بحث بعنوان

إثراء لوحة طباعية بطباعة الشاشة الحريرية مستوحاه من الفن النوبي

الباحثون

كرمينا ملاك بولس بشارة
دارسة الماجستير بقسم التربية الفنية
بكلية التربية النوعية
بجامعة أسوان

د/ سالى سمير داود امين الحريرى
استاذ الطباعة المساعد بقسم التربية الفنية
كلية التربية النوعية
جامعة أسوان

أ.د/ سميرة عبد الفتاح محمود
استاذ طباعة المنسوجات
والعميد الاسبق بكلية التربية النوعية
جامعة القاهرة

ملخص الدراسة:

يهدف البحث إلي التعرف علي عملية الطباعة بالشاشة الحريرية وأثر الفن النوبي في عملية الطباعة لإنتاج لوحات معاصرة من الفن النوبي.

ويعجبني بلاد النوبة ومحافظة أهلها علي تراثهم وعاداتهم وتقاليدهم والفنون الشعبية المميزة والألوان الصريحة الزاهية والذي يميز الفن النوبي ويتم التعرف علية من النرة الأولي ويتميز بتزين جدران منازلهم من الخارج والداخل وتزين ملابسهم .

وتناولت الباحثة التعرف علي قيم الفن النوبي والإستفادة منه في عملية الطباعة بالشاشة الحريرية لأن عملية الطباعة بالشاشة الحريرية من العمليات الطباعية المميزة لأنها قد تكون يدوية وألية في ذات الوقت وهي تتميز بأنها دقيقة في أدق التفاصيل فتعطي مظهر جمالي للوحات الطباعية بواسطة طباعة الشاشة الحريرية يمكن الحصول علي العديد من نسخ متشابة من التصميم دون تغير في عناصره أو أجزاءه.

أهم ما يميز بلاد النوبة كل ما مرت بها هجرات والتطور التكنولوجي والتطور إلي أنها محتفظة بكيانها والإستقلالها وفنها الخاص بها وعاداتها وتقاليدها علي كافة المجالات مما يؤدي إلي إنها تكون أحد مخازن التراث والتاريخ التي نرجع إليها علي مر العصور.

الكلمات المفتاحية: لوحة طباعية - طباعة الشاشة الحريرية - الفن النوبي.

Abstract:

The research aims to explore the process of silkscreen printing and the influence of Nubian art. I admire Nubia and the commitment of its people to preserving their heritage, customs, traditions, and distinctive folk arts, characterized by vibrant colors that immediately identify Nubian art. This art is notable for its decoration of both interior and exterior walls, as well as their clothing.

The researcher discusses the values of Nubian art and its application in the silkscreen printing process. Silkscreen printing is a unique printing technique that can be both manual and automated, renowned for its precision in fine details, resulting in an aesthetically pleasing appearance of printed units.

Through silkscreen printing, one can produce multiple identical copies of a design without altering its elements or components.

What sets Nubia apart is its rich history of migrations, technological advancements, and evolution while maintaining its identity, independence, unique art, and traditions across various fields. This makes it a repository of heritage and history that we can refer to throughout the ages

Keywords: typographic painting-silk screen printing-Nubian art.

مشكلة البحث:

تتضح في التساؤل التالي:

-كيف يمكن إثراء لوحة طباعية من الفن النوبي بستخدام طباعة الشاشة الحريرية؟

أهداف البحث:

يهدف البحث إلي:

الإستفادة من الزخارف النوبية لإنتاج مشروعات صغيرة بواسطة طباعة الشاشة الحريرية.

فروض البحث:

يفترض البحث أنه:

الحصول علي لوحة طباعية معاصرة بستخدام طباعة الشاشة الحريرية مستوحاه تصميماتها من الفن النوبي.

أهمية البحث:

استخدام تأثيرات ملمسية جديدة من الفن النوبي لعمل مشروعات صغيرة من المنسوجات.

حدود البحث:

١- يقصر البحث علي إستخدام تقنية طباعة الشاشة الحريرية.

٢- يقتصر البحث علي إستخدام زخارف الفن النوبي.

٣- صبغات البيجمنت والصبغات المشتتة (ألوان الترانسفير).

منهجية البحث:

تعتمد منهجية البحث علي المنهج الوصفي

وتعتمد المنهجية علي المحاور التالية:

المحور الأول : الفن النوبي

المحور الثاني : عملية الطباعة بالشاشة الحريرية

المحور الأول : الفن النوبي:

الفن النوبي هو من أكثر الفنون المميزه التي تعرف من النظرة الأولي ولا يمكن الخلط بينه وبين فن أخر لأن له السمات الخاصة بيه و له الشكل المميز الخاص بيه، و يتميزه بزخرفته وعناصره الكثيرة والوانه الجذابة والمتعددة وهو يُستلهم من البيئة المحيطة وتميز شعب النوبة بالبساطة وهذا يظهر في الفن النوبي من رغم كثرة تفاصيله وعناصره لكن يتميز بالبساطة فهو يتكون من العنصر الآدمي والأشكال الهندسية والأشكال الطبيعية المحيطة حول الإنسان النوبي وكل عنصر من هذه العناصر له تفسير ودليل عند النوبيين ، والفن النوبي استطاع في إثبات نفسه وفي إستمراره من عصر الحضاره الفرعونية حتي وقتنا هذا بثقافته المميزه

والتراث الخاص بيه ولأن الفن النوبي غني بالقصص والحكيات المثيرة الغنية بالتفاصيل وكثرة العناصر وتعدد الألوان .

كما وضحت ناهد شاكر بابا فى الهيئة العامة لقصور الثقافة " ويتميز الفن النوبى بطراز فريد؛ تتعرف عليه عين الرئى من الوهلة الأولى ولا يمكن أن يحدث خلط بينه وبين أى فن آخر، هذا التميز والتفرد لا يعنى الجمود أو النمطية لأن المتأمل لهذا الطراز يجد أنه يتشكل من عناصر متعددة لها سماتها الخاصة" (ناهد ، ٢٠٠٨،ص١٣)

وهذا يرجع إلى تمسك النوبيين بفنهم وثقافتهم وتطويره بنفس السمات الخاصة بالفن النوبي وعدم تأثره بفنون أخرى أو بلاد أخرى التى تم التهجير إليها وتمسكهم بالعادات والتقاليد الخاصة بهم وكان لا يأخذ من الثقافات والفنون المحيطة بيهم إلا ما يخدم الفن النوبي وثقافته دون أن يتأثر الفن النوبي بهذا التطوير أو يتغير الثقافة النوبية أو السمات الخاصة بيه أو الخصائص التى تميز هذا الفن الجميل.

فهم يستخدموا الفن النوبي في جميع حياتهم فيزينوا جدران منازلهم من الخارج والداخل بلزخارف النوبية المتعددة بالألوان الزاهية الواضحة والمتنوعة والأدوات المستخدمة يومياً مثل صناعة الفخار والرسم عليها بالزخارف النوبية وصناعة الخوص ودمج الألوان مع بعضها وصناعة الحلي المعدني بالأشكال الهندسية والأشكال الطبيعية وهما من أهم عناصر الفن النوبي وغيرها من الأعمال اليدوية التي تتميز بها الفن النوبي مثل ملابسهم النساء بالجلباب الإسود والرجال بالجلباب الأبيض والقبعة المزخرفة بالأشكال الهندسية ، ورغم تقدم العالم في الملبس والأشياء المستخدمة لكن النوبيين متمسكين بملابسهم المميزه وأدواتهم المختلفة التي بتميزهم عن غيرهم

"ويعد الفن النوبى من الفنون التى استطاعت أن تخلق لنفسها دربا خاصا ومميزاً فى الثقافة المصرية دون أن تذوب فى ثقافة بقية الأقاليم كما أن تراثها الشعبى والذى يتسم بالعراقة والثراء، والتنوع كما أن له خصوصيته التى تميزه عن غيره فى بقية المحافظات، من الطبيعى أن تتباين أشكال التراث الشعبى النوبى وتعبيراته فمنها المبانى والأثاث والفنون والحلى والعادات والتقاليد والمشغولات النوبية"(شيماء ، ص٤)

تاريخ النوبة قبل التهجير:

أُكتشفا الإنسان النوبي منذ أكتشاف الإنسان المصرى القديم ووجدت الحفائر التى أثبتت ذلك لإمتدادها من الحياه البدائية فى عصر ما قبل الأسرات وفى بداية عصر الأسرات مثل الأسرة الأولى والأسرة الثانية والحفائر التى وجدت هى كيفية إستخدامهم للفخار وصناعة أوانى الطهى بها و أدوات صيد الحيوانات وإستخدام المعادن فى صناعة الحلى وألوان الكحل.

"وقد قسمت الفترة التاريخية لبلاد النوبة أثناء العصر المصرى القديم إلى ٤ مجموعات حضارية"(خليل ، ٢٠٠٨)

- **المجموعة الأولى:**

هذه المجموعة تبدأ من الأسرة الأولى إلى الأسرة الثالثة وهى من الفترة الزمنية (٣٢٠٠- ٢٦٨٠ ق.م) فى العصر الحجرى الحديث وكانت بداية استقرار الإنسان وتكوين موطن لهم وكيفية استغلالهم لمواردهم وإنتاجهم الكثير والاستفادة منها لإحتياجتهم اليومية أو لتكوين مواطنهم.

- **المجموعة الثانية:**

وهذه المجموعة تبدأ من الأسرة الرابعة إلى الأسرة السادسة وهى من الفترة الزمنية (٢٦٨٠ – ٢٢٥٨ق.م) فى عصر الدولة القديمة وامتدت إلى الأسرة العاشرة وإلى الفترة الزمنية (٢٠٥٢ ق.م) وإلى عصر الأنتقال الأول.

"اختلفت الأوضاع المحلية عما كان قائماً فى الحقبة السابقة وفى عهد سنفرو بسطت منف سيادتها الكاملة على كل أطراف الدولة بما فى ذلك النوبي السفلى وقد امتدت تلك السيطرة خلال حكم ملوك الأسرة الرابعة والخامسة(Robert ,1973,p.8-10)

- **المجموعة الثالثة:**

وهذه المجموعة تبدأ من الأسرة الحادية عشرة إلى الأثنانية عشرة وهى من الفترة الزمنية (٢٠٥٢ – ١٧٨٦ ق .م) وهاتان الأسرتان توجدان فى عصر الدولة الوسطى.

وإمتدات إلى عصر الأنتقال الثانى وهو من الأسرة الثالثة عشر إلى السابعة عشر من الفترة الزمنية (١٧٨٦ -١٦٠٠ ق . م).

"وتميزت تلك الفترة بالهيمنة المصرية التامة على النوبة السفلى حيث أقيمت على طول نهر النيل سلسلة من القلاع ومراكز التعدين وصهر الذهب"(فداء، ٢٠١٦،ص٢١).

- **المجموعة الرابعة:**

وهذه المجموعة تبدأ من الأسرة الثامنة عشرة إلى الأسرة العشرين وهذه فى الفترة الزمنية (١٦٠٠ – ١٠٨٥ ق . م) فى عصر الدولة الحديثة.

"وخلال تلك الفترة طرد الهكسوس بقيادة أحمس وتمت السيطرة على النوبة السفلى، وأصبحت النوبة إمتداداً طبيعياً للأرض المصرية تسرى عليها نظم الدولة الإدارية مما أدى لتطور النوبة وتمصيرها حضارياً وثقافياً تمصيراً كاملاً"(فداء، ٢٠١٦،ص٢٢)

ولكن فى "الأسرة الواحدة والعشرين (١٠٨٥-٩٥٠ق . م)حيث إستولى عليها عناصر ليبيا من المعروفين بالماشاوش بقيادة ملكهم شاشانق الأول والذى ظلوا يحكمون مصر من خلال الأسرات ٢١،٢٢،٢٣ حتى

دبت الخلافات والنزاعات الهدامة بين أمرائها وانقسمت خلالها إلى أكثر من ٢١ ولاية أو إمارة متنازعة"(تاريخ بلاد النوبي)

المؤثرات الحضارية علي الفن النوبي:

- **أثر الحضارة الفرعونية علي الفن النوبي:**

فإن الفن الفرعوني يأثر علي الفن النوبي في عملية بناء البيوت في إن البيوت تتكون من طابق واحد وتأثر في تصميم وشكل البيوت النوبية وتأثر في بناء المعابد وأشكال أبوابها فأبواب المعابد في النوبة والحضارة الفرعونية كانت بدون أقواس أو منحنيات فيكون علي شكل نصف دائرة وكما يوجد تشابه كبير بين النوبة الحضارة الفرعونية فهما الإثنين فنونهم يعتمد علي العنصر الآدمي والكائنات الحية المحيطة حولهم في ذلك الوقت العناصر الطبيعية كما يوجد تشابه بين الأعمال اليدوية مثل عمل الفخار فكانوا يصنعون من الفخار أدوات الطهي وأشغال الخوص وأشغال الحلي بالمعادن (الفضة والذهب) بالأشكال الهندسية والطبيعية والرسم البارزة التي تتزين بها جدران البيوت والمعابد.

" كما أن البوابة النوبية يتوسطها شكل دائري ، سواء كان صحنا أم رسما لدائرة علي شكل قبة ، وهذا تحوير في رسم قرص الشمس المجنح الفرعوني الذي يتوسط العارضة العلوية دائما وطائر (أبو قردان) من أكثر الطيور ظهوراً في هذا الفن الزخرفي ، وهو يحتل مكان القداسة ، وكان ربا من الأرباب الفرعونية المشهورة أما الحيوانات الأخري المستعملة (من أسود وتماسيح وضباع وقطط) فكلها صور لحيوانات كانت مقدسة عند الفراعنة ، وتظهر بوضوح علي مداخل المعابد والقصور القديمة بل إن الدائرة ذات الأطراف المتعرجة تمثل صورة الشمس وأشعتها ، وهذه تعكس عبادة الشمس كما أن الدائرة بشكلها هذا تظهر في بعض الزخارف الفرعونية ، ومما لا شك فيه أن النوبة وقعت تحت نفوذ الفراعنة ، واقتبست من الحضارة الفرعونية"(أحمد،١٩٦،ص٢-٣)

- **العوامل التي أدت إلي تدهور النوبة:**

١- التهجير:

وهي من أهم وأول العوامل التي أدت إلي تدهور وهدم النوبة القديمة " فتعرضت لأربع هجرات تاريخها الأول في عام (١٩٠٢م) عند إنشاء خزان أسوان تليها الثانية في عام (١٩١٢م) ثم الثالثة في عام (١٩٣٣م) والأخيرة والتي تعد أهمهم وقضت علي تواجد النوبيين في أرض الذهب وهي عام (١٩٦٢م) قبل البدء في إنشاء السد العالي"(فداء،٢٠١٦،ص٣٢)

وتتعدد الهجرات أدت إلي التغير الجغرافي للبلاد النوبية القديمة لتواجدهم في بيئة جديدة بعادات وتقاليد مختلفة عن عاداتهم وتقاليدهم وثقافة مختلفة عن ثقافتهم وكل هذا التغير في الظروف البيئية يحدث تأثيرات متعددة منها تأثير علي علاقاتهم الإجتماعية داخل وخارج المجتمع الجديد فهذا التغير يأثر أيضاً علي النشاط الإجتماعي ومدى ترابط العلاقات.

٢- الهجرة للعمل:

ينتقلون النوبيين إلي المدن لهدف العمل لسد إحتياجاتهم اليومية لأن وجود بلاد النوبة في الصحراء ولم يتوافر لديهم الإنتاج الزراعي ليسد إحتياجاتهم المطلوبه من عذاء والمواد الإقتصادية ومتطلبات الحياه لذلك يذهبون إلي العمل بالمدن بمقابل مادي لسد إحتياجات المعيشة ورفع من مستوي المعيشة وهذا يؤدي إلي إهمال الفنون النوبية.

٣- اختلاط النوبيين بالبلاد المجاورة:

وعندما النوبيين اختلاطوا بسكان البلاد المجاورة والبعض منهم تغيرت ثقافتهم وتغير فكرهم وهذا أدي إلي تدهور الفن النوبي ولكن كان هناك بعض العائلات النوبية التي احتفظت بثقافتها وفكرهم ولم يتزوجون من البلاد الأخري وحافظوا علي هويتهم الأصلية بعداتيها وتقاليدها وكذلك الفنون النوبية.

٤- إنشاء السد العالي:

إنشاء السد العالي برغم من فائدته العظيمة إلا أنه كان من أسباب تدهور الفن النوبي لأنه تم غرق بلاد النوبة وفقدان البيوت النوبية التي بُنيت علي الفنون المعمارية النوبية كما فقدوا بعض الأثار النوبية الفنية والكثير من تراث الفنون النوبية.

٥- إنتشار المباني والصناعة في بلاد النوبة:

إنتشرت المباني المعمارية في بلاد النوبة ليس علي الطراز النوبي وكذلك إنتشرت الصناعة وهذا يترتب عليها تدهور الفنون النوبية لإهمال الإعمال اليدوية لسهولة الأعمال الصناعية والفن النوبي يعتمد علي الأعمال والأشغال اليدوية ولو حدث ذلك وتحولت إلي مدينة صناعية سوف تفقد أصل هويتها والبريق الخاص بها الذي يميز هذه بلاد النوبة هو المنتجات اليدوية المزخرفة بالزخارف النوبية وألوانها الجذابة.

- المفاهيم الفلسفية للفن النوبي:

الفن النوبي هو من الفنون المميزة برموزها وزخرفتها وألوانها الصريحة فهي ليس مجرد زخارف وصور ورسومات ورموز عادية تتوارث عبر الأزمان والأجيال بل هي عبارة عن ارتباط وثيق بين هذا العناصر الفنية ومعتقداتهم بكل رمز إنه يدل ويرمز لشيئ معين مثال النيل يرمز إلي الحياة والأستمرار وكما عندهم أيضاً العقرب يرمز إلي الشر والغدر وهكذا من الرموز الكثيرة التي ترمز لها رموز الفن النوبي.

وأهم ما عندهم والتي يميزهم عن غيرهم هي الأعمال الفنية واليدوية ويتم توظيفها في أشياء كثيرة في حياتهم اليومية ويتم تطويرها لأشياء غير تقليدية للتجديد والإبتكار لهذه الأعمال اليدوية بتحديث التصميمات المنفذة لتطوير كل ما هو جديدوتحديث التشكيلفي العمل اليدوي ليعطي لمسه جمالية لكن دون أن التصميم بفقد قيمته للفن النوبي كما في الأعمال اليدوية مثل:

- أعمال النسيج وهي تظهر في عمل السجاد والمفروشات المزخرفة بالزخارف النوبية المميزة والألوان الصريحة .
- وأعمال الفخار كما في أدوات الطهي التي شيئ أساسي عند النوبيين يستخدمون أواني الفخار في تحضير الطعام وإستخدامها في شراب المياء ويقومون بزخرفة هذه الأواني من الخارج بالرموز النوبية كما في .

- **المحور الثاني: طباعة الشاشة الحريرية :**

ومن هذه الأساليب الطباعية طباعة الشاشة الحريرية هى تقنية من تقنيات الطباعة اليدوية والآلية فى ذات الوقت، وهى تعتبر من الطباعة بالمناعة الكيميائية بطريقة يدوية؛ لأنها تعتمد على نفاذ الصباغات والعجائن الطباعية من خلال المسامات التى تم عزلها بالحبر أثناء عملية التصوير الضوئى.

لأن الحبر يحجب الضوء عن المادة الكيميائية لأن خلال عملية التصوير الضوئي تتصلب هذه المادة الكيميائية داخل المسامات الموجودة فى نسيج الحرير والتى تمنع نفاذ الصباغات الطباعية من خلالها، وتسمح فقط بنفاذ الصباغات الطباعية وافقآ للتصميم التى تم عزله عن الضوء أثناء عملية التصوير الضوئى بالحبر.

وتعتبر طباعة الشاشة الحريرية من أسهل تقنيات الطباعة اليدوية فى الأستخدام وفى التنظيف، لأن يتم تنظيفها بالماء وهذا عكس المواد الصناعية الميكانيكية التى تكون صعبة فى الأستخدام والتنظيف، ويمكن الحصول على التأثيرات الواضحة للخط والملمس فى التصميمات المراد طباعتها من خلال التكرار حسب الرغبة لتكوين تصميم متكامل العناصر الفنية من خلال الطباعة بالشاشة الحريرية لانها تقوم بالمعالجات الفنية التى توضح العلاقة المتغيرة بين الخط والملمس وتعطى نتائج سريعة ودقيقة ومتنوعة من المعالجات الفنية وتقنية طباعة الشاشة الحريرية تعتبر أكثر تقدمآ بالنسبة لتقنيات الطباعة اليدوية التقليدية مثل الطباعة بالبصمات والطباعة بالقالب والطباعة بالعقد والربط والطباعة بالاينو وطباعة الإستنسل.

والطباعة من أكثرالفنون التي يوجد بينها وبين الإنسان ارتباط لأن الطباعة موجودة في حياة الإنسان بشكل مستمر ودائم وتدخل في جميع الأشياء من حوله كما توجد في حياته اليومية لأن الطباعة تكون جزء من

صناعة الملابس لتزينها وجزء من صناعة المفروشات لتزينها وتعطيها شكل جمالي وفي تزين المنسوجات بشكل عام.

استبدلا الإستنسل بقماش الحرير و ورق الأرز بشرائح معدنية ثم بلاستك وتطورت من طباعة يدوية إلى طباعة يدوية آلية وصناعية متقدمة لإنتاج تصميمات دقيقة محكمة.

لأنها تقوم بطباعة التصميم من خلال نفاذ الصباغات الطباعية عبر مسام النسيج الحريري، وبسبب ذلك سميت بالطباعة المسامية لأنه يمكن التحكم فى نفاذ الصباغات الطباعية عبر مسام التصميم المراد طباعته وعدم نفاذ الصباغات الطباعية من المسام التى لا تحتوى على التصميم.

استبدلا الإستنسل بقماش الحرير و ورق الأرز بشرائح معدنية ثم بلاستك وتطورت من طباعة يدوية إلى طباعة يدوية آلية وصناعية متقدمة لإنتاج تصميمات دقيقة محكمة، لأنها تقوم بطباعة التصميم من خلال نفاذ الصباغات الطباعية عبر مسام النسيج الحريري، وبسبب ذلك سميت بالطباعة المسامية لأنه يمكن التحكم فى نفاذ الصباغات الطباعية عبر مسام التصميم المراد طباعته وعدم نفاذ الصباغات الطباعية من المسام التى لا تحتوى على التصميم.

لإتمام عملية الطباعة المسامية ضرورة استخدام مسطرة (راكل) التى تحتوى على حافة مطاطية ويد خشبية لتقوم بتحريك الصباغات أو العجائن الطباعية على الشاشة الحريرية التى تحتوى على التصميم المراد طباعته وهى تقوم بضغط الصباغات الطباعية داخل النسيج المسامى التى يحتوى على التصميم المراد طباعته.

وهذه الطريقة من الطباعة التى تحتوى على نتائج متميزة ومتعددة لان مساحات تصميماتها تبقي متنوعة مثل المصمتة و النصف شفافة و الشفافة لان من السهل التحكم فى هذه النتائج التشكيلية التى تتميز بها الطباعة بالشاشة الحريرية (الطباعة المسامية) .

"الطباعة بالشاشة الحريرية لها امكانات التشكيلية وتقنياتها، التى يصعب الحصول عليها بطرق طباعية اخرى، عند انتاج تصميمات طباعية تتسم بالقيم الفنية الجمالية والتقنية العالية، فهى تحقيق معالجات مختلفة للتصميم الواحد مع امكانية طبع عدد من الالوان او تداخلها مع بعضها"(أماني ،٢٠١١،

- **<u>النسيج المسامى للشاشة الحريرية:</u>**

أهم عنصر من عناصر تكوين الشاشة الحريرية هو النسيج المسامى لانه عنصر اساسى فى تجهيز الشاشة الحريرية للطباعة وأهم شئ فى هذا النسيج نوعيته وأن تكون الشاشة مثالية؛ أن يكون التصميم المصمم عليها منفذ بشكل صحيح لأن كل هذا يؤثر على الوحدة الطباعية الناتجة من هذا العمل وتطابقها مع التصميم الأساسى ونوعية النسيج تؤثر على سيولة الصباغات الطباعية التى ينتج عن ذلك تلف الوحدة الطباعية.

إذا وجد تصميم بمساحات لونية كبيرة وتفاصيل كبيرة، يجب علينا استخدام النسيج الذى يحتوى على مسام واسعة، لكى يكون التصميم متساوياً فى الدرجة اللونية إذا كانت مصمتة أو نصف شفافة أو شفافة وهذا النوع من الطباعة هو أسهل وأدق فى تفاصيل التصميمات الطباعية.

لكن إذا كان التصميم يحتوى على عناصر كثيرة وتفاصيل صغيرة ودقيقة يجب علينا أستخدام النسيج الذى يحتوى على مسام صغيرة، لأن التصميم يحتاج إلى دقة فى دفق الصباغات الطباعية لوصول هذه الصباغات لجميع عناصر وتفاصيل التصميم ليكن الوحدة الطباعية لهذا التصميم ناجحة وجميع عناصره مغطاه بالصباغات الطباعية ودرجة لونيه واحدة فى إنها مصمتة أو نصف شفافة أو شفاشة.

الطباعة بالشاشة الحريرية سميت بهذا الاسم نسبًة لأستخدام نسيج الحرير الطبيعى فى أول القرن العشرين، ولكن نسيج الحرير كان يعجز عن ثبات الأبعاد ولايمتلك المتانة لانه يمتلك قدرة عالية على امتصاص الماء، ولكن أنسجة الحرير الطبيعية كانت تمتلك ثمناً عالياً، وبذلك تكون الطباعة مكلفة للغاية وعدم انتاج وحدة طباعية ناجحة لفقر النسيج الحريري وعدم قدرته على انتاج طباعة ناجحة.

فكان لابد من استبدال أنسجة الحرير الطبيعية بأنسجة أخرى مثل النايلون التى ليس له القدرة على امتصاص الماء، لانه يحتوى على شعيرات أحدية ولكن كان يوجد الأفضل من حيث ثبات الأبعاد ومرونة و الأنسجة الشبكية من حيث المتانة و من حيث ثمنها المتوسط فهى كانت الأفضل فهى أنسجة البولى أستر الأشهر أستخداماً فى ذلك الوقت و كانت الأكثر ملاءمة فى الإستخدام مع المادة الحساسة والتصوير الضوئى.

وبما أن النسيج اهم مكون فى الشاشة الحريرية فلابد من أن نهتم بمعرفة صناعة النسيج ومعرفة أنواعه.

النسيج الشبكى له نوعين فى الصناعة الأول هو الذى يحتوى على خيوط متعددة الشعيرات وهذا النوع يعطى لطباعة جودة فقيرة لأن الشعيرات متعددة رفيعة ملفوفة حول بعضها بشكل غير منتظم لتكوين الخيوط التى يتكون منها النسيج الشبكى للبولى أستر؛ بعكس النسيج الشبكى ذو شعرة واحدة يكون منتظم ويعطى دقة وجودة عالية فى الطباعة، وربما يوجد اختلاف فى جودة الطباعة.

وهذه الجودة تتوقف على نوع النسيج الشبكى فيجب علينا ان نختار نوع النسيج الشبكى المناسب مع نوع التصميم والتفاصيل التى يحتوى عليها وعلى دقتها ونوع الصباغات أو العجائن الطباعية التى يتم الطباعة بها والسطح المراد الطباعة علية للتأكد من سلامة ونجاح عملية الطباعة ودقتها.

"وبصفة عامة يكون العمل الدقيق ذو التفاصيل أسهل طباعيًا عند استخدام نسيج ذى فتحات أو مسام صغيرة، أما التصميم ذو التفاصيل الكبيرة فيستخدم معه نسيج ذو مسام كبيرة"(سالي،٢٠١٥،ص٤٧)

عملية الطباعة بالشاشة الحريرية:

"فلقد ساعد أن تتخذ الطباعة بالشاشة الحريرية طريقها كطباعة فنية، ما واجه استخدام الإستنسل من مشكلات تتمثل في سرعة تشوه ورق الإستنسل والحاجة لروابط لربط بعض أجزاء التصميم بالبعض الأخر والتي تؤدي

أحياناً إلي تأثيرات غير مرغوب فيها ، فاتحه التفكير لاستبدال هذه الروابط بتثبيت الشاشة الحريرية بصمغ خلف الأستنسل المقطوع"(سلوي،٢٠١٠،ص١٦)، وهذا في بداية إكتشاف الشاشة الحريرية الحريرية وتسمي الشاشة الحريرية المتوحة أو الشاشة الحريرية الغير مصورة أو (السيراجراف) ويكون التصميم منفذ علي ورق الإستنسل ، لكن الشاشة الحريرية المصورة يكون قماش الحرير هو الذي يحما التصميم.

عملية الطباعة بالشاشة الحريرية هى عبارة عن نقل التصميم التى يوجد على الشاشة الحريرية على السطح المراد طباعته عن طريق دفق الصباغات الطباعية من خلال المسام المفتوحة التى تم عزلها بالحبر عن الضوء أثناء تصلب المادة الحساسة عند تعرضها للتصوير الضوئى على الشاشة الحريرية، ولكن عدم نفاذ هذه الصباغات الطباعية من المسام التى تم تصلب المادة الحساسة عليها عند تعرضها للتصوير الضوئى ويتم توزيعها بواسطة مسطرة مطاطية (راكل) أو ضاغطة.

ولكن الراكل يلعب دورًا مهمًا فى عملية الطباعة وفقآ لما يحتويه التصميم على تفاصيل صغيرة أومساحات كبيرة؛ لأن المساحات الكبيرة تكون مصمتة وتحتاج إلى كمية كبيرة من الصباغات الطباعية، يجب أن يكون الراكل بزاوية حادة حتى يتم دفق الصباغات الطباعية لكل أجزاء التصميم من الشاشة الحريرية إلى السطح المراد طباعته ولكن طباعة التصميمات ذو تفاصيل صغيرة ودقيقة، يجب مرور الراكل بالصباغات الطباعية بزاوية منفرجة حتى يتم دفق الصباغات الطباعية من المسام المفتوحة التى تم عزلها بالحبر ولم تتصلب عليها المادة الحساسة ويجب مراعات وضع الصباغات الطباعية على الشاشة الحريرية فى الأماكن التى تصلبت فيها المادة الحساسة بعيدًا عن التصميم للحفاظ على توحيد الدرجة اللونية أثناء عملية الطباعة.

-المميزات للشاشة الحريرية:

"تعد الطباعة المسامية أو السيراجرافية اليوم من أكثر أنواع الطباعة شيوعاً واستخداماً، فهى تغطى مجالاتٍ عديدة تعجز الطرق الطباعية الأخرى عن أدائها، ويعود ذلك إلى بساطة الإجراءات المتبعة فى طريقة إعداد الشبكات ، أو فى طريقة سحب الطبقات منها باعتمادها على دخول الحبر من مسامات النسيج إلى مكان الرسم وعدم دخوله من مسامات أخرى أُغلِقَتْ بمواد عازلة ومقاومة"(عمر،٢٠١٢،ص٧٣)

وتتميز بأنها تصنف من ضمن الطباعة اليدوية والآلية في وقت واحد ولها تأثيرات فعلية عل السطح الطباعي.

١- تتميز بأنها من أسهل أنواع الطباعة اليدويه وأدقهما.

٢- ومن الممكن شخص واحد يقوم بعملية الطباعة لإنها لا تحتاج إلي أفراد كثيرة ولا تحتاج إلي مكان مخصص للعمل.

٣- يمكن الطباعة علي خامات متنوعة ليس علي المنسوجات فقط لأنها تتوافر بكثرة في الأسواق.

٤- من أنواع الطباعة الإقتصادية لأنها غير مكلفة.

٥- "تعمل علي تنمية المهارات الفنية واليدوية في ان واحد"(أماني،٢٠١١،ص١٣٦)

٦- تتيح فرص عمل كمشروعات صغيرة.

٧- يتم طباعتها علي جميع أنواع القماش.

يمكن طباعة تصميمات ذات عناصر دقيقة و وحدات زخرفية لطباعتها المسامية.

- **<u>الأمكانات التشكيلية والفنية لتقنية طباعة الشاشة الحريرية:</u>**

١- دقة الشكل المطبوع:

"وترجع قدرة الشاشة الحريرية المصورة على إعطاء وحدات طباعية ذات حدود واضحة وتفاصيل دقيقة ومتنوعة إلى عاملين هامبن هما:

أ- زيادة درجة الحساسية لغلق المسام:

كل ما كان درجة الحساسية عالية يتم غلق مسام النسيج الطباعي ويعطي دقة في عناصر التصميم المراد طباعته ويعطي خطوط واضحة وتفاصيل أدق وواضحة.

ب- دقة النسيج للشاشة :

"وذلك بزيادة عدد الخيوط فى السنتميتر الواحد سواء كانت هذه الحدات ذات ألوان شفافة أو معتمة أو تحتوى على تفاصيل متنوعة، مما يساعد على استخدام العديد من الصور والوحدات المطبوعة بدقة وتحقيق التداخل أو التراكيب"(نهي،٢٠١٤،ص١٥٦)

وهذا يعطى تكوين تصميمات ذات تفاصيل دقيقة للأشكال وللعناصر التشكيلية وتعطى حرية فى التصميم.

٢- تحديد درجة التباين بين الشكل والأرضية:

"من خلال الطباعة للحيز الفنى بواسطة الشاشة الحريرية يمكن التحكم فى إعطاء الأرضية أو الأشكال تنوعات من حيث درجة التباين ومن ثم يمكن التحكم فى اختلاف الصفات المرئية بين الشكل والأرضية

ويمكن تصور الأثر التعبيرى المتجدد الناتج من تبادل التأثيرات فيما بين الأشكال والأرضيات"(سالي،٢٠١٥،ص٥٢)

٣- تكرار الوحدة الطباعية:

"تتميز الطباعية بالشاشة الحريرية بسهولة الاستخدام فى عمل تكرارات طباعية للوحدة التشكيلية المفردة وهناك العديد من التكوينات الايقاعية التى عملت على الخروج من الاطار التقليدى للتكرار كما الحيل التقنية المختلفة على استثمار امكانات وحدة التصميم على الشاشة تبعا للتصميم الكلى المراد طباعته وعدم الالتزام بلون ثابت فى تكرار الوحدات"(جهان،٢٠٠١،ص٨٤)

أ-تكرارات إيقاعية محورية:

وهو عبارة عن نسخ الوحدة الطباعية إلى عدد مرات لتكوين محاور واضحة من تكرار الوحدة الطباعية ويتمثل هذه المحاور فى أربع وهما : (محور رأسي – محور مائل – محور أفقى – محور منحنى)

ب-تكرار إيقاعية محوارية:

هى عبارة عن تكرار الوحدة الطباعية ولكن بوجود نقطة مركزية ويتكون التصميم فى عددة أشكال قد يكون تكرار الوحدة الطباعية داخل هذه النقطة المركزية فقط.

- أو يكون حول هذه النقطة المركزية فقط.
- أو يكون فى منتصف النقطة المركزية وخارجها.

ج- تكرارات إيقاعية مستوية الانتشار منتظمة:-

هذا النوع من التكرار يختلف عن النوعين السابقين لانه يتم تكرار الوحدة الطباعية بشكل متجانس ومنتظم. يتم التكرار بشكل متتالي كعملية استنساخ لعنصر التصميم بعملية طباعة الشاشة الحريرية بصورة منتظمة دون إختلاف في العنصر التصميم دون حذف أو إضافة.

د-تكرار إيقاعية حرة التشكيل:-

هو تكوين للتصميم الحر باستخدام الشاشة الحريرية ويعتمد على إحساس الإتزان الوهمى للتصميم الطباعى، وهو يمكن جمع كل أنواع التكرار السابقة مع بعضها دون ترتيب أو تنظيم لأنه يعتمد على الإحساس بالاتزان

بعناصر التصميم الطباعى بالإضافة لطرق أخرى مثل التبادل والعكس والتقابل والتصغير والتكبير للوحدة الطباعية لتكوين التصميم الطباعى الحر.

٤- علاقات التجاور بين الوحدات المتكررة :-

هى عملية تحكم فى فرغات التصميم الطباعى وتكوين علاقة بين هذه الفرغات وعناصر الواحدة الطباعية عن طريق عملية تكرار الوحدة الطباعية بواسطة طباعية الشاشة الحريرية لعدم وجود فراغ فى التصميم الطباعى مما يؤدى إلى حدوث خلل فى هذا التصميم.

أ-علاقة التماس بين الأشكال المتكررة:

بواسطة طباعة الشاشة الحريرية يحدث تكرار للوحدة الطباعية فى تكوين التصميم الطباعى ويوجد احتمال حدوث التماس بين المحدات الطباعية بعضها البعض فى نقطة واحدة أو أكثر.

ب- علاقة التركيب بين الأشكال المتكررة:

يمكن طباعة الوحدة الطباعية لعدد مرات بواسطة الشاشة الحريرية فى عدد اتجاهات مختلفة نتيجة فى تغير التأثير الحسي المرتبط بهذه الوحدات الطباعية فيحدث تغير فى الطاقة الوضعية لهذه الطباعة.

ج- تغيير الوضع للوحدة الطباعية:

به يتم تكوين التصميم الطباعى على حرية الحركة للوحدة الطباعية وتكرارها فى مساحة التصميم الطباعى للتحكم فى الأتزان الشكلى ونتيجة هذا التغيير يتم تعديل الطاقة الكامنة للوحدة الطباعية وعندما يتم تغير وضع الوحدة الطباعية تفقد اتزانها وتكتسب طاقة ووظيفة جديدة بالوضع الجديد.

٥- أثر اللون على إدراك المفردة التشكيلية:-

فى عملية الطباعة بالشاشة الحريرية يمكن الحصول على درجات لونية فى المساحات كالشفافة والمعتمة والمتجاورة والألوان التى تم امتزاجها للحصول على صفات ومميزات لونية جديدة خلال عملية الطباعة وهذا الذى يميز طباعة الشاشة الحريرية وبرغم من أنه لايمكن تغير خصائص التصميم الطباعى لأن يمكن تتغير تأثيرات اللونية بتغير القيمة اللونية وتباينها ويتغير أثر اللون فى عملية الطباعة من حيث يتم:

أ-التحكم فى سحب اللون بالراكل:

"فاذا كان الراكل موضوعا بزاوية حادة، كانت كثافة اللون أعلى فى الطباعة، وذلك مطلوبا فى حالة طباعة المساحات الكبيرة، أما فى حالة طباعة التصميمات الدقيقة فيراعي أن تكون الزاوية منفرجة"(بلال،١٩٩٤،ص١٣٩)

ب- عدد مرات سحب اللون الواحد يغير من خصائصه:

- ويعطى عمقا وكثافة عالية فى التأثير، مما يميزه عن المجال المحيط به، فيمكن استغلالها فى احداث العلاقات المتباينة بين تركيز وتخفيف كثافة للون الواحد من خلال عدد مرات سحب اللون وتداخلها مع بعضها البعض، وما يترتب عليها من قيم جمالية كالشفافة ولاعتام مما يثري العلاقات بين مكونات التصميم المطبوع"(شعيب،١٩٩٠،ص٢٠٩)
- " المزج اللونى بين خصائص لونين أو أكثر فى الطبعة الواحدة بوضع أكثر من لون على الشاشة الحريرية لسحبها وطبعها مرة واحدة بقصد التغيير عن طريق تداخل الالوان وما تتحه من علاقات لونية اخري غنية التأثير"(شعيب،١٩٩٠،ص٢٠٩)
- ويمكن فصل الألوان والتحكم في الدراجات اللونية بين الأشكال والأرضيات والتحكم فيها من ناحية أن تكون معتمة أو شفافة أو في النصف بينهما ويمكن عزل بعض عناصر التصميم أثناء عملية الطباعة بالشاشة الحريرية.
- التحكم في الدرجات اللونية بواسطة دمج الألوان مع بعضها وبعدد مرات السحب كل ما تكرر سحب الراكل يعطي درجات لونية أغمق.

٦- أثر الملمس على الوحدة الطباعية:-

التأثيرات الملمسية فى الشاشة الحريرية التى تنتج من التأثيرات اللونية وملمس السطح الطباعى وملامس التصميمات الطباعية والتأثيرات الملمسية أثناء عملية الطباعة بالشاشة الحريرية من خلال المناعات المختلفة من خلال خامة عازلة أو عن طريق إضافة خامة مناعية وتأثر فى الملمس فى ذات الوقت مثل (أوراق الأشجار- ريشة- ورود- أزهار- خيوط- أقمشة الخيش) وهذه التأثيرات الملمسية تعطى تميز لطباعية الشاشة الحريرية ويعطيها قيمة فنية وجمالية.

"ولهذه المناعات قيمتها التشكيلية التى تتمثل فى امكانية استخدام التوليف بين أكثر من طريقة لتحقيق القيمة الجمالية المطلوبة مما يرفع من القيمة التعبيرية للعمل الفنى الى جانب ملائمة هذه المناعة فى غالبيتها مع التصميم لمسطحات العمل الفنى الواحد مما يرفع من قيمتها الفنية"(سلوي،١٩٩٢،ص٦٧٤)

٧-امكانية الحذف والإضافة فى الوحدة الطباعية:-

وباستخدام طباعة الشاشة الحريرية يمكن إضافة أبعاد تشكيلية للتصميم نتيجة استخدام مميزات الشاشة الحريرية مثل الإضافة والحذف للوحدة الطباعية.

أ-عملية حذف جزء من الوحدة الطباعية بالعزل:

عملية الحذف فى طباعة الشاشة الحريرية هى عبارة عن عزل العناصر المراد حذفها من الوحدة الطباعية أثناء عملية الطباعة وهذا يرجع إلى عملية إدراك تكوين الشكل الطباعى بأبعاده التشكيلية للحصول على تصميم طباعى ومترابط ومتزن.

ب- عملية الإضافة للوحدة الطباعية بهيئة مكملة لها:

عملية الإضافة فى طباعة الشاشة الحريرية هى عبارة عن تكرار عنصر من عناصر الوحدة الطباعية للحصول على شكل طباعى متكامل ومترابط ومتزن وهذا يرجع إلى العملية الإدراكية.

- **<u>الإمكانات التشكيلية لطباعة الشاشة الحريرية:-</u>**
- هى طريقة حديثة ومتقدمة للطباعة اليدوية
- تعطى دقة فى طباعتها
- تتميز بالسرعة وسهولة استخدامها
- وهى قابلة للأستخدام لعدد مرات
- وهى تتميز بامكانية إستخدام لون أو أكثر فى طباعتها
- تعطى نتائج متقدمة ومتنوعة لكثرة ممارسة الطباعة التجريبية

التجربة الذاتية

- **تطبيقات طباعة الشاشة الحريرية:**

العمل الاول :

التصنيف : لوحة طباعية.

مقياس العمل: ١٥سم طول * ٢٨سم عرض.

السطح الطباعى : قماش قطن (دبلان).

التقنية المستخدمة : طباعة الشاشة الحريرية.

الخامات اللونية : عجائن البيجمنت – و الصبغات المشتتة (الوان الترانسفير).

الأدوات : الشاشة الحريرية – راكل.

طريقة التنفيذ :

تقنية الشاشة الحريرية :

حيث تم استخدام الشاشة الحريرية من خلال تحبير العناصر المراد طباعتها بالشبلونة على ورق كلك (ورق شفاف) ثم تصويرها و طباعتها بسحب الوان البيجمنت عليها.

العمل الثانى:

التصنيف: لوحة طباعية.

مقياس العمل: ١٥سم عرض * ٢٧سم طول.

السطح الطباعى : قماش قطن (دبلان).

التقنية المستخدمة : طباعة الشاشة الحريرية.

الخامات اللونية : عجائن البيجمنت – و الصبغات المشتتة (الوان الترانسفير).

الأدوات : الشاشة الحريرية – راكل.

طريقة التنفيذ :

تقنية الشاشة الحريرية :

حيث تم استخدام الشاشة الحريرية من خلال تحبير العناصر المراد طباعتها بالشبلونة على ورق كلك (ورق شفاف) ثم تصويرها و طباعتها بسحب الوان البيجمنت عليها.

العمل الثالث:

التصنيف: لوحة طباعية.

مقياس العمل: ٣٢سم طول * ٢٩سم عرض.

السطح الطباعى : قماش قطن (دبلان).

التقنية المستخدمة : طباعة الشاشة الحريرية.

الخامات اللونية : عجائن البيجمنت – و الصبغات المشتتة (الوان الترانسفير).

الأدوات : الشاشة الحريرية – راكل.

طريقة التنفيذ :

تقنية الشاشة الحريرية :

حيث تم استخدام الشاشة الحريرية من خلال تحبير العناصر المراد طباعتها بالشبلونة على ورق كلك (ورق شفاف) ثم تصويرها و طباعتها بسحب الوان البيجمنت عليها.

العمل الرابع:

التصنيف: لوحة طباعية.

مقياس العمل: ٤٠سم طول * ٦٠سم عرض.

السطح الطباعى : قماش قطن (دبلان).

التقنية المستخدمة : طباعة الشاشة الحريرية.

الخامات اللونية : عجائن البيجمنت – و الصبغات المشتتة (الوان الترانسفير).

الأدوات : الشاشة الحريرية – راكل.

طريقة التنفيذ :

تقنية الشاشة الحريرية :

حيث تم استخدام الشاشة الحريرية من خلال تحبير العناصر المراد طباعتها بالشبلونة على ورق كلك (ورق شفاف) ثم تصويرها و طباعتها بسحب الوان البيجمنت عليها.

المراجع:

أولاً : المراجع العربية:

١-أحمد محمد الحاكم : (١٩٦٥) : "الزخارف المعمارية وتطويرها في منطقة وادي حلفا ، جامعة الخرطوم.

٢-أماني محمد رفعت الشيخ : (٢٠١١) : "المزاوجة بين الطباعة بالشاشة والنقل الحراري في معلقات مستلهمة من طرازالفن الجديد وتطبيقها في التربية الفنية" رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان .

٣- بلال أحمد إبراهيم مقلد : (١٩٩٤) : "استخدام معطيات المربع الفيدي" رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

٤-جيهان مصطفي ماهر عفيفي : (٢٠٠١) : "اتجاهات تشكيلية لتقنيات متعددة في مجال الصباغة والطباعة اليدوية" ، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان.

٥-خليل كلفيت :مقدمة "مصر وبلاد النوبة" المركز القومى للترجمة.

٦-سالي سمير داود أمين الحريري:(٢٠١٥): "مداخل تجريبية للدمج بين التقنيات في الطباعة اليدوية التقليدية وبين تقنية الليزر الحديثة" رسالة دكتوراه، غير منشوره، كلية التربية النوعية، جامعة القاهره.

٧-سلوي شعبان أحمد: (١٩٩٢) : "مناعات مستحدثة للشاشة الحريرية، المؤتمر الرابع ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان .

٨-سميرة عبد الفتاح محمود الشريف: (١٩٩١):"حلول مستحدثة للخط والملمس من خلال التأثيرات الفنية لطرق المناعة من خلال صباغة المنسوجات" رسالة دكتوراه، غير منشوره ، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

٩-شعيب محمد علي شعيب: (١٩٩٠): "دراسة تجريبية لتحليل العلاقة المتبادلة بين متغيرات القيم الملمسية واللونية في الطباعة اليدوية"رسالة دكتوراه، غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان .

١٠-شيماء سيد إبراهيم السنهورى: "التراث النوبي فى أعمال الفنان التلقائى أحمد عباس (مدخل إبداعى فى التصوير المصرى)" المؤتمر العلمى الدولى للقصور المتخصصة الموروث الفنى والحرفى لغة تواصل بين الشعوب.

١١-عمر محمد علي سلامة : (٢٠١٢) : "المفاهيم الفنية والفلسفية فيما بين طباعة الشاشة الحريرية والرقمية كمدخل تجريبي لإثراء الطباعة اليدوية" رسالة دكتوراه، غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان .

١٢-فداء إسلام عطوة سليمان: (٢٠١٦) : "المفاهيم الفلسفية للفن النوبي كمدخل لاستحداث نسيجات يدوية برؤية معاصرة" ، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

١٣- ناهد شاكر بابا : (٢٠٠٨) : "الزخارف النوبية في العمارة وأطباق الخوص" الهيئة العامة لقصور الثقافة.

١٣-نهي محسن عبد الرازق : (٢٠١٤) : "الجمع بين طريقتي الطباعة بالشاشة الحريرية والنقل الحراري لإنتاج معلقات معاصرة مستوحاه من الفن الشعبي" بحث غير منشور ، جمعية أمسيا مصر (التربية عن طريق الفن) ، مديرية الشئون الإجتماعية بالجيزة.

ثانياً : المراجع الأجنبية:

(1)- Robert A. Fernea ,Nubians In Egypt, Peaceful People, Austing University Of Texas Press, (1973)

ثالثاً : مواقع الإنترنت:

١-.https://ar.wikipedia.org تاريخ بلاد النوبة: