

دور الطباعة الرقمية في ترويج المشروعات الصغيرة للمرأة وفق رؤية ٢٠٣٠

**The role of digital printing in the promotion of small projects for women
according to Vision 2030**

إعداد

د/ مريم محمد العمري

الأستاذ المساعد بقسم الفنون البصرية

كلية التصاميم والفنون

جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن

ملخص البحث

عرف الإنسان الطباعة منذ فجر التاريخ عن طريق ضغط الأشكال المراد التعبير عنها على الصلصال، ويُعتقد أن الصينيين هم أول من عرف فن الطباعة بشكله الحديث؛ حيث استخدموا قوالب الخشب المحفور عليها أشكال مختلفة، فكانت تبلل بالأصباغ ثم تضغط على الورق، ويعد الصيني بي تشينج (Bi-Sheng) أول من قام باختراع حرف مستقل لكل رمز من رموز اللغة، إلا أن تلك الفكرة لم تلق قبولاً لدى الصينيين نظراً لكثرة الرموز المستخدمة في اللغة الصينية. ولم تعرف أوروبا الطباعة حتى وقت قريب، ففي الوقت الذي كانت فيه أمم المشرق تستخدم القوالب الخشبية، كان الأوربيون ينسخون الكتب بأيديهم. ومع التطور المتلاحق للطباعة انتشر وتزايد استخدام الطباعة الرقمية نتيجة لظهور الإتجاهات الحديثة في هذا المجال، فقد زاد الإنتاج إلى استخدام الحواسيب في نظم الطباعة ذات الطابع الرقمي والذي يزيد من درجة التحكم في الألوان وبالتالي الكفاءة العالية للطباعة وزيادة وضوح وتناسق الألوان. وتعد الطباعة إحدى وسائل الاتصال في العصر الحديث، وتعتمد عليها معظم الأعمال في يومنا هذا، والبحث الحالي يهتم بدراسة دور الطباعة الرقمية في ترويج المشروعات الصغيرة للمرأة وفق رؤية ٢٠٣٠، وذلك من خلال إلقاء الضوء على مفاهيم ومميزات الطباعة الرقمية، ثم دراسة لتطور الطباعة عبر العصور، وانعكاس ذلك على ترويج المشروعات الصغيرة مع إبراز دور المرأة فيها وفقاً لرؤية المملكة ٢٠٣٠.

Research Summary

It is believed that the Chinese were the first to know the art of printing in modern form; they used wood molds engraved with different forms, was wet with dyes and then press on paper, (Bi-Sheng) was the first to invent a separate character for each of the symbols of the language, but this idea was not accepted by the Chinese because of the many symbols used in the Chinese language. Europe did not know printing until recently, Using wooden mold, the Europeans copied books and books Take their hands.

With the subsequent development of printing, the use of digital printing has increased and the use of digital printing has increased due to the emergence of modern trends in this field. The trend towards the use of computers in digital printing systems has increased, which increases the degree of color control and thus the high efficiency of printing and increase the clarity and consistency of colors.

Printing is one of the means of communication in the modern era, and most of the work depends on it today. The current research is concerned with studying the role of digital printing in promoting small projects for women according to the vision of 2030 by shedding light on the concepts and advantages of digital printing. Ages, and the reflection on the promotion of small enterprises with the visibility of the role of women in accordance with the vision of 2030.

خلفية المشكلة:

مع التطور المتلاحق للطباعة انتشر وتزايد استخدام الطباعة الرقمية نتيجة لظهور الإتجاهات الحديثة في هذا المجال، فقد زاد الإنتاج إلى استخدام الحواسيب في نظم الطباعة ذات الطابع الرقمي والذي يزيد من درجة التحكم في الألوان وبالتالي الكفاءة العالية للطباعة وزيادة وضوح وتناسق الألوان.

لقد عرف الإنسان فكرة الطباعة منذ فجر التاريخ مع الفن المصري القديم، ويُعتقد أن الصينيين هم أول من عرف فن الطباعة بشكله الحديث؛ حيث استخدموا قوالب الخشب المحفور عليها أشكال مختلفة، فكانت تبلل بالأصباغ ثم تضغط على الورق، ويعد الصيني بي تشينج (Bi-Sheng) أول من قام باختراع حرف مستقل لكل رمز من رموز اللغة، إلا أن تلك الفكرة لم تلق قبولاً لدى الصينيين نظراً إلى كثرة الرموز المستخدمة في اللغة الصينية. ولم تعرف أوروبا الطباعة حتى وقت قريب، ففي الوقت الذي كانت فيه أمم المشرق تستخدم القوالب الخشبية، كان الأوروبيون ينسخون الكتب والرسائل بأيديهم.

وتعد الطباعة إحدى وسائل الاتصال في العصر الحديث، وتعتمد عليها معظم الأعمال في يومنا هذا، والبحث الحالي يهتم بدراسة دور الطباعة الرقمية في ترويج المشروعات الصغيرة للمرأة، وذلك من خلال إلقاء الضوء على مفاهيم ومميزات الطباعة الرقمية، ثم دراسة تاريخية لتطور الطباعة عبر العصور، وانعكاس ذلك على ترويج المشروعات الصغيرة مع إبراز دور المرأة فيها وفقاً لرؤية السعودية ٢٠٣٠.

مشكلة البحث: تتحد مشكلة البحث في التساؤل التالي: ما مدى إمكانية الكشف عن دور الطباعة الرقمية في ترويج المشروعات الصغيرة للمرأة وفق رؤية ٢٠٣٠؟

فرض البحث: يفترض البحث إمكانية الكشف عن دور الطباعة الرقمية في ترويج المشروعات الصغيرة للمرأة وفق رؤية ٢٠٣٠.

هدف البحث: يهدف البحث إلى:

- ١- إلقاء الضوء على مفاهيم ومميزات الطباعة الرقمية.
- ٢- الكشف عن التطور التاريخي للطباعة عبر العصور.
- ٣- التعرف على التقنيات والوسائط الطباعية المتنوعة.
- ٤- الكشف عن دور الطباعة الرقمية في ترويج المشروعات الصغيرة للمرأة وفق رؤية ٢٠٣٠.

أهمية البحث: يهتم البحث بالاتي:

- ١- التعرف على مفاهيم الطباعة الرقمية ومميزاتها.
- ٢- التعرف على التقنيات الطباعية المختلفة والتطور التاريخي لها.
- ٣- توضيح دور الطباعة الرقمية في ترويج المشروعات الصغيرة للمرأة وفق رؤية ٢٠٣٠.
- ٤- إثراء المكتبات الأكاديمية بما يفيد الباحثين في هذا المجال.

حدود البحث:

- ١- دراسة لمفاهيم ومميزات الطباعة الرقمية.
 - ٢- التعرف على التقنيات والوسائط الطباعية المتنوعة.
 - ٣- الكشف عن دور الطباعة الرقمية في ترويج المشروعات الصغيرة للمرأة وفق رؤية ٢٠٣٠.
- منهج البحث:** يتبع البحث المنهج الوصفي القائم على التحليل وفقاً للخطوات التالية:
- ١- إلقاء الضوء على مفاهيم ومميزات الطباعة الرقمية.

٢- إلقاء الضوء على التقنيات والوسائط الطباعة المتنوعة.

٣- إلقاء الضوء على دور الطباعة الرقمية في ترويج المشروعات الصغيرة للمرأة وفق رؤية ٢٠٣٠.

مفاهيم ومميزات الطباعة الرقمية:

ساهم التقدم العلمي والتكنولوجي الذي شهده هذا العصر في جميع المجالات إلى توفير المناخ الإبداعي الملائم للتعبير الفني، لينطلق الفنان بأفكاره نحو الجديد والمبتكر والافادة من كافة عمليات التجريب لإيجاد مداخل وحلول مختلفة ومعالجات فنية تثري مجالات الإبداع المختلفة، و"التجريب في مجال الطباعة يأتي في اتجاهين، أولهما: يتعلق بجوانب ابتكارية، وثانيهما يتعلق بجوانب تقنية، ولا غنى عن كلا الاتجاهين في بناء العمل الفني للجوانب التقنية دون قدرتها على تحقيق قيم فنية"، حيث يتيح الفكر التجريبي فرصاً متعددة للبحث والكشف عن تقنيات أخرى وإمكانيات الخامات، وطرق أدائية متعددة مما يحقق الفكر الإبداعي الذي يسهم في نقل التقنيات التقليدية إلى تقنيات مستحدثة.

ويعتبر مجال الطباعة من مجالات الإبداع التي تحتاج دائماً إلى مزيد من التطور والتحديث من خلال تقنياتها وأساليبها المختلفة وما يطرحه التقدم التكنولوجي من تقنيات تفيد في ذلك المجال؛ "الذي واكب العصر؛ فلم يعد قاصراً على الأساليب والتقنيات التقليدية، بل استحدثت العديد من الأساليب والطرق الأدائية والخامات التي أضافت الجديد من الصيغ والمعالجات التشكيلية غير التقليدية ذات اتجاه تعبيرى وجمالي خاص يثري العمل الفني المطبوع، إضافة إلى الاهتمام بربط المجال بالتطبيق"^١، كما يعتبر مجال الطباعة من المجالات التشكيلية التي تتضمن طرق وأساليب يتسع معها مجال البحث والتجريب، حيث تعد الطباعة الرقمية تطوراً طبيعياً يواكب التقدم العلمي التكنولوجي، الذي غير الكثير من المفاهيم والتقنيات وجودة المنتج والسرعة في التنفيذ وافساح المجال لتصميمات مبتكرة كان يصعب تنفيذها بالتقنيات الطباعة التقليدية، وتعد الطباعة الرقمية من هذا المنطلق: هي الطباعة التي تقوم بترجمة النظام الرقمي ونقله إلى نظام الطبع الذي يقوم بدوره في نقل الطباعة إلى الخامات التي سيتم الطباعة عليها، وكلمة رقمية تعنى نقل البيانات الرقمية المحفوظة عليها الصورة في الكمبيوتر إلى الطابعة والتي بدورها تقوم باستقبال تلك البيانات وترجمتها إلى الصورة المطلوب طباعتها^٢، كما أنها "الجيل الأخير من عملية تطور وارتقاء آلة التصوير الزيروكس التي أخرجت طابعات الاستانسل من سوق الطباعة المكتبية للأبد، وتسمى رقمية لأنها تعتمد اعتماداً كاملاً على الترانزيستور المصغر (مايكرو تشيبس) في عمليات التحكم في الحبر والورق"^٣.

وكلمة "رقمية" كلمة لها عدة معاني؛ فعندما نقترن بأي شيء فإنها قد تعني التحول من الطبيعة المادية إلى الهيئة الإلكترونية التي يفهمها الكمبيوتر أو قد تعني التحول من الطبيعة أو الهيئة التماثلية إلى الهيئة الرقمية^٤ وبذلك فالطباعة الرقمية هي: أحد مراحل تطور صناعة الطباعة التي جعلت من الطباعة أمراً يسيراً خلال السنوات الأخيرة وتطورت تطوراً كبيراً و ملحوظاً. وتوفر الطباعة الرقمية الكثير من مراحل الإنتاج الطباعي،

١ - عفاف أحمد عمران: استحداث مجالات إبداعية بالتوليف بين أسلوب الطباعة بالاستنسل والشاشة الحرارية، بحث منشور، مجلة بحث في التربية الفنية والفنون، المجلد الثالث، العدد الثالث، جامعة حلوان، ٢٠٠١. ص ١٥٥

٢ - جيهان صلاح علي حسن: تصميمات طباعية مستحدثة بأسلوب الترقيم كمدخل لاثر الأزياء ومكملاتها، رسالة ماجستير، غير منشور، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان. ص ٢

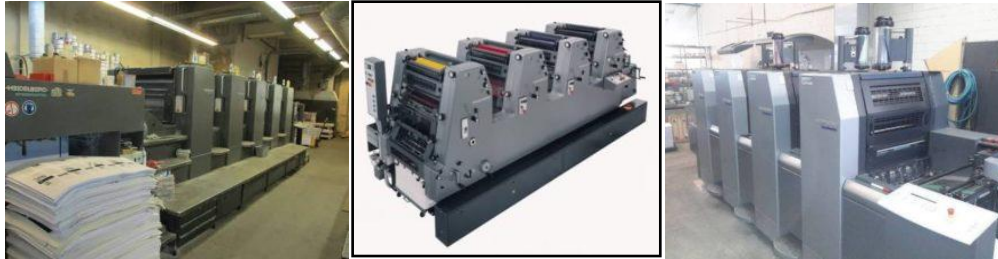
٣ - https://www.eltamayoz.com/ar/graphic/Digital_printing

٤ - <http://printing.forumegypt.net/t30-topic>

٥ - فريق بحثي خاص بمكتب مستشار التربية الفنية، وزارة التربية والتعليم، جمهورية مصر العربية.

دون الحاجة إلى مراحل التصوير والطبع بالتماس والرتوش والتصحيح، حيث ظهرت أنظمة الطباعة الرقمية منذ عام ١٩٩١ و كان لشركة Heidelberg الريادة في هذا الشأن. من هنا تعد الطباعة الرقمية هي: "تقل المعلومات من ذاكرة رقمية إلى خامة طباعية، أي أنها أي نوع من الطباعة يتم عن طريق ملفات رقمية، حيث تستخدم المعلومات الرقمية ويتم تحويلها إلى سلسلة من النقاط الشبكية في إنتاج وسائط حاملة للصور أو للنسخ المباشر على خامة طباعية"^٦.

إن ما يحدث في الطباعة الرقمية هو أنه يتم توصيل الكمبيوتر أو الحاسب بالطابعة التي تستقبل هذا السيل المتتابع من الأصفار والآحاد التي تمثل النص أو المحتوى المطلوب طباعته، وبفضل التقنية الرقمية أصبحت هذه الطابعات قادرة على فهم هذا السيل من الأصفار والآحاد وترجمته إلى نصوص وأشكال ورسومات يمكن طباعتها، ومن هنا جاءت كلمة طابعة رقمية digital printer بمعنى أنها أصبحت قادرة على فهم وقراءة الأرقام وإعادة تحويلها إلى محتوى يمكن طباعته على الورق المادي، هذا باختصار مفهوم الطباعة الرقمية، التي تشير إلى الوسيط الرقمي بين الحاسب والطابعة التي أصبحت قادرة على التعامل والتحدث بنفس لغة الكمبيوتر، ولكنها في نفس الوقت مازالت محتفظة بنفس إمكانياتها الميكانيكية من حيث وجود الأحبار والاسطوانة والطبقة الحساسة للضوء، وإن كانت طريقة الطباعة اختلفت كثيراً كنتيجة للطباعة لاختلاف طريقة الإدخال أو التغذية.



ماكينات الطباعة الرقمية.

مميزات الطابعات الرقمية^٧:

- تقليص مراحل ما قبل الطباعة.
- تقليص كمية الهالك مقارنة بالطباعة التقليدية.
- سهولة نقل المعلومات الرقمية بين الأجهزة والأنظمة داخل المكان الواحد وعبر الانترنت.
- زيادة سرعات التشغيل والقدرة التخزينية.
- توفر وتطور أجهزة المسح الإلكتروني.
- تطوير الوسائط الرقمية للتخزين مثل الأقراص المدمجة CD و أقراص الفيديو الرقمية DVD.
- تحديث إصدارات الكتب والمطبوعات بسهولة.
- تسهيل عملية تغيير المعلومات وتحديثها.
- ليس لها حد أدنى في الطباعة، حيث تستطيع أن نحصل منها على نسخة واحدة أو عدد لا نهائي.
- ألوانها أكثر حيوية.
- يتطلب هذا المجال كمبيوتر وطابعة بلا مراحل ولا فنيين ولا مشاكل صناعية وبعامل أو عاملين على الأكثر.
- مشاكلها التقنية أقل بكثير.

^٦ - تعريف اجرائي للباحثة.

^٧ - <http://printing.forumegypt.net/t30-topic>

– معظم المكائن يمكن إضافة تجهيزات لها للثني والتغليف وبعضها مصممة بحيث أنها تطبع نسخة نسخة وتقوم بالتغليف حسب الطلب إلكترونياً وتسليم طبعة مغلقة جاهزة وخلال دقائق.

– غزت الطباعة الرقمية كافة المجالات وقدمت الكثير من الخدمات.

– سريعة جداً، حيث تتطلب فقط عملاً فنياً جاهزاً.

عمليات ما قبل الطباعة:

(١) الإدخال: يتم إدخال الصور والمعلومات إلى الحاسوب بطرق مختلفة منها: أجهزة المسح الإلكتروني والكاميرات، CD، DVD، الفأرة، لوحة التحكم، لوحة المفاتيح والإنترنت.

(٢) المعالجة: حيث يتم معالجة الصور والرسوم ووضع كل منها في مكانها المطلوب داخل التصميم الكلي لعملية الطباعة.

هذه بعض الأمثلة علي تلك البرامج:

• برامج التصميم والرسم: Adobe illustrator

• برامج معالجة الصور: Adobe Photoshop

• برامج تخطيط الصفحات: Adobe pagemaker

• برامج المونتاج الإلكتروني: A Imposition

• برامج التراكب اللوني: A Trapper

(٣) الإخراج: يتم الإخراج على هيئة تجارب رقمية ملونة، ويتم الإخراج النهائي على ماكنات الطباعة الرقمية نفسها وتتأثر تلك العملية بعدة نقاط منها:

– التراكب اللوني: تكمن الصعوبة في أي مكان يتقابل فيه لوانان أو أكثر.

و هو الآن يتم بشكل آلي فبدل أن يتم تجاور اللونين يكون تراكبهما فوق بعضهما البعض.

وتتم تلك الحسابات في جزء واحد على الألف من البوصة.

– إدارة الألوان: حيث يتم نشفير المعلومات اللونية وتحويل تلك الشفرات لنظام آخر يقوم بترجمة الألوان.

– إنتاج النقاط الشبكية:

وتعتمد أجهزة المعلومات على نظام الشفرة المزدوجة Binary code.

وتتم طباعة الحروف والنقاط الشبكية باستخدام مجموعة النقاط الصغيرة dots أو pixels.

– الطباعة الرقمية من شبكة الإنترنت (الإتصالات الدولية) والأشهر هي شبكات ISDN و Hemsteds.

عمليات ما بعد الطباعة الرقمية:

(١) ورق الطباعة الرقمية: عند إختيار الورق المناسب للطباعة الرقمية فهناك بعض المتطلبات أهمها:

– طريقة تغذية الورق و مروره خلال المكنة حيث يجب أن يكون الورق مستوياً تماماً.

– إنتقال مسحوق التونر إلى سطح الورق.

– تثبيت المسحوق على سطح الورق.

أنواع أحبار الطباعة الرقمية :

– أحبار طباعة النفث الحبري.

– أحبار الأوفست الجاف الألماني.

– أحبار التونر السائل.

- مسحوق التونر الجاف.

المرحلة الأخيرة: وهي تجليد المطبوعات الرقمية وتشطيبها.

التشطيب: الورنشة - التبطين - الطي - التجميع - القص - البصم - التكسير - اللصق - التخريم.

التجليد : بالسلك اللولبي - بالحياسة - بالغراء - التجليد الفاخر .

مستقبل الطباعة الرقمية: هناك صفات خيالية للماكينة الحلم من قبل الإتحاد الأوروبي للطابعين وهي:

- التحكم بالماكينة عن طريق الحاسوب.

- التحويل من الطباعة الملونة إلى أحادية اللون.

- إستخدام خامات ورقية وغير ورقية.

- رخص سعر الحبر أو التونر الخاص بالمكينة.

- إمكانية التحكم في الكمية المطبوعة قليلة أو كثيرة.

- أن تكون مدمجة وخالية من الضوضاء.

- تخفيض التكلفة.

إذن من الممكن إعتبار أن الطباعة الرقمية واحدة من الإختراعات التي وفرت كثيراً للبشرية من حيث المال و المجهود، مازالت هذه الصناعة في تطور مستمر وكل يوم هناك جديد بشأنها^٨.

تقويم المطبوعات وفق التقنيات الطباعية المختلفة^٩:

إن الحياة بتشعبها وتطورها وتعدد أذواق متلقيها أدى ذلك لاختلاف المطبوعات وتنوع التقنيات المستخدمة في السطوح الطباعية، وتلعب التطورات دوراً بارزاً في طرق الأداء المستخدمة والتقنيات والأساليب بما يتناسب والموضوعات، وظهرت تقنيات حديثة كالتباعة الرقمية وهي واحدة من هذه التقنيات.

التقنيات الطباعية:

الطباعة: هي "عملية صناعية لها كل مقومات الصناعة من حيث استخدام آلات تعمل بسرعات عالية تبلغ في بعض الأحيان (٤٠) ألف نسخة مطبوعة خلال الساعة الواحدة، مع التنوع في قياسات المطبوعات من الملصقات الكبيرة إلى بطاقات التعريف الشخصي، كذلك التنوع في الألوان وفي الجودة الطباعية وغير ذلك، ويعد المفهوم الانتاجي للطباعة هو كل ما يحول الحروف والأشكال والرسوم من سطح لآخر لإنتاج شيء جديد في مجال الثقافة والعلوم وما يغطي حاجات الناس والمصانع والأسواق من مطبوعات إعلانية ومواد التعبئة والتغليف إلى غير ذلك، وكذلك تعد بأنها تكنولوجيا اظهار المعلومات بما تتضمنه من أشكال وصور وكلمات عن طريق استخدام أي أسلوب من أساليب التقنية الحديثة بما يلبي الحاجات المختلفة"^{١٠}.

وتقسم التقنيات الطباعية قسمت كالآتي:

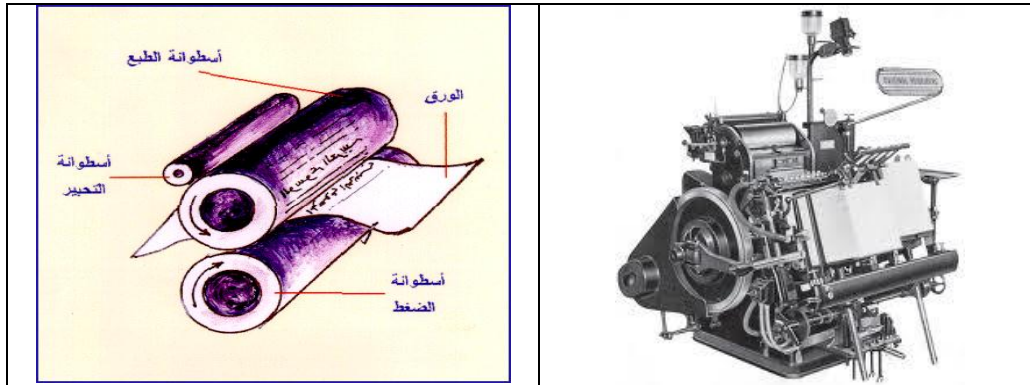
أولاً: الطباعة البارزة: وهي من أقدم الأنواع اكتشفاً فقد اكتشف كوتنبرغ نظام طباعة متكامل يشمل الحروف؛ وآلة الطباعة اطلق عليها اسم الكابسة؛ كما هي مبينة بالشكل التالي، وتكون الأجزاء الطباعية على الوسيط الطباعي بارزة في حين تكون الأجزاء غير الطباعية غائرة وتمثل الأرضية.

⁸ - <http://e3raph.com/2018/02/27/%D8%A7%D9%84%D8%B7%>

^٩ - سهام محسن كيطان: تقويم المطبوعات وفق التقنيات الطباعية المختلفة في المجمع العلمي العراقي انموذجاً، بحث منشور، هيئة التعليم التقني، معهد الفنون التطبيقية، قسم التصميم الطباعي، مجلة مركز بابل للدراسات الإنسانية، المجلد ٥، العدد ١.

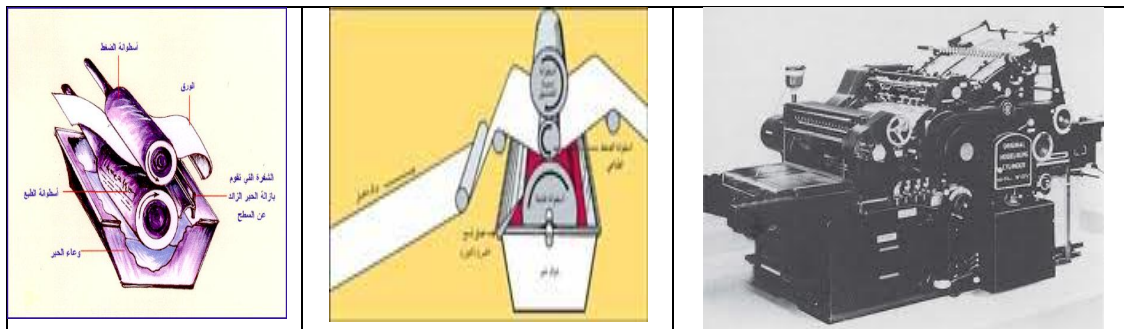
^{١٠} - نور الدين احمد النادي واخرون، تكنولوجيا الطباعة في التصميم الجرافيكي، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، ط١، ٢٠١١. ص ٣٤٩

- المحط: وهو سطح معدني له زاويتان وبعضها له ثلاثة زوايا يستخدمها فني الصف لتجميع الأسطر الطباعية لتصبح في النهاية على شكل (فورمة).
- المصف: وهي الأداة التي يقوم بها فني المعمل بتجميع الحروف ومن ثم الكلمات التي يراد طباعتها بداخلها.
- الملقط المعدني: ويستخدم في سحب بعض الحروف من الفورمة بغرض استبدالها.
- المسطرة التبيوغرافية: وهي مسطرة معدنية من النحاس عادة يتواجد عليها بعض القياسات الخاصة بالمهنة مثل البنط والسيرو إضافة الى السنتمتر.
- الفورمة: وهي مجموعة الحروف بعد التجميع والصف.



يوضح الشكل حروف معدنية منفصلة بارزة.

ثانياً: الطباعة الغائرة: وتكون الأجزاء الطباعية داخل تجاويف على الوسيط الطباعي مثل طباعة الروتو ويطلق على الوسيط الطباعي هنا اسم الاسطوانة وهي مفرغة من الداخل وتتكون من مجموعة من الطبقات الداخلية من الحديد، وهي الطبقة المساندة أو الحاملة؛ يثبت عليها طبقات محددة من النحاس والنيكل والكروم على الترتيب، وتعتمد على عملية الحفر بالحامض وتأكسد السطح المعدني وتآكل المناطق المكشوفة الغير مغطاة بالشمع وخلفيتها بورنيش مقاوم للحامض، وهي عملية كيميائية بحثة فكلمة كان الخط المرسوم من خلال أرضية الشمع دقيق فإنه نادراً ما تستطيع التحكم بمدى تأثير الحامض في المعدن وبالتالي تقدير نوعية الخط من ناحية نظافته ولونه ودقته فالحامض سهل التأثير بالحرارة^{١١}.



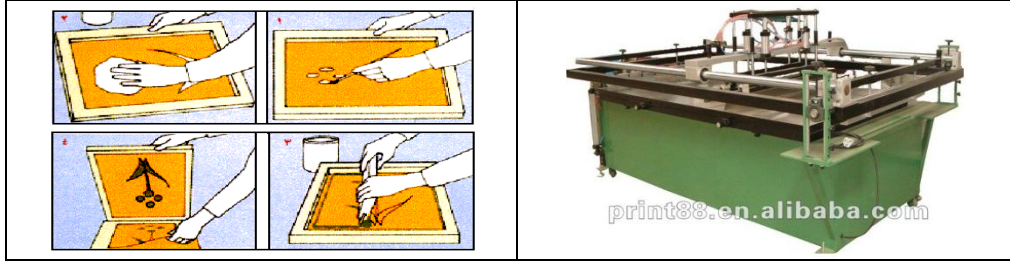
تقنية الطباعة الغائرة

ثالثاً : الطباعة المسامية (النافذة): وتشكل الأجزاء الطباعية على الوسيط الطباعي الذي يدعى بالشاشة الحريرية من خلال مجموعة من المسامات التي ينفذ من خلالها الحبر .

^{١١} - سامي وهيفاء عبد الرحمن حقي، تقنيات الطباعة الورقية، مطبعة دار الحكمة للطباعة والنشر، العراق، الموصل، ١٩٩٠.

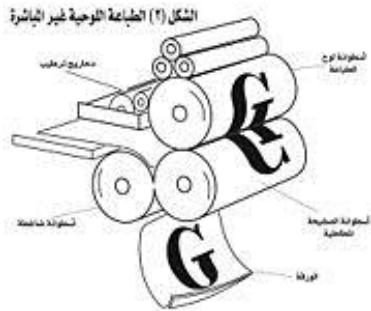
المواد والمعدات الأساسية في الطباعة بالشاشة الحريرية:

- الاطار: إن نوع الاطار المستعمل وشكله وحجمه تتحكم به وظيفة الطبع ونوع السطح المطلوب طباعته، زيادة على كنه المادة المصنوع منها، ويعد الاطار المستوي المستعمل لطبع السطوح المستوية الاطار الأساسي الأكثر استعمالاً، وهي عبارة عن مستطيل أو مربع مفرغ يشد عليه قماش (الحرير)، ويصنف إلى صنفين، الاطار المصنوع من الخشب أو المعدن.
- نسيج الشاشة الطباعية: إن تحديد نوع النسيج المستعمل للطباعة يتوقف على الاعتبارات الآتية:
 - أ. نوع الطباعة المستعملة.
 - ب. نوع الاستنسل المستعمل.
 - ج. دقة التفاصيل المطلوبة.
 - د. السطح المطلوب طباعته.
 - هـ. نوع الحبر المستعمل في الطباعة.



تقنية الطباعة بالشاشة الحريرية

رابعاً : **الطباعة الملساء (الأوفسيت)**: إنها الطباعة التي تقوم على مبدأ عدم قابلية امتزاج المواد الدهنية مع الماء، إذ أن الأجزاء الطباعية تجذب الأحبار ذات الوسيط الدهني في حين الأجزاء غير طباعية تجذب الماء، وقد استخدم الحجر كسطح طباعي في بداية الأمر ثم استبدل بالألواح معدنية رقيقة تنفذ عليها الأشكال بوسائل التصوير الضوئي، وتنتقل المطبوعة الأشكال المحبرة من الألواح للورق مباشرة، وتسقطها فوق غطاء مطاطي على سطح اسطوانة فتنتقلها الاسطوانة على الورق أو أي سطح آخر مخصص للطباعة، وتعرف هذه الطباعة باسمها المختصر (ليثو) كما تعرف بالطباعة المستوية وذلك نسبة للسطح الطباعي المستوي.



تقنية طباعة الأوفسيت

وتقسم الألواح الطباعية الملساء الحديثة إلى عدة أنواع هي:

١. اللوحات المتبلمرة: وتعتمد على فكرة البلمرة في التصوير، وقد جرت تجارب عديدة حول البلمرة الصناعية للحصول على مواد جديدة تماماً بطريقة صناعية بحتة، وتغني عن المعالجات الكيميائية المطولة للمواد العضوية وتتكون البوليمرات من أحماض بعض الأملاح معدلة ومحسنة بالهيدروكربونات والأمينات والمركبات النيتروجينية والكربون الخ، وتتأثر البوليمرات بالضوء^{١٢}.

^{١٢} - احمد حسين الصاوي: الطباعة وتبيوغرافية الصحف، العربي للنشر، ١٩٨٤. ص ٤٢

٢. اللوحات متعددة المعادن: وهي صنع لوحة طباعية باستخدام أكثر من معدن، يمثل أحدهما الأجزاء الطباعية بينما يمثل الآخر الأجزاء غير الطباعية وقد بنيت هذه الفكرة على أساس قابلية بعض المعادن بطبيعتها لامتصاص الماء وقابلية معادن أخرى بطبيعتها لامتصاص الدهون^{١٣}.

٣. لوحات بدون تصوير: وهو التوصل لامكانية الحصول على لوحات طباعة ملساء دون استخدام التصوير الفوتوغرافي لنقل الأشكال الطباعية إلى اللوحة وبالتالي دون استخدام عمليتي الاظهار والتثبيت، وإنما بعض المعالجات الكيميائية البسيطة التي تؤدي إلى اكتساب الأجزاء الطباعية خاصية اجتذاب الدهون واكتساب الأجزاء غير الطباعية خاصية اجتذاب الماء^{١٤}.

٤. اللوحات المائية: وهو نوع حديث من اللوحات الطباعية الملساء تعتمد في عملية الاظهار على الماء الجاري فقط ومن هنا جاءت التسمية^{١٥}.

وتعتمد هذه التقنية الطباعية على ضبط الألوان بواسطة فرزها ودقة حجم النقطة الطباعية المستخدمة فيها؛ وتتسم بسرعتها الفائقة لأعداد كبيرة ونتائج عالية الجودة، وقد استخدمت هذه الطريقة في طباعة المطبوعات الورقية كافة، إذ تتميز بالدقة العالية في طباعة الصور الفوتوغرافية الملونة والعناوين والنصوص الكتابية وامكانية معالجة الرسوم والخطوط والأشكال المظلمة لاسيما المستخدمة في الحاسبات بواسطة إجراء معالجات لونية لها بغرض اضاءة الوضوح والقراءة^{١٦}، إن تقنية الطباعة بأربعة ألوان (الافوسيت) لا يمكن اعتمادها من دون التمهيد بالفرز اللوني، وقد مرت عمليات الفرز بمرحلتين تاريخيتين الأولى تمثلت بفرز الألوان عن طريق الكاميرا الطباعية من خلال الشبك والزوايا التي تستخدم لإنتاج أربعة أفلام للصورة أو التصميم الطباعي المراد فرزه.

خامساً : الطباعة الرقمية: وعرفت بأنها نقل المعلومات من الذاكرة الرقمية إلى الخامة الطباعية^{١٧}. وعملية النقل تكون كالاتي:

١. نقل مباشر كما في طباعة النفط الحبري.

٢. نقل غير مباشر وذلك باستخدام وسيط حامل للصورة وهناك ثلاثة احتمالات:
أ. تصوير الصورة على وسيط بعد كل كبسه طباعية كما في الطباعة الكهروضوئية.

ب. تخزين الصورة على وسيط طبع عدة نسخ منها، ثم مسحها عند الحاجة كما في الطباعة المغناطيسية.

ج . استخدام صورة في الطباعة لمرات عدة؛ ولكن لا يمكن ازلتها أو مسحها من على الوسيط.

خصائص الطباعة الرقمية:

١. الاستغناء عن مراحل التجهيز السابقة لعملية الطباعة.

٢. امكانية الطباعة عند الحاجة فقط.

٣. اقتصادية عند الطباعة بكميات صغيرة، واختصارها للوقت ودقة التنفيذ وسرعة الانجاز بنتائج ايجابية.

^{١٣} - احمد حسين الصاوي: المرجع السابق ص ٤٣

^{١٤} - عبد الجليل مطشر النوري، التنوع التقني ودوره في اظهار القيم الجمالية التصميمية في الملصقات، رسالة ماجستير، تصميم طباعي، كلية الفنون الجميلة، جامعة بغداد، ٢٠٠٢. ص ٤٤

^{١٥} - فريد جبرائيل النجار، وآخرون، قاموس التربية وعلم النفس، منشورات الجامعة الامريكية، بيروت، ١٩٦٠، ص ٤٨

^{١٦} - E, Bullough : The perception problem in aesthetic appreciation of simple color, British Journal of psychology- Fhgwd Fdo London. 1970. P1

^{١٧} - WWW. Google .Com kjhzhgpv ,Fhgwd Fdo.

٤. امكانية الطباعة بمعلومات متغيرة.
 ٥. امكانية الطباعة الشخصية.
 ٦. امكانية الطباعة بدرجات تباين أعلى ومدى لوني أوسع.
 ٧. انخفاض ملحوظ في كمية التالف.
 ٨. زيادة معدل دوران العمليات الطباعية.
 ٩. تقدم وتعدد وسائط التخزين الرقمية.
- التقنيات والانظمة المختلفة للطباعة الرقمية^{١٨}:**

- الطباعة الرقمية الغير مباشرة (ODP): (التصوير باستخدام ماستر) تنقسم إلى:
 - أ. (COMPUTER TO PRESS) ويتم التصوير داخل ماكينات باستخدام ألواح يتم تصويرها مرة واحدة فقط.
 - ب. (COMPUTER TO CYLTIN DER) ويتم التصوير أكثر من مرة على الأسطح الطباعية بعد كل عملية طباعية.
- الطباعة الرقمية المباشرة (DDP): ويكون فيها التصوير بدون استخدام ماستر، وتنقسم إلى:
 - (COMPUTER TO PAPER CTP) ويتم الطباعة فيها على الخامة الطباعية مباشرة وتنقسم إلى:
 - أ- الطباعة بالنفث الحبري INKJET PRINTING .
 - ب- الطباعة الحرارية (PRINTING THERMAL).
- (PRINT- PER – PRINT IMAGING) ويتم فيها إعادة التصوير بعد كل طبعة أو كبسة، ويستخدم فيها إما (التوتر سائل – التوتر جاف) وتنقسم إلى:
 - أ- التجلط الكهربي (ELCOGRAPHY) .
 - ب- الطباعة الالكتروفوتوجرافي (ELCTROPHOTOGRAPHY) .



ماكينات الطباعة الرقمية

الطباعة الرقمية .. مدخل للمشروعات الصغيرة وتعزيز دور المرأة وفق رؤية ٢٠٣٠:

يحظى موضوع الإبداع والابتكار بإهتمام كبير في الوقت الحاضر، فالمجتمعات تسير بخطى كبيرة واسعة نحو التقدم، وعبر مسيرتها تحتاج إلى إبداع وابتكار، فالإبداع يقود إلى إنتاج يتصف بالأصالة والقيمة، ويعتبر الفكر المبدع مجال حيوى نشط يتفاعل من خلاله المصمم مع المشكلات ويسعى إلى تنميته من خلال مدركاته السابقة واللاحقة^{١٩}، ويسعى المصمم إلى تحقيق الإبداع الجمالي المتوافق مع المجتمع المتواجد فيه ومرتباً بالتطور التقنى والفكرى للعصر الذى يعيشه، أما مصمم طباعة المنسوجات فهو يلبي احتياجات المستهلك ومتطلبات الصناعة فتظهر تصميمات الطباعة في ثياب النساء والرجال والأطفال واستعمالات أخرى، ومن هنا

^{١٨} - المرجع السابق.

^{١٩} - وائل محمد جليل: الاستفادة من أرجونومية جسم الانسان فى الإبداع التصميمى للكراسى المعدنية كأحد الاتجاهات التصميمية الحديثة رسالة ماجستير غير منشورة- كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان- ٢٠٠٨ م.

ينصب اهتمام غالبية مصممي طباعة المنسوجات على التصميمات الموجهة لخدمة الصناعة اليدوية والآلية، غير أن البعض منهم قد يهتم بعمل تصميمات ذات قيمة جمالية منفردة للمعلقات الجدارية أو الأعمال الفنية ذات القطعة الواحدة، وتصميم طباعة المنسوجات هي عملية إبداع عمل فني مبتكر وأصيل بغرض طباعته علي المنسوج^{٢٠}، فههدف مصمم طباعة المنسوجات "إرضاء رغبات المستهلك جمالياً ورفع مستوى الذوق العام الذي يؤثر بالتالي على السلوك بطريقة غير مباشرة، فالتصميم الجيد يرفع من قيمة الخامة المطبوع عليها حتى لو كانت الخامة رخيصة الثمن"^{٢١}، وعلي المصمم إختيار أفضل الطرق والبدائل المؤدية الى تحقيق فكرته سواء اليدوية أو الرقمية وذلك من خلال معرفته بالتأثيرات الفنية للملامس السطحية للتقنيات الطباعية في مجال تصميم طباعة المنسوجات والإلمام بها مع إستخدامه للحاسب الآلي فقد أصبحت تقنية الحاسب الآلي هي لغة العصر وأصبحت إمكانياته من المدركات الحديثة في جميع المجالات وخاصة مجال الصناعات في مجتمعنا العصري المعاصر، ويعد مجال طباعة المنسوجات من المجالات التي تقوم علي الفن والعلم معاً، وهو مجال يرتبط ويتأثر ويؤثر في العصر الذي نعيش فيه من تطور تكنولوجي وإمكانيات وتقنيات حديثة، وكلما زاد التطور في مجال طباعة المنسوجات كلما زاد ارتباطه بمدى استخدام التقنيات الحديثة في كل من مجال التصميم والتنفيذ^{٢٢}، فالمصمم الذى يستخدم الحاسب يستطيع أن يوظف الأدوات التي سوف يستخدمها، وهذا يسمح بإمكانيات مطلقة فى إنتاج تصميمات مبتكرة للمعلقات والمشغولات الفنية الطباعية.

المشروعات الصغيرة في ظل رؤية السعودية ٢٠٣٠:

في الآونة الأخيرة بدأ الاهتمام بتنمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة ومتناهية الصغر من خلال البرامج التي تتيح كافة المعلومات والخدمات والتي تعمل على:

- تقديم كافة البيانات والمعلومات اللازمة لبدء المشروعات أو تطويرها بشكل مبسط.
- تقديم كافة الخدمات التمويلية والتدريبية والفنية والتسويقية التي تقدمها مختلف الجهات المهتمة بقطاع المشروعات الصغيرة ومتناهية الصغر.
- الاستفادة من تلك الخدمات إلكترونياً مما يساهم في دعم وتنمية هذا القطاع الحيوي المتعلق بالمشروعات الصغيرة.
- الإرشاد والتوجيه في مجال ريادة الأعمال.
- تقديم خدمات إعداد خطط العمل ودراسات الجدوى وأدوات التمويل المناسبة لها.
- تقديم فرص التمويل المتاحة وخدمات تنمية الأعمال والخدمات التسويقية والإدارية والمالية.
- تقديم الخدمات التكنولوجية والفنية المتخصصة في كافة القطاعات.
- تقديم مواد تعليمية حول كيف تبدأ وتخطط وتنمي مشروعك، والبرامج والمشروعات الوطنية والمبادرات ذات الصلة بالمشروعات الصغيرة والمتوسطة ومتناهية الصغر.

رؤية السعودية ٢٠٣٠:

٢٠ - علاء أحمد كامل: البناء التشكيلي لأعمال سيزان وابتكار تأثيرات جديدة لتصميم القطعة الواحدة لأقمشة السيدات، رسالة دكتوراة، غير منشورة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، ٢٠١١م.

٢١ - هدى محمد صالح كيرة: دراسة مقارنة على التصميمات التي تطبع على أقمشة التريكو للأطفال بماكينه الطباعة بالشيلونات المسطحة وماكينه الطباعة بالشيلونات الدائرية، رسالة دكتوراة، غير منشورة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، ١٩٩٣م.

٢٢ - سارة محمود عبد الخالق: دمج العناصر التشكيلية الشعبية في تكرارات الشبكات الهندسية الإسلامية لابتكار طباعة أقمشة المفروشات، ٢٠١٢م .

هي خطة ما بعد النفط للمملكة العربية السعودية تم الإعلان عنها في ٢٥ إبريل ٢٠١٦، وتتزامن مع التاريخ المحدد لإعلان الانتهاء من تسليم ٨٠ مشروعاً حكومياً عملاقاً، تبلغ تكلفة الواحد منها ما لا يقل عن ٣,٧ مليار ريال وتصل إلى ٢٠ مليار ريال^{٢٣}، ويشترك في تحقيقها كل من القطاع العام والخاص وغير الربحي. في ٢ رمضان ١٤٣٧ هـ - ٧ يونيو ٢٠١٦م وافق مجلس الوزراء السعودي على برنامج التحول الوطني أحد برامج "رؤية المملكة ٢٠٣٠"^{٢٤}.

من أهم الأهداف المتعلقة بالمرأة والأهداف الخدمية المتعلقة بها:

- رفع نسبة مشاركة المرأة في سوق العمل من (٢٢%) إلى (٣٠%).
- رفع مساهمة المنشآت الصغيرة والمتوسطة في إجمالي الناتج المحلي من (٢%) إلى (٣٥%).
- رفع إنفاق الأسر على الثقافة والترفيه داخل المملكة من (٢,٩%) إلى (٦%).
- تخفيض معدل البطالة من (١١,٦%) إلى (٧%).
- رفع حجم الاقتصاد وانتقاله من المرتبة (١٩) إلى المراتب الـ (١٥) الأولى على مستوى العالم.
- الوصول بمساهمة القطاع الخاص في إجمالي الناتج المحلي من (٤٠%) إلى (٦٥%).
- تقدم ترتيب المملكة في مؤشر أداء الخدمات اللوجستية من المرتبة (٤٥) إلى (٢٥) عالمياً و(١) إقليمياً.
- الوصول من المركز (٣٦) إلى المراكز الـ (٥) الأولى في مؤشر الحكومات الإلكترونية.
- رفع نسبة مدخرات الأسر من إجمالي دخلها من (٦%) إلى (١٠%).
- رفع مساهمة القطاع غير الربحي في إجمالي الناتج المحلي من أقل من (١%) إلى (٥%).
- أكثر من (٤٥٠) نادي هواة مسجل يقدم أنشطة ثقافية متنوعة وفعاليات ترفيهية وفق منهجية منظمة وعمل احترافي.

برامج الرؤية:

هي منظومة برامج مترابطة تمثل خطة السير لتحقيق الرؤية تحت مراقبة مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية واتباع الحوكمة وتفعيل أساليب متابعة المبادرات وتنفيذها، وهي:

- برنامج ريادة الشركات الوطنية. - برنامج تحقيق التوازن المالي - برنامج صندوق الاستثمارات العامة.
- برنامج الشراكات الاستراتيجية. - برنامج جودة الحياة. - برنامج تعزيز الشخصية السعودية.
- برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية.

وهذه البرامج تستهدف الارتقاء باقتصاديات الأسرة السعودية وجودة الحياة.

سادساً: دور المرأة في العملية الإبداعية والمشروعات متناهية الصغر:

ظل دور المرأة العربية عامةً والخليجية على وجه الخصوص مهمشاً لفترات طويلة في كافة ميادين العلم والمعرفة والإبداع؛ حيث إمتد تأثير العادات والتقاليد المتوارثة إلى انحصار دور المرأة في أعمال محددة ارتبطت بالأعمال المنزلية لفترات طويلة؛ إلى أن تغيرت هذه النظرة بفضل المؤثرات الثقافية الوافدة والبعثات والسفر لمختلف الدول العربية والأجنبية التي انعكست ثقافتها على دول الخليج ومن بينها المملكة العربية السعودية فغيرت من تلك الثقافات وأصبحت قضايا المرأة بكافة حالاتها وجوانبها مصدر اهتمام كافة المسؤولين والجهات

^{٢٣} - مجلس الوزراء يوافق على رؤية السعودية ٢٠٣٠ صحيفة الشرق الأوسط. وصل لهذا المسار في ٨ مايو ٢٠١٦.

^{٢٤} - مجلس الوزراء يوافق على برنامج التحول الوطني أحد برامج "رؤية المملكة ٢٠٣٠" - صحيفة الرياض نسخة محفوظة ١٣ ديسمبر ٢٠١٧ على موقع واي باك مشين.

المختلفة، ولكون الفن التشكيلي عامة وبخاصة فنون الطباعة يعد انعكاساً لتقافة الشعوب فإن هذا التهميش والنظرة إلى المرأة إمتدت إلى الفن التشكيلي حتي وقت قريب، خاصة وأن العادات والتقاليد الموروثة كانت تحتم على الفنان اتباع ذلك، وفي السنوات الأخيرة بدأ الاهتمام بالمرأة وتقدير منتجها الإبداعي فافسحوا لها المجال لتعبر بكافة الأساليب والتقنيات ومختلف الفنون عن منتجها الإبداعي الذي أصبح يوازي ابداع الرواد الرجال، واصبح لها مكانة ريادية في اقتصاديات الإبداع.

مشروعات تنموية مقترحة للمرأة من خلال فنون الطباعة الرقمية:

تعد المشروعات الصغيرة الركيزة الأساسية للتنمية الاقتصادية للأسرة خاصة في تلك الآونة التي ازداد فيها الغلاء المعيشي للنهوض والاكتفاء باحتياجات الأسرة، وهدف استراتيجي تتبناه المملكة العربية السعودية، لما لها من دور حيوي في التنمية، والحد من البطالة، فأصبح التوجه للمشروعات المتوسطة والصغيرة والمتناهية الصغر أكبر محرك للاقتصاديات لتحقيق التنمية المستدامة.

وتعمل مؤسسات الدولة على تبنى استراتيجيية متكاملة لتحقيق نهضة حقيقية من خلال هذه المشروعات ودفع الشباب عامة والمرأة على وجه الخصوص للاتجاه إليها، حيث تضم المشروعات الصغيرة ومتناهية الصغر عدد هائل تعمل المملكة على الارتقاء بهم ودعمهم من خلال محورين: الأول هو إطلاق المبادرات الحقيقية لتبني الأفكار والمقترحات ودعمها، والمحور الثاني من خلال أجهزة المملكة المعنية بدعم المشروعات المتوسطة والصغيرة ومتناهية الصغر في ظل رؤية ٢٠٣٠.

ففي ظل تميز المرأة في الأعمال الريادية وظهور سيدات الأعمال على الساحة المجتمعية بشكل بارز مما تتطلب مكاتب نسائية خدمة توفر كافة عمليات الدعاية والاعلان الخاصة بهن، خاصة وأن التكلفة الحقيقية لتلك المشروعات ستكون ضئيلة ومن الامكان توفيرها ذاتياً أو من قِبَل الجهات المعنية بالمملكة. وفيما يلي رؤية مقترحة لبعض الأفكار التي تدر دخلاً اقتصادياً وقيراً بأقل مجهود ممكن:

م	المشروع المقترح	متطلبات المشروع	ملاحظات
١	ستديوهات التصوير النسائية	كاميرا رقمية، كمبيوتر، طباعة صور فوتوغرافية	إن للمملكة العربية السعودية خصوصية تحافظ بها على المرأة، مما يجعل لذلك المشروع أهميته حيث يقتصر في عمالته على فئة النساء، وسيتم تدريب الفتيات على العمل به وفتح آفاق متعددة للارتقاء باقتصاديات الأسرة السعودية.
٢	شركات الدعاية والإعلان وطباعة كروت الأفراح والأنشطة النسائية والكروت الشخصية وكافة المطبوعات والمؤلفات النسائية.	ماكينة طباعة، حاسب آلي، طابعات رقمية	في ظل تميز المرأة في الأعمال الريادية وظهور سيدات الأعمال على الساحة بشكل بارز مما يتطلب مكاتب خدمية نسائية توفر كافة عمليات الدعاية والاعلان الخاصة بهن، خاصة وأن التكلفة الحقيقية لتلك المشروعات ستكون ضئيلة ومن الإمكان توفيرها ذاتياً أو من قِبَل الجهات المعنية بالمملكة.
٣	طباعة المنسوجات والشارات والمطبوعات المختلفة	حاسب آلي، طابعات خاصة متعددة الاستخدامات	مثل هذه المشروعات تحقق رواجاً كبيراً وربحاً وقيراً للأسرة السعودية.
٤	مشروع الكتابة والطباعة والتصوير	حاسب آلي، طابعات رقمية (ديجيتال) متعددة الوظائف	وهو من المشروعات الصغيرة ذات الربح الوفير.

وهناك العديد من الأفكار التي يمكن طرحها وتنفيذها على أرض الواقع وتحقيق اقتصاديات عالية للأسرة السعودية من خلال تفعيل دور المرأة بشكل ايجابي ودعمها من قبل المؤسسات الحكومية والأهلية ورجال وسيدات الأعمال.

نتائج البحث:

- ١- مجال الطباعة من المجالات الهامة التي تنهض باقتصاديات الأسرة.
- ٢- مجال الطباعة الرقمية من المجالات التي تتسم بسهولة الاستخدام وسرعة الأداء والتقنيات المتميزة.
- ٣- مجال الطباعة الرقمية من المجالات التي تساهم بشكل كبير في اقامت العديد من المشروعات الصغيرة.
- ٤- تقدم الطباعة الرقمية العديد من الخدمات التي تقام عليها المشروعات المختلفة التي تساهم فيها المرأة بشكل فعال.
- ٥- المرأة السعودية أصبح لديها من الخبرات ما يجعلها تقيم العديد من المشروعات وتحقق التميز من خلالها.
- ٦- المرأة السعودية لديها العديد من الثقافات التي تؤهلها لريادة الأعمال.
- ٧- للمرأة السعودية واقعها الايجابي في الغرف التجارية والمحافل الإبداعية مما يجعلها مسؤلة مسؤلية كاملة عن تحقيق اقتصاد وطني مميز.
- ٨- للمرأة السعودية كيان فاعل في المجتمع السعودي وتتوازي مع مجتمع الرجال في كافة المسؤوليات الاقتصادية.

توصيات البحث:

١. فتح آفاق جديدة ومتعددة تنهض بالأسرة السعودية اقتصادياً من خلال اقامة المشروعات الصغيرة.
٢. تشجيع المشروعات الصغيرة للمرأة ودعمها من كافة الجهات الحكومية والأهلية المختصة.
٣. دعم الغرف التجارية ورجال وسيدات الأعمال للمشروعات النسائية الصغيرة.
٤. تدريب الفتيات على العمل لزيادة دخل الأسرة السعودية بما يكفل لها معيشة كريمة.
٥. فتح مراكز تدريبية وإعداد دراسات الجدوى للمشروعات النسائية الصغيرة.
٦. المزيد من الدراسات والبحوث التي تختص بالطباعة الرقمية ودورها في فتح آفاق جديدة للاستثمار بما يسهم في الارتقاء بالأسرة السعودية اقتصادياً.
٧. المزيد من الدراسات حول الطباعة الرقمية بما يثري المكتبة الجامعية ومن ثم يفيد الباحثين في هذا المجال.

مراجع البحث:

١. احمد حسين الصاوي: الطباعة وتيبوغرافية الصحف، العربي للنشر، ١٩٨٤.
٢. جيهان صلاح علي حسن: تصميمات طباعية مستحدثة بأسلوب الترخيم كمدخل لإثراء الأزياء ومكملاتها، رسالة ماجستير، غير منشور، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
٣. سارة محمود عبد الخالق: دمج العناصر التشكيلية الشعبية في تكرارات الشبكات الهندسية الإسلامية لابنكار طباعة أقمشة المفروشات، ٢٠١٢ م.
٤. سامي وهيفاء عبد الرحمن حقي، تقنيات الطباعة الورقية، مطبعة دار الحكمة للطباعة والنشر، العراق، الموصل، ١٩٩٠.
٥. سهام محسن كيطان: تقويم المطبوعات وفق التقنيات الطباعية المختلفة في المجمع العلمي العراقي انموذجاً، بحث منشور، هيئة التعليم التقني، معهد الفنون التطبيقية، قسم التصميم الطباعي، مجلة مركز بابل للدراسات الإنسانية، المجلد ٥، العدد ١.

٦. عبد الجليل مطشر النوري، التنوع التقني ودوره في اظهار القيم الجمالية التصميمية في الملصقات، رسالة ماجستير، تصميم طباعي، كلية الفنون الجميلة، جامعة بغداد، ٢٠٠٢.
٧. عفاف أحمد عمران: استحداث مجالات إبداعية بالتوليف بين أسلوب الطباعة بالاستنسل والشاشة الحرارية، بحث منشور، مجلة بحوث في التربية الفنية والفنون، المجلد الثالث، العدد الثالث، جامعة حلوان، ٢٠٠١.
٨. علاء أحمد كامل: البناء التشكيلي لأعمال سيزان وابتكار تأثيرات جديدة لتصميم القطعة الواحدة لأقمشة السيدات، رسالة دكتوراة، غير منشورة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، ٢٠١١م.
٩. فريد جبرائيل النجار وآخرون، قاموس التربية وعلم النفس، منشورات الجامعة الامريكية، بيروت، ١٩٦٠.
١٠. فريق بحثي خاص بمكتب مستشار التربية الفنية، وزارة التربية والتعليم، جمهورية مصر العربية.
١١. مجلس الوزراء يوافق على برنامج التحول الوطني أحد برامج "رؤية المملكة ٢٠٣٠" - صحيفة الرياض نسخة محفوظة ١٣ ديسمبر ٢٠١٧ على موقع واي باك مشين.
١٢. مجلس الوزراء يوافق على رؤية السعودية ٢٠٣٠ صحيفة الشرق الأوسط. وصل لهذا المسار في ٨ مايو ٢٠١٦.
١٣. نور الدين احمد النادي واخرون، تكنولوجيا الطباعة في التصميم الجرافيكي، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، ط١، ٢٠١١.
١٤. هدى محمد صالح كيرة: دراسة مقارنة على التصميمات التي تطبع على أقمشة التريكو للأطفال بماكينة الطباعة بالشيلونات المسطحة وماكينة الطباعة بالشيلونات الدائرية، رسالة دكتوراة، غير منشورة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، ١٩٩٣م.
١٥. وائل محمد جليل: الاستفادة من أرجونومية جسم الانسان في الإبداع التصميمي للكراسي المعدنية كأحد الاتجاهات التصميمية الحديثة رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، ٢٠٠٨
16. https://www.eltamayoz.com/ar/graphic/Digital_printing
17. <http://printing.forumegypt.net/t30-topic>
18. <http://printing.forumegypt.net/t30-topic>
19. <http://e3raph.com/2018/02/27/%D8%A7%D9%84%D8%B7%>
20. E, Bullough : The perception problem in aesthetic appreciation of simple color, British Journal of psychology- Fhgwd Fdo London. 1970. P1
21. WWW. Google .Com kjzhgpv ,Fhgwd Fdo.