة وهذا التنوع بين الفاتح والداكن للون البنّي عمل على الربط بين أجزاء العمل.

ويمكن طباعة التصميم بطريقة الانتقال الحرارى التي تسهل تنفيذ تصميم يحتوى على عدد لا نهائى من الألوان ويتميز بالدقة والتشابه وكثرة التفاصيل، وذلك باستخدام خامة البولى استر مع التجهيز ضد الاتساخ. كما يمكن طباعة التصميم باستخدام الصبغات الطبيعية الآمنة الاستخدام التى لا تسبب تلوث بيئى.



شكل (٢٢): ظهر درهم أحمدي للسلطان الناصر أحمد merican Numismatic 1972.238



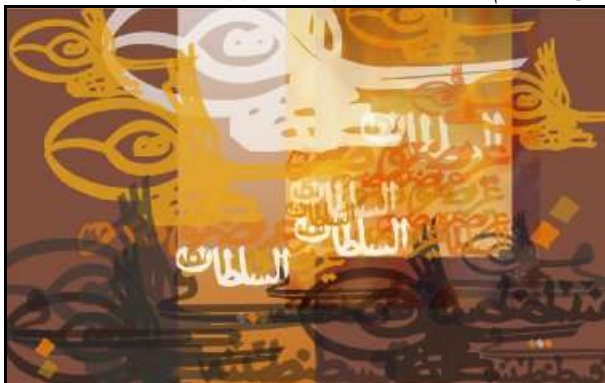
شكل (٢٣): الرسم الخطي : الله لا اله الا الله محمد رسول الله/ المملكة المتوكلية اليمنية/ ربع أحمدي

الأخرى بالإضافة إلى العنصر الهندسي المتمثل في شكل المستطيل وهو الأرضية التي ساعدت على ظهور شكل الطغراء ، ومن خلال التداخل والتضافر الناتج من تدوير وامتداد حروف الكتابات الخطية تحققت القوة والترابط بين عناصر العمل الفني، وقد أضيف العجم أو النقطة لشغل الفراغات بين الكتابات مما ساهم في زيادة تماسك التكوين ككل وظهوره بمظهر زخرفي ذو قيمة جمالية.



شكل (٢٩): التوظيف المقترح

* اللون : تم وضع خطة لونية تتكون من تدرجات اللونين البني والأصفر إلى جانب الأبيض والأسود ، كما أن وجود شفافية الألوان والأضواء والظلال كان له دور هام في إظهار جمال العناصر الكتابية .
والخامة المقترحة للتنفيذ هي أقمشة الكتان وذلك بطباعتها بطريقة الانتقال الحراري مع التجهيز ضد البلل، وضد الاحتراق. كما يمكن استخدام الصبغات الطبيعية الآمنة بيئياً .



شكل (٣٠): تصميم رقم (٥)



شكل (٣١) التوظيف المقترح

تصميم رقم (٦):
اعتمدت الفكرة التصميمية على استخدام إحدى المسكوكات



شكل (٢٦): ظهر تنكة فضية تيمورية (٨٧٣ - ٩١٣ هـ) American Numismatic 1974.26.266)



شكل (٢٧): الرسم الخطي : السلطان الأعظم شاه رخ بهادر خلد الله ملكه وسلطانه



شكل (٢٨): تصميم رقم (٤)

تصميم رقم (٥):

اعتمدت فكرة هذا العمل الفني على مزج مجموعة من الكتابات الخطية تتألف من رسم الطغراء شكل (١٣)، (١٧) وبعض الكتابات



شكل (٣٤): تصميم رقم (٦)



شكل (٣٥): التوظيف المقترح



شكل (٣٦): توظيف آخر مقترح

تصميم رقم (٧):

يعتمد العمل في بنائه على المزج بين الزخرفة الهندسية الناتجة من تقاطع مربعين مع كتابات من الخط العربي الكوفي وتميزت تلك الكتابات بليونة خطها لما بها من منحنيات فتلك الليونة خففت من حدة العناصر الهندسية، أما الخلفية فهي عبارة عن مجموعة من التكرارات للنجمة الهندسية في مساحات لونية غنية ومتنوعة حققت قدرا من العمق في التصميم

* **اللون:** استخدمت مجموعة لونية من البرتقالي، الأصفر، الأخضر المائل للأصفر، واللون البني. ونتج عن التنوع في القيم اللونية المستخدمة في التصميم تحقيق الاتزان، كما تم إضافة بعض الإضاءة والظلال في أجزاء من العمل الفني. والخامة المقترحة للتنفيذ هي خامة القطن/ بولي استر للتقليل من ميل الخامة للتجعد، ويكسبها خاصية سهولة التنظيف، ويستخدم في الطباعة أسلوب الطباعة المباشرة بطريقة النفط الحبري مع إجراء تجهيز ضد الفطريات والبكتريا.



شكل (٣٧): ظهر درهم أيوبي، الناصر صلاح الدين يوسف ابن أيوب (القيسي ٢٠٠١ ص ٢٦٧)

الإسلامية التي ظهرت في العصر العباسي بعد إضافة بعض التأثيرات الخاصة لها إلى جانب توليفات متنوعة من العناصر الهندسية التي نقشت على المسكوكات. ويرجع التنوع في هذا التصميم إلى تكرار العنصر الهندسي وهو الدائرة وترديدها بمساحات مختلفة فحول المركز دوائر صغيرة، وبعيدا عنه دوائر أكثر اتساعا معا أضفى الحيوية والديناميكية على التصميم.

* **اللون:** استخدمت الألوان الفاتحة والغامقة مما أدى إلى وجود نوع من التناغم الإيقاعي القائم على تنظيم الإدراك بين أجزاء العمل ببعضها ببعض و الربط بينها.

ويقترح تنفيذ التصميم بماكينة الشابلونات الدائرية على أقمشة القطيفة ذات الملمس الناعم بأسلوب الإزالة لإضفاء اللمسة الجمالية على التصميم ويمكن عمل الإزالة باستخدام الإنزيمات الأمانة بيئياً مع التجهيز ضد الاحتراق.



شكل (٣٢) أ



شكل (٣٢) ب: الرسم الخطي: المركز: الإمام/ لا إله إلا الله وحده لا شريك له / الناصر لدين الله/ أمير المؤمنين. كتب بالهامش الداخلي: بسم الله ضرب هذا الدينار بمدينة السلام سنة سبع عشر وستماية. وبالهامش الخارجي: لله الأمر من قبل ومن بعد ويومئذ يفرح المؤمنون بنصر الله.



شكل (٣٣): تصميم رقم (٦-أ)



شكل (٣٨): الرسم الخطي : المركز : الملك/ الناصر صلاح الدين يوسف بن/ أيوب الهامش: ضرب/ بجلب/ سنة / تسع/ وسبعين/ وخمسمائة



شكل (٣٩) : تصميم رقم (٧)

المناقشة:

يمكن تطبيق ذلك المودول بشكل عام على تصميم وتنفيذ أقمشة المفروشات وذلك لتوجيه المصمم للتنظيم الجيد للأفكار من خلال خطوات منهجية للوصول إلى منتج يمكن أن يتناسب مع رغبات المستهلك على المستوى السيكلوجي والفسولوجي والوجداني أو العاطفي.

كما يساعد المصمم على تحقيق متطلبات المستهلك الاجتماعية، النفسية، الطبيعية والتي تكون على هيئة معلومات يتناولها المصمم وينظمها ليؤهلها لعملية التحويل إلى صورة مناسبة (مخرجات)، وهذه العملية الفكرية هي أساس عملية الابتكار في التصميم قبل عملية الإنتاج. وعند تنفيذ الخطة الفكرية أي خضوعها لعمليات التطبيق لإخراج المنتج النهائي يتحول قرار التصميم إلى شيء ملموس ذو وظائف مرغوبة وهو السلعة المتداولة (المنتج التطبيقي) الذي يعبر عن المعطيات الأساسية لمدخلات التصميم من متطلبات فعلية تتعلق بخصائص المنتج النهائي من شكل ولون وتكوين وعناصر أخرى مرغوبة من المستهلك.

إن هذه الطريقة تفرض علينا العمل الدائم على تحسين عمليات التصميم والإنتاج وبالتالي تحسين خواص المنتج النهائي على المدى البعيد من خلال تقديم تصميمات جديدة للمنتجات تعمل على تطوير الأداء الجمالي والنفعي أو الوظيفي للمنتج.

المراجع:

٢. البابا، كامل (١٩٨٣): "روح الخط العربي"، دار لبنان للطباعة والنشر.
٣. الباشا، حسن (١٩٦٨): "الخط الفن العربي الأصيل"، حلقة بحث الخط العربي"، المجلس الأعلى لرعاية الفنون والآداب والعلوم الاجتماعية.
٤. الجبور، يحيى (١٩٩٤): "الخط والكتابة في الحضارة العربية"، الطبعة الأولى، دار الغرب الإسلامي، بيروت، لبنان.
٥. الجرجاوي، محمد (٢٠١١): "بدائع الخط العربي دراسة لمجموعة الأمير محمد علي بمتحف المنيل"، الطبعة الأولى، الهيئة العامة لقصور الثقافة.
٦. الشافعي، حسن (١٩٨٠): "العملة وتاريخها، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.
٧. الشافعي، حسن: "النقود بين القديم والحديث"، دار المعارف، القاهرة.
٨. القيسي، ناهض (٢٠٠١): "النقود العربية والإسلامية"، دار أسامة، ط١، القاهرة.
٩. النبراوي، رأفت (١٩٨٩): "التاريخ الهجري على النقود الإسلامية"، مجلة العصور، المجلد الرابع، الجزء الثاني، دار المريخ للنشر والتوزيع، المملكة العربية السعودية.
١٠. إمام، سامي (١٩٩١): "الخط الكوفي الهندسي المربع"، مؤسسة شباب الجامعة للطباعة والنشر والتوزيع، الإسكندرية.
١١. لافوا، هنري (٢٠٠٢): "المسكوكات الإسلامية في المكتبة الوطنية في باريس (الخلفاء الشرقيون)"، ترجمة غازي حداد، تحقيق وتعليق أحمد الجوارنة، مؤسسة حمادة للدراسات الجامعية والنشر والتوزيع.
١٢. حلاق، حسان (١٩٧٨): "تعريب النقود والدواوين في العصر الأموي"، دار الكتاب المصري، ط١، القاهرة.
١٣. المجلد ١٥، العدد ٤، وزارة الثقافة والإعلام، الجمهورية العراقية.
١٤. رحاحلة، إبراهيم (١٩٩٩): "النقود ودور الضرب في الإسلام في القرنين الأولين"، ط١، مكتبة مدبولي، القاهرة.
١٥. رزق، عاصم (٢٠٠٠): "معجم مصطلحات العمارة والفنون الإسلامية"، مكتبة مدبولي، ط١، القاهرة.
١٦. رمضان، عاطف (٢٠٠٨): "النقود الإسلامية وأهميتها في دراسة التاريخ والآثار والحضارة الإسلامية، الطبعة الأولى، زهراء الشرق، القاهرة.
١٧. سرحان، انتصار (٢٠٠٣): "الحرف العربي لغة تشكيلية في الفن الحديث"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.
١٨. طه، حسن (٢٠٠٢): "قابلية التحويل كخاصية فنية في الخط العربي وكمدخل لإثراء التصميمات الزخرفية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
١٩. عبد القادر، نصر (٢٠٠٩): "من كنوز الخط العربي"، الطبعة الأولى، مؤسسة حورس الدولية للنشر والتوزيع، الإسكندرية.
٢٠. فهمي، عبد الرحمن (١٩٦٤): "النقود العربية ماضيها وحاضرها، دار القلم، القاهرة.
٢١. نويصر، حسنى (٢٠٠٤): "الآثار الإسلامية، زهراء الشرق، ط١، القاهرة.
22. Heidemann, S. (2010). "Calligraphy on Islamic Coins": Prestel, Jurgin Wasim Frembgen.
23. Morton and Eden (2006). "A complete set of Umayyad gold dinars and other coins of

١. إبراهيم، مروة (٢٠١٣): "جماليات الفن الزنجي وأثره على الفن التكميلي لابتكار تصميم طباعة القطعة الواحدة - رسالة دكتوراه، بحث غير منشور - كلية الفنون التطبيقية -

26. [http://www.American Numismatic Society Collection](http://www.AmericanNumismaticSocietyCollection). accessed on 14 December 2011.
24. The Islamic world": London, Morton and Eden LTD in association with sotheby's.
25. Moustapha, H and Drishnamurti, R.: "Arabic Calligraphy: A Computational Exploration": USA, Carnegie Mellon University, Pittsburgh.