مجلة العلوم الإنسانية
SUST Journal of Humanities
Available at:
http://scientific-journal.sustech.edu/

دورتقنيات الطباعة الورقية المعاصرة فى الحفاظ على القيم الجمالية للأعمال التشكيلية المطبوعة فى السودان

مصطفي إبراهيم مصطفي[1] ، احمد عبد الرحمن بلال[2] وابو الغيث ابراهيم امين[1]

1. كلية الفنون الجميلة – قسم الطباعة والتجليد
2. كلية الفنون الجميلة – الخطوط والزخرفة الإسلامية

المستخلص

هدفت هذه الدراسة الى التعريف بمزايا فن الطباعة كإحدى وسائط الإتصال المعاصر التى تساعد على إيصال الرسائل المرئية، كما هدفت ايضاً للتعريف بمدى فاعلية دور الطباعة السودانية بتطبيق المعايير المتعارف عليها دولياً فى الطباعة، وقد إفترضت الدراسة المقابلة والإستبيان كأداتي للدراسة. مستخدماً المنهج الوصفي التحليلي، وقد أسفرت الدراسة عن نتائج أهمها أن التقنيات الحديثة من أهم العوامل التي تؤثر على إنتاج العمل الفني التشكيلي الطباعي بصورة مرضية فهي تساعد على توفير مقومات الإنتاج الثلاثة السرعة والجودة والسعر، وإختيار الخام يؤدي الي نقل قيم جمالية بكل سهولة وبصورة دقيقة ومثالية، وإتباع المعايير القياسية سبب جودة الأعمال الفنية الطباعية. وقد اوصت الدراسة بتوسيع الدراسة الحالية لتشمل خصائص المواد الخام التي تستخدم في العمليات الطباعية والإهتمام بالتدريب المستمر لكادر العمليات الطباعية.

الكلمات المفتاحية: الأوفست، الحبر، الوسائط المطاطية، محاليل الترطيب، الأسطح الطباعية.

Abstract

This study aimed to introducing the printing art advantages as the one of communication contemporary means that helps to deliver visual messages. It also aimed to define the commitment extent of the Sudanese printing houses to the internationally recognized standards application in printing. The student relied on Data collection and information on many references and books, using The descriptive and analytical method, relying on the interview and questionnaire as tools for the study, and the study has yielded results, is the most important aims are that modern technologies are the most important factors that affect a satisfactory printing artistic production work. It helps to provide the three main production components speed, quality and price and choosing the raw material leads to transfer easily aesthetic values, and accurately in an ideal way. And Following the standards is the reason for good print artwork.

Keywords: Offset, Ink, Rubber pallets, Moisturizing Liquids, Printing surfaces

المقدمة

الطباعة الورقية هي إحدى وسائل الإتصال المعاصر، وتعتمد عليها معظم الأعمال في يومنا هذا. فإعلانات البضائع، وبطاقات الأسعار، والكتب المدرسية، والأوراق المالية، ما هي إلا مطبوعات ورقية وقد عرف الإنسان فكرة الطباعة منذ فجر التاريخ عن طريق ضغط الأشكال المراد التعبير عنها على الصلصال الطري، ويُعتقد أن الصينيين هم أول من عرف فن الطباعة بشكله الحديث، وأول ما طبع الأوروبيون بإستخدام طريقة القوالب هي صورة للقديس كريستوفر عام 1423م، وبعد

ذلك انتشرت طباعة الكتب في أوروبا باستخدام تلك الطريقة في عام 1440م، قام جوتنبرج بثورة في الطباعة، حينما إستخدم الحروف الطباعية المتحركة، وبدخول أوروبا عصر النهضة ازدادت الرغبة في التعلم، أتبعها ازدياد الحاجة إلى أسلوب جديد في الطباعة أكثر سهولة وفعالية، فتوالت الإختراعات في مجال الطباعة واحداً تلو الآخر. الأمر الذي فتح المجال واسعاً أمام العديد من الإختراعات الأخرى في مجال الطباعة، مثل طباعة القوالب (الأكليشيهات، وطباعة الصفائح، وقد أدت هذه الاختراعات إلى ظهور طباعة الأوفست في أوروبا بنهاية القرن التاسع عشر بتوصيل حروف الطباعة بأسطوانة دوارة، ثم استخدمت أسطوانة أخرى لتثبيت الطباعة. ووصلت سرعة تلك الآلة إلى 8000 صفحة في الساعة، ثم اخترع وليام بلوك عام 1863م قطعة معدنية تحتوى على قوالب معدنية تمثل كل الحروف المستعملة منضدة بجوار بعضها بعضاً، ومع إختراع أجهزة الحاسوب أصبح صف الحروف وتنسيقها يتم بإستخدام تلك الأجهزة، ثم تعدى ذلك إلى أستخدام أشعة الليزر في تنسيق الحروف، والتقاط الصور، وفصل الألوان، وتنسيق الصفحات. أصبحت الطباعة تساهم بقدر كبير فى نهضة الدول الناميه بنشر المعرفة ومحاربة الجهل كما انها مصدر رزق ممتاز للعاملين فى هذا المجال.

ويتم التحكم فى ضبط طباعة الأوفست بإستخدام أجهزة قياس الكثافات اللونية وأجهزة قياس القلوية والحمضية فى الورق ومحاليل الترطيب التى تعمل وفق معايير قياسية تتحكم فى حفظ وأستخدام الخامات الطباعية، وتتم طباعة الاعمال التشكيلية وغيرها بماكينات الهايدلبيرج الالمانية بدقة متناهية لما لها من قدرات تقنية عالية فى نقل الاصول على ورق مخصص يسمى ورق الكوشيه للاوفست الذى له مقدره عالية فى نقل النقاط الشبكية فائقة النعومة، كما تستخدم الاحبار الالمانية التى تمتاز بسرعة الجفاف والبريق حتى تتناسب مع نوع الورق المعالج بالصلصال والطمى الصينى(ورق مصقول). أما الطباعة الحرفية تستخدم الفورم لضبط الهوامش والمسافات بين السطور وتسبيت الاكليشيهات المصنوعة من الزنك كما يستخدم القياس البصرى للتحكم فى وضوح ونقل الاحبار للورق اما الصورة فى الحرفية فتقاس بواسطة أجهزة قياس كثافة الافلام للتاكد من جودتها.

مشكلة الدراسة: تتمثل فى التساؤل الأتي:

1- الى أى مدى يمكن للطباعة المعاصرة أن تحافظ على القيم الجمالية للاعمال الابداعية التشكيلية فى الطباعة ثنائية الابعاد؟.

أهداف الدراسة

1- التعريف بمزايا فن الطباعة كإحدى وسائط الاتصال المعاصر التى تساعد على إيصال الرسائل المرئية.

2- التعريف بمدى فاعلية دور الطباعة السودانية في تطبيق المعايير المتعارف عليها دولياً فى الطباعة.

3- تحديد مدى قدرة المؤسسات الطباعية الورقية فى الحفاظ على القيم الجمالية للأعمال التشكيلية في السودان.

أهمية الدراسة: تتمحور أهمية هذه الدراسة في الآتي:

1- تبصر بأهمية المحافظة على القيم الجمالية عند نسخ الاعمال ذات القيمة التشكيلية.

2- إلتزام دور الطباعة السودانية بتطبيق المعايير المتعارف عليها دوليا في الطباعة

3- تعمل على توضيح اوجه القصور فى المؤسسات الطباعية فى السودان.

فرضيات الدراسة

1- تأثير الأتجاهات الحديثة في الطباعة الورقية المعاصرة في أحداث نقلة تعزز من قيمة الأعمال الفنية.

2- إلتزام دور الطباعة السودانية بتطبيق المعايير المتعارف عليها دوليا في الطباعة.

منهج الدراسة

المنهج الوصفي التحليلي.

أدوات الدراسة

1- الملاحظة والمسح الميداني (الإستبيان) لتوافقهما مع طبيعة الدراسة.

مصطلحات الدراسة:

1- **القيمة الجمالية:** القيم الجمالية هي جماليات وضوح العمل الطباعي حيث يحمل المطلوع مضموناً جمالياً من خلال رؤية الفنان لنقل التفاصيل الدقيقة بصورة غاية في الدقة مع مرعاة العوامل التى تؤثر على النقاط الشبكية تقنياً وفنياً.

2- **تشوه النقطة الشبكية:** إنبساط النقطة الشبكية وإمتلاء الفراغات بين النقطة الشبكية وتشوه المساحة المصمتة

3- **إستحلاب:** عملية تشتت دقائق سائل في سائل آخر، والتي تحدث عادة فى حالة عدم قابلية السائلين للاتحاد والامتزاج.

4- **تشحيم موضعى:** تلوث بعض المناطق غير الطباعية نتيجة التصاق الحبر بامناطق غير المطلوب طباعتها بالسطح الطباعى. مثل هذا الحبر لا يمكن إزالته بتصميغ السطح الطباعى.

5- **وسيط مطاطي:** ناقل (أوفست بلانكت) بطانية طبع ناقلة،بطانية طبع أوفست

6- **الطباعه:** هو عملية إنتقال الحبرالى الورق او اي سطح اخر (خشب – زجاج – البلاستيك ...الخ.

7- **اللون:** هو ذلك التأثير الفسيولوجي (أي الخاص بوظائف أعضاء الجسم) الناتج عن شبكية العين، سواء ناتجاً عن المادة الصباغية الملونه أو عن الضوء الملون.

8- **الأعمال التشكيلية:** هو تلك العملية التي يقوم فيها الفنان لتشكيل اي شكل من مادة خام غير مهيأة كالحجر او الطين او الخشب او الورق.

9- **الطباعة:** بمفهومها العام، فتعنى كل ما يحول الحروف والأشكال والرسوم من سطح لآخر لإنتاج شيء جديد. وقياساً على ما سبق تعرف الطباعة بأنها: إنتقال الحبر الى سطح الورق أو أى سطح آخر.

الإطار النظري

تطور الطباعة

يتناول هذه المبحث التعريف بالطباعة وتاريخ بدايات إختراعها ومروراً بمراحل تطورها وكذلك أهم أنواعها وقد عرفت الطباعة منذ القدم بأنها إعادة نسخ الكلمات، والرّسومات، والزّخارف على الورق، أو النّسيج بطريقةٍ ميكانيكية، حيث تتواجد بين أيدينا يومياً أوراق مطبوعة نستخدمها لإنجاز المَهام الإدارية، وبسبب كُثرة الأوراق التي تحيط بنا لا نفكر غالباً في الطّريق الشّاق الذي قَطَعه الإنسان لِيصل بِالطباعة إلى هذه الدّرجة من السّهولة وقد ظهرت الطباعة في العديد من الحضارات القديمة، واستمرّت بالتطوّر حتى وصلتْ لشكلها الحالي.

مفهوم الطباعة

عن مفهوم الطباعة يقول (علي رشوان، 1982م، ص100). الطباعة مصدر الفعل طبع، ويعنى ترك أثر لمؤثر ما، ينقله من سطح آخر، وقد يكون ذلك الأثر ماديا مثل أثر القدم على الرمل، والذي يعد أول سجل يسجل هذا المعنى.

وتأخذ الطباعة بالمفهوم الإنتاجى أشكالا متعددة، حيث يدخل في مضمونها، صك العملات، وحفر الأختام، وتصوير المستندات، والنسخ، وطبع الرسوم والأشكال الهندسية بالطباعة الزرقاء (Blue Print) أو كل ما يختص بالمطبوعات المكتبية و الادارية، وكلمة طباعة أصبح لها معنى واسع، حيث اتسع ليعنى صناعة الطباعة وما يتصل بها من أنشطة، كما يعنى

جميع مراحل العمليات التشغيلية، مثل الجمع، والطبع، والتجليد. بل امتد ليشمل عمليات التصميم والتخطيط باعتبارها جزء لا يتجزأ من عملية الطباعة.

مراحل تطور الطباعة

شهدت طباعة الكتب عبر التاريخ مراحل عدّة وصولًا إلى تكنولوجيا الطباعة الحديثة؛ بدايةً من الألواح الخشبية والصلصالية والرق، وصولًا إلى الورق ثمّ الطباعة ثلاثية الأبعاد. الفضل يعود لـ "يوهان غوتنبرغ" مخترع الآلة الطابعة التي صنعت في ذلك الحين من النّحاس والتي غيرت شكل الحياة على كوكب الأرض لدرجة كبيرة. ولكنّ الحديث سيكون بشكلٍ خاص عن الطباعة الورقية، في مطلع القرن العشرين انتشرت طباعة الأوفست التي تطورت معها ملحقات عدّة كالحبر، الورق والآلات الطابعة وتتميز طباعة الأوفست بنقل أدق التفاصيل المتعلقة بالنصوص والصور المراد طباعتها، وتكون التكلفة قليلة عند انتاج كميّات كبيرة من النسخ، وسهولة تنفيذ الألواح الطباعية الخاصة بها، كما أنها ممكنةٌ على شتّى أنواع الورق المتداول والأفضل في طباعة الأوفست هو الورق الأصفر، نظرًا لأنه مريحٌ للنظر وذو جودة عالية.في عقد السبعينات تطورت الأنظمة الإلكترونيّة التي لها دورٌ بارز في تقدّم عملية الطباعة، وأصبح تجهيز الكتب عمليةً دقيقةً سريعة الإنجاز(عبد العزيز، 2001م، ص 267).

هناك نظامان لطباعة الكتب ذات اللون الواحد، طباعة الأسود والأبيض وطباعة البانتون. أمّا بالنسبة لطرق تجليد الكتب، قد تكون دبوس وسط وهي الطريقة التي تستخدم للكتب التي لا تتجاوز عدد صفحاتها المئة صفحة، أو دبوس كعب ونستخدم بهذه الطريقة مادة لاصقة سائلة بفعل الحرارة للكتب التي تتجاوز المئة صفحة، مؤخرًا أنتجت الشركات الرائدة في تكنولوجيا الطباعة آلات الطباعة السريعة (الطباعة الرقمية)، حيث أصبح بمقدور الشخص طباعة الكتاب بخطوات مبسّطة سريعة وبجودة عالية. وميّزة الطباعة الرقمية أنها تطبع نسخةً واحدةً من الكتاب دون تكاليف عالية(القيسي، 2001م، ص22).

تُعدُّ الطباعة والنشر في كثير من البلدان مجالاً من مجالات النشاط التجاري الكبرى. فبالإضافة إلى الكتب والصحف والمجلات، تتدفق آلاف المطبوعات من المطابع الحديثة كل يوم، مشتملة على الملصقات وأوراق تغليف الحلوى، وعلب المشروبات، ومفكرات التقويم، وأوراق المعاملات المكتبية المسطّرة، وورق الحائط، والبطاقات البريدية، وكتيبات الرسوم الفكاهية، والأعمال الفنية، وسرعان ما صارت الطباعة وسيلة رئيسية من وسائل الاتصال العامة، إذ يسّرت أكبر قدر من المعارف لأكثر عدد من الناس في أقصر وقت وبأيسر السبل، وهذا ما لم يحدث من قبل. ومن ثم اتسع انتشار القراءة والكتابة بسرعة فائقة، ويتم الآن الكثير من أعمال الطباعة التجارية عن طريق واحدة من ثلاث وسائل طباعية:

1. طباعة السطح البارز.
2. طباعة السطح المستوي.
3. طباعة السطح الغائر.

ولكل واحدة من هذه الوسائل سماتها الخاصة، ففيما يتعلق بالسطح البارز، الذي يراد طبعه، فإنه يُجهز ويترك الفراغ حوله في مستوى منخفض، وفي طباعة السطح المستوي تجهّز الأشكال التي يُراد طبعها في مستوى الفراغ غير المطبوع نفسه. وفي الطباعة الغائرة يُجهّز الشكل الذي يراد طبعه في مستوى منخفض عن الفراغ المحيط ليكون قابلاً للطباعة(إيمان، 2007م، ص11).

الطباعة الحديثة

ظهرت أول آلةٍ للطباعة بالشّكل الحديث في ألمانيا، على يد يوهانز جوتنبرغ في منتصف القرن الخامس عشر، بعد أنْ تطوّرتْ تقنياتُ الطباعة على مر السنوات في تلك القارة، واستخدمت الحروف البارزة وتقنيات تَجميع الحروف لِعمل قوالب مَكتوبة بشكلٍ بدائي كان ظهور آلةٍ للطباعة يُعد ثورةً في عالمِ الاتصال، والثقافة، والسياسية؛ فقد طُبعت ملاييينُ الكتب، وبدأت الصّحف بالانتشار في القارة بأكملها، وقد مرّت آلات الطباعة بالعديد من مراحل التطوير بعد جوتنبرغ؛ حيث ظهرت آلاتُ طباعةٍ تعملُ بالبخار بحيث تُوفر الجُهد على العامل الذي يضغط المِكبس لِينقل الحروف من القالب إلى الورق، وتزيد في الوقت نفسه من كميةِ النُّسخ المطبوعة، في القرن التاسع عشر ابتكر ريتشارد هُو الطباعة الدوارة، والتي تثبّت الأحرف على أسطوانةٍ دوّارة، وعن طريق مرور الورق من تحتها بلا توقف تطبع المزيد من النُّسخ. (شريف اللبان، 1997م، ص 11).

طباعة الأوفست

مبدأ طباعة الأوفست

تعتبر طباعة الاوفست طباعة غير مباشرة تقوم على تنافر الزيت والماء حيث يمثل الزيت الحبر الطباعي ويعم الماء سطح اللوح الطباعي، ويمثل طبقة تحول دون وصول الحبر إلى سطح اللوح الطباعي حيث يعالج سطح أللوح بحيث يحمل طبقة رقيقة من الماء يمكن التحكم فيها بواسطة مكونات محلول الترطيب، بحيث يكون السطح الطباعي مبلل بالماء طوال فترة الطباعة وتكون المنطقة التى تحمل الحبر وتطرد الماء هى المنطقة الطابعة وتكون المنطقة التى تحمل الماء وتطرد الحبر هى المنطقة غير الطابعة وبذلك يكون لدينا منطقتين منطقة طابعة وهى التى تحمل الحبر ومنطقة أخرى غير طابعة وهى التى تعمم بالماء.

وتتكون ماكينة طباعة الأوفست عادة من ثلاث أسطوانات تسمى الأسطوانة الأعلى أسطوانة أللوح الطباعي، وتسمى الأسطوانة الثانية أسطوانة الوسيط المطاطى، وتسمى الأسطوانة الثالثة أسطوانة الضغط.

تتم عملية الطباعة أولاُ بعد تجهيز أللوح الطباعي وذلك بعد ربطه على أسطوانة اللوح الطباعي على الماكينة تنتقل الطباعة إلى الوسيط المطاطى (البلانكت) وتمر الورقة بين الوسيط المطاطى وأسطوانة الضغط وتتم عملية الطباعة.

يربط أللوح الطباعي على الأسطوانة الأولى ويشمل المادة المراد طباعتها، وتنزل أسطوانات الترطيب قبل أسطوانات الحبر لتقوم بتبليل سطح اللوح الطباعي تبليلاً كاملاً، ثم بعد ذلك تقوم أسطوانات التحبير في ماكينة طباعة الأوفست علي ثلاث أسطوانات رئيسية وعلى إسطوانة السطح الطباعي ويربط السطح الطباعي حول الأسطوانة الأولي، هذا السطح الطباعي عبارة عن شريحة من الألمنيوم أو الزنك تقارب في سمكها الورقة الثقيلة ويطبع هذا السطح علي وسيط طباعي مغطى بطبقة رقيقة منبسطة من المطاط ومن ثم تطبع الطبعة التي علي المطاط فوق الورقة المحمولة بوساطة الأسطوانة الثالثة وتجهز الأسطوانة الثالثة بأصابع فولاذية تسمي المثبتات لتثبيت الورقة في الوضع المطلوب أثناء ضغطها علي السطح المطاطي ويمكن أن ينتج نوع المطابع ذات الثلاث أسطوانات من عشرة الف إلى اثني عشر الف طبعة في الساعة، هذه الأسطوانات تكون مخفية أثناء تشغيل المطبعة فهي مغطاة بعدد هائل من البكرات (هبة عبيد، 2007م، ص114).

لطباعة الأوفست عدة مزايا، علي أنواع الطباعة الأخرى، فالمطاط المرن، ينقل الطبعة إلى السطح الخشن بذات السهولة عند نقلها إلى سطح أملس، وهذا يجعل بالإمكان الطباعة علي ورقة خشنة كما لو كنا نطبع صفيح أو أي بدائل أخرى، وهناك ميزة أخرى للأوفست، وهي أن المطاط الذي علي الأسطوانة يتكيف مع الأسطح غير المستوية، بسهولة، وهذا يقلل من الوقت الذي يجب أن يستغرقه العمال لتجهيز المطابع للطباعة، تم تطوير الأوفست في بدايات القرن العشرين في الولايات المتحدة كطريقة

للطباعة علي ألواح الصفيح لعمل الصفائح، والصناديق وفي الماضي القريب تم استعمالها فى كل صنف من صنوف الطباعة تقريبا من الرخيص منها إلى الأكثر كلفة، حلت طباعة الأوفست محل النماذج القديمة من الطباعة الحجرية التي كانت تصنع الطبعة مباشرة علي الورق من الأسطح الحجرية أو الفلزية ويمكن أن تنتج مطبعة الأوفست الأوراق النقدية وأوراق الخطابات وأغلفة المجلات و كتالوجات الطلبات والصحف والملصقات والشهادات. (هبة عبيد، 2007م، ص116)

وتستخدم طباعة الأوفست في طباعة معظم الصحف اليومية، يصنع الأوفست صوراً إيضاحية ملونة واضحة ودقيقة ويستخدم أيضاً في نسخ صور طبق الأصل من الكتب القديمة ومازالت طباعة الأوفست تتحسن وتستخدم في أغراض جديدة ومتطورة مع تطور صناعة الطباعة في العالم.

الواح طباعة الأوفست

يتم تجهيز هذه الألواح بطريقة التصوير الضوئى ويتم تثبيت النُسخ السالبة للتصميمات النهائية وسطوح الطباعة بالتفريغ الهوائي علي لوح معدني حساس للضوء وتعرض للإضاءة الساطعة من مصابيح قوية فتتأثر الأجزاء الأكثر تعرضاً للضوء وهي الأشكال المرسومة فتصبح صلب عند تظهيرها و تُغطي بعد ذلك بطلاء الغراء المثبت (وهو عبارة عن غراء) فتزداد صلابة ويزال بالماء ما تبقى من طلاء الغراء في الفراغات المحيطة بالرسم وتعالج هذه الفراغات بالصمغ لتزداد قابليتها للاحتفاظ بالماء وأثناء عملية الطباعة تكون الأجزاء الأخرى المعالجة بطلاء الغراء هي قابلة للتحبير. (هبة عبيد، ص114).

طريقة طباعة الأوفست

يتم تجهيز ألواح طباعة الأوفست من خلال عمليّة تسمى بالطباعة الضوئيّة من سطح الطباعة و التصميم النهائي، وتوضع النسخ السالبة لهما على لوح معدني يتّسم بحساسيته للضوء في عملية تسمّى بالتفريغ الهوائي، وتعرض لإضاءة قوية من خلال مصابيح، وتتأثّر بذلك الرسومات المرسومة باعتبارها الأكثر تعرضاً للضوء، وهذا يزيد من صلابتها، وتطلى بالغراء مما يزيد صلابتها والغراء هو طلاء يستخدم لتغطية المعادن، ويتم إزالة ما تبقى من الطلاء بواسطة الماء، وهذا سيؤدي إلى ظهور فراغات في مناطق من الرسومات، فكان يستعمل الصمغ لسدّ هذه الفراغات، وبذلك تزداد نسبة الأجزاء المطليّة بالغراء بميلها للطباعة ويعتبر نظام الوحدات المستقلة نظاماً لأغلب مطابع الأوفست، فمنها يقوم بطباعة لوناً واحداً كالأسود أو الأزرق أو اي لون آخر بشكلٍ مستقل، وبعضها يقوم بطباعة لونين أو أكثر، ويوجد بعض مطابع الأوفست الكاملة التي تقوم بطباعة وجهي الورقة في وقت واحد وذلك باستخدام أنظمة الورق جاهز القطع أي أنها تعتمد على طباعة أسطوانات المطاط من خلال الضغط المتبادل، وعندها تقوم كل أسطوانة بنقل الرسومات التي تحوي عليها إلى وجهي الورقة. (نورالدين، 2011م، ص 349).

لعملية طباعة الأوفست عدة مزايا، علي أنواع الطباعة الأخرى فالمطاط المرن، ينقل الطبعة إلى السطح الخشن بذات السهولة عند نقلها إلى سطح أملس، وهذا يجعل بالإمكان الطباعة علي ورقة خشنة كما لو كنا نطبع صفيح أو أي بدائل أخرى، وهناك ميزة أخرى للأوفست، وهي أن المطاط الذي علي الأسطوانة يتكيف مع الأسطح غير المستوية، بسهولة، وهذا يقلل من الوقت الذي يجب أن يستغرقه العمال لتجهيز المطابع للطباعة، وقد تم تطوير الأوفست في بدايات القرن العشرين في الولايات المتحدة الامريكية كطريقة للطباعة علي ألواح الصفيح لعمل الصفائح، والصناديق، وفي الماضي القريب تم استعمالها فى كل صنف من صنوف الطباعة تقريبا من الرخيص منها إلى الأكثر كلفة، وقد حلت طباعة الأوفست محل النماذج القديمة من الطباعة الحجرية التي كانت تصنع الطبعة مباشرة علي الورق من الأسطح الحجرية أو الفلزية ويمكن أن تنتج مطبعة الأوفست الأوراق النقدية وأوراق الخطابات وأغلفة المجلات و كتالوجات الطلبات والصحف والملصقات والشهادات، وتستخدم طباعة

الأوفست في طباعة معظم الصحف اليومية، كما يصنع الأوفست صوراً إيضاحية ملونة واضحة ودقيقة ويستخدم أيضاً في نسخ صور طبق الأصل من الكتب القديمة، ومازالت طباعة الأوفست تتحسن وتستخدم في أغراض جديدة ومتطورة مع تطور صناعة الطباعة في العالم. (نورالدين، 2011م، ص351).

خصائص الطباعة بالأوفست

أ- تمتلك دقة عالية

ب- يمكن طباعتها على الحجر، والمعدن، والخشب، والقماش، والجلد.

ج- تكلفتها عالية عندما تكون كميّة الطباعة قليلة، وتكلفتها منخفضة عندما تكون الكميّة مرتفعة.

د- تعتمد في طباعتها على الماء والحبر.

هـ- تحتاج إلى وقت كبير لإنهاء طباعتها.

مراحل الطباعة بالأوفست

تشتمل عمليات الطباعة التجارية بطريقة الأوفست على خطوات متتابعة هي:-

أ- **إعداد النص:** وهي تجميع النص وإعداد التصميم أو النموذج الطباعي (الإخراج) ويتم ذلك بعد اختيار القطع المناسب ونوع الحرف ثم تنضيد النص بالشكل المطلوب بالأحرف المطبعية يدويا أو بمكنة التنضيد السطري (اللينوتيب) أو على مكنات التنضيد الكهرضوئي. وقد يتحكم الحاسوب في مثل هذه المكنات أما إذا كان النص مطبوعاً أصلاً فيصور بالقطع المطلوب.

ب- **إعداد الرسوم والصور:** تعد جميع الرسوم التي يتضمنها النص ومنها الصور لتصلح للنقل بأسلوب فن الحفر Graving فتصور للحصول على شفافة تظهر دقائقها وظلالها ونسقها اللوني و ذلك باستعمال شاشة ضوئية شبكية تجزئ الصورة إلى صفوف من النقاط الدقيقة طولا وعرضا وثمة تقنية أخرى تدعى الطباعة الغَرَوانية Collotype أو الجيلاتينية Photo Print Gelatin. وفيها تميز كثافة ألوان الخيال بين الفاتح جدا والداكن جدا بضبط كمية الحبر الذي يغطي أجزاء الصورة فتظهر الفروقَ بين القيمة اللونية وقوة اللون عن طريق التدرج اللوني لاعن طريق الألوان النصف، وهي تستخدم في نُسخ الأعمال الفنية الدقيقة المتقنة.

ج- **التعرية أو التجريد:** ويقصد بها جمع شفّافات النص ورسومه بلصقها على طبق من ورق خاص (نموذج طباعي) بالترتيب المطلوب ثم تعرى بقص أجزاء الطبق خلف الشفافات مما يسمح بمرور الضوء وأخيرا يطبق النموذج والشفافات الملصقة عليه على لوح الطباعة المحسس لطبع الخيال عليه.

د- **فرز الألوان:** وفيه نلتقط صور للأصل الملون من خلال سلسلة من المصافي الضوئية اللونية فيحصل على شفّافات متصلة القيمة اللونية Continuous Transparency لكل من الألوان الأساسية وهي الأحمر red (Magenta) والأزرق blue (Cyan) والأصفر Yellow وهي تنتج مجموعة الألوان الأخرى عند تراكبها بكثافات مختلفة كذلك تحضر شفّافة للون الأسود ثم تعرض الشفافات الأربع من خلال شبكة ضوئية للحصول على ألوان نصَف مفروزة وتطبق شفافات كل لون على نموذج طباعي وتعرى لطبعها على لوح طباعة لكل لون ويستعان في الوقت الحاضر بجهاز مسح الألوان الإلكتروني Electronic Color Scanner في فرز الألوان لنقل الخيال على لوح الطباعة وفيه يطبق النموذج الطباعي المعد على لوح الطباعة في حاضن مفرغ من الهواء لتحقيق التماس التام بينهما ثم يعرض الاثنان معا لضوء غني بالأشعة فوق البنفسجية يتخلل الشفافة إلى سطح اللوح الحساس بالضوء فينطبع الخيال عليه وتستعمل علامات التطابق فى العملية الطباعيه لتسهيل عملية تطابق الألوان. (نورالدين، ص 352- 355).

هـ- الطبع: تستعمل مطابع Sheet-Fed Press لطبع كميات كبيرة تزيد عدد الكبسات فيه على مئة ألف كبسة والكبسة مرور الورقة مرة واحدة بين أسطوانتي المطبعة وقد تضم مكنة الطبع وحدة طبع واحدة أو أكثر حتى ست وحدات أما الحبر المستعمل فمركب لدائني لزج أساسه مركبات الألكيل وزيت الكتان Linseed Alkyd Ink يجف بتبخير المذيب وتأكسد المادة اللدنة ويستغرق حبر الطبعة الواحدة من (4 ساعات إلى 12) كي يجف أما ماكينات الطبع ذات اللفيفة فهي ماكينات متتامة عادة تطبع وجهي ورق الملف في آن واحد وتضم وحدة طبع واحدة حتى ست وحدات يخرج منها شريط الورق إلى طاولة التغذيه (Folder) وتنضدها بعضها فوق بعض أو تطويها وتستعمل معظم مكنات الطبع من هذا النوع أحباراً حرارية Hot-Set Ink تجف بمرور شريط الورق في مجفف بالهواء الساخن Gas dryer في نهاية شوط الطبع أو تستعمل حبراً سريع الجفاف مع الهواء وجيد الامتصاص للحبر، وهنالك ماكينة صغير للطباعة بالأوفست الطباعة اللوحية الجافة تعتمد هذه الطريقة مبدأ الأوفست في الطباعة باستثناء الترطيب بالماء (جافة) Dry Offset إذ تَنْتأ حروفُ النص والصور فوق لوح الطباعة قليلاً عن باقي السطح كما في الطباعة بالأحرف المطبعية وتستعمل هذه الطريقة في طبع الاغلُفة والعبوات وصممت لها ماكينات طبع خاصة بها، إن مستقبل الطباعة بالأوفست تزداد أهمية يوماً بعد يوم لسرعتها ودقتها، وابتكارها لأنواع جديدة من ألواح الطباعة منها على سبيل المثال ألواح الأوفست الضوئية المتبلمرة Photo polymeric Offset Plate التي تكسى بمادة لدنة والواح الطباعة الجافة ذات السطوح السوية والتي لا تحتاج إلى ترطيب بالماء، كذلك تجرى البحوث لإنتاج ضروب من الحبر سريعة الجفاف، ومنها حبر يعالج بالأشعة فوق البنفسجية Ultraviolet-Cured Ink والذي يتصلب بتعريضه لضوء التصوير في جزء من الثانية للتخلص من عملية التجفيف وذر النشاء أو تجفيف الورق المطبوع بالهواء الساخن كي لا تزول رطوبة الورق ولعل أهم إنجاز تم في هذا الميدان إدخال منظومات التحكم الأوتوماتيكية والحواسيب إلى المطابع فزادت في قدرتها وسرعتها ودقتها وتنوع إمكاناتها. هذاوتتم عملية تغذية الورق على ماكينات الأوفست بطريقتين هما: طريقة التغذية بالورقة وطريقة التغذية باللفة. (نورالدين، 2011م، ص 352- 357).

إجرأأت الدراسة الميدانية

يتناول الباحث في هذا الفصل وصفاً للطريقة والإجراءات التي أتبعها في تنفيذ هذا الدراسة، يشمل ذلك وصفاً لمجتمع الدراسة وعينته، وطريقة إعداد أداتها، والإجراءات التي اتخذت للتأكد من صدقها وثباتها، والطريقة التي اتبعت لتطبيقها، والمعالجات الإحصائية التي تم بموجبها تحليل البيانات وإستخراج النتائج، كما يشمل المبحث تحديداً ووصفاً لمنهج الدراسة.

أولاً: مجتمع وعينة الدراسة

يقصد بمجتمع الدراسة المجموعة الكلية من العناصر التي يسعى الباحث أن يعمم عليها النتائج ذات العلاقة بالمشكلة المدروسة. يتكون مجتمع الدراسة الأصلي من أساتذة الفنون ومن المتخصصين فى مجال الطباعة والتجليد.

أما عينة الدراسة فقد تم إختيارها بطريقة عشوائية من مجتمع الدراسة، حيث قام الباحث بتوزيع عدد (70) إستمارة إستبيان على المستهدفين من بعض االمتخصصين فى المجال، والإداريين وبعض الأكاديميين في مجال الفنون، وإستجاب (70) فرداً أي ما نسبته (100%) تقريباً من المستهدفين، حيث أعادوا الاستبيانات بعد تعبئتها بكل المعلومات المطلوبة.

وللخروج بنتائج دقيقة قدر الإمكان حرص الباحث على تنوع عينة الدراسة من حيث شمولها على الآتي:

1- الأفراد من مختلف المؤهلات العلمية (بكالوريوس، دبلوم عالي، ماجستير، دكتوراه).

2- الأفراد من مختلف التخصصات (الطباعة والتجليد، الخط العربي، تصميم إيضاحي ، نحت). الأفراد من مختلف سنوات الخبرة (3-6 سنوات، 6-9 سنوات، 9-10 سنة، 10-12 سنة، 12-15 سنة).

ثانياً: أداة الدراسة

هي الوسيلة التي يستخدمها الباحث في جمع المعلومات اللازمة عن الظاهرة موضوع الدراسة. ويوجد العديد من الأدوات المستخدمة في مجال البحث العلمي للحصول على المعلومات والبيانات اللازمة للدراسة. وقد اعتمد الباحث على الاستبيان كأداة لجمع المعلومات من عينة الدراسة:

1- يمكن تطبيقه للحصول على معلومات عن عدد من الأفراد.

2- قلة تكلفته وسهولة تطبيقه.

3- سهولة وضع عباراته واختيار ألفاظه.

4- يوفر الاستبيان وقت للمستجيب وتعطيه فرصة اكبر التفكير.

5- يشعر المجيبون على الاستبيان بالحرية في التعبير عن آراء يخشون عدم موافقة الآخرين عليها.

وصف الاستبيان

وأحتوى الاستبيان على قسمين رئيسين:

القسم الأول: تضمن البيانات الشخصية لأفراد عينة الدراسة، حيث يحتوي هذا الجزء على بيانات حول: المؤهل الأكاديمي ، التخصص، سنوات الخبرة.

القسم الثاني: يحتوي هذا القسم على عدد (16) عبارة، طلب من أفراد عينة الدراسة أن يحددوا استجابتهم عن ما تصفه كل عبارة وفق مقياس ليكرت الخماسي المتدرج الذي يتكون من خمس مستويات (أوافق بشدة، أوافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة)، وقد تم توزيع هذه العبارات على فرضيات الدراسة كما يلي:

- الفرضية الأولى: تتضمن (10) عبارات.
- الفرضية الثانية: تتضمن (6) عبارات.

ثالثاً: ثبات وصدق أداة الدراسة

الثبات والصدق الظاهري

للتأكد من الصدق الظاهري لإستبيان الدراسة وصلاحية عباراته من حيث الصياغة والوضوح قام الباحث بعرض الاستبيان على عدد من المحكمين الأكاديميين والمتخصصين بمجال الدراسة والبالغ عددهم (3) محكمين ومن مختلف المواقع الوظيفية والتخصصات العلمية. وبعد استعادة الاستبيان من المحكمين تم إجراء التعديلات التي اقترحت عليها.

تحليل البيانات واختبار فرضيات الدراسة:

للإجابة على تساؤلات الدراسة والتحقق من فرضياتها سيتم حساب الوسيط لكل عبارة من عبارات الاستبيان والتي تبين آراء عينة الدراسة بخصوص دور تقنيات الطباعة الورقية المعاصرة في الحفاظ على القيم الجمالية للأعمال التشكيلية المطبوعة في السودان، حيث تم إعطاء الدرجة (5) كوزن لكل إجابة " أوافق بشدة "، والدرجة (4) كوزن لكل إجابة "أوافق "، والدرجة (3) كوزن لكل إجابة " محايد "، والدرجة (2) كوزن لكل إجابة " لا أوافق "، والدرجة (1) كوزن لكل إجابة " لا أوافق بشدة ". إن كل ما سبق ذكره وحسب متطلبات التحليل الإحصائي هو تحويل المتغيرات الاسمية إلى متغيرات كمية، وبعد ذلك سيتم استخدام اختبار مربع كاي لمعرفة دلالة الفروق في إجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات كل فرضية.

1- عرض ومناقشة نتائج الفرضية الأولى:

تنص الفرضية الأولى من فرضيات الدراسة على الآتي:

(تأثير الأتجاهات الحديثة في الطباعة الورقية المعاصرة في أحداث نقلة تعزز من قيمة الأعمال الفنية).

هدف وضع هذه الفرضية إلى بيان أن تأثير الأتجاهات الحديثة في الطباعة الورقية المعاصرة في أحداث نقلة تعزز من قيمة الأعمال الفنية. وللتحقق من صحة هذه الفرضية، ينبغي معرفة اتجاه آراء عينة الدراسة بخصوص كل عبارة من العبارات المتعلقة بالفرضية الأولى، ويتم حساب الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على كل عبارة ومن ثم على العبارات مجتمعةً، والوسيط هو أحد مقاييس النزعة المركزية الذي يستخدم لوصف الظاهرة والذي يمثل الإجابة التي تتوسط جميع الإجابات بعد ترتيب الإجابات تصاعدياً أو تنازلياً وذلك كما في الجدول الآتي:

جدول رقم (1)

الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات الفرضية الأولى

ت	العبارات	الوسيط	التفسير
1	التقنيات الحديثة لها أثر في تطوير الاداء.	5	وافق بشدة
2	تدريب وتأهيل الكوادر يعزز من قيمة المطبوع.	5	وافق بشدة
3	وضوح الأعمال التشكيلية يدل دلالة على جودة الطباعة.	5	وافق بشدة
4	الحفاظ على الأعمال التشكيلية يدل صحة عمليات الطباعة.	5	وافق بشدة
5	تزداد فاعلية الاعمال المطبوع بحودتها العالية.	5	وافق بشدة
6	الأخطاء الفنية للمطبوع تفقدة الجاذبية.	5	وافق بشدة
7	تزداد فاعلية الاعمال المطبوعة بالحفاظ على قيمها الجمالية.	5	وافق بشدة
8	تحديث وتطوير المطابع ينعكس في الأعمال الفنية.	5	وافق بشدة
9	عمليات التصحيح أثناء الطباعة تحافظ على جاذبية الاعمال التشكيلية.	5	وافق بشدة
10	أستعمال أدوات القياس يحافظ على ضبط جودة الأعمال التشكيلية.	5	وافق بشدة
	جميع العبارات	5	وافق بشدة

المصدر: إعداد الباحث

يتبين من الجدول رقم (1) ما يلي:

1- بلغت قيمة الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على العبارة الأولى (5)، وتعني هذه القيمة أن غالبية أفراد العينة موافقين بشدة على أن التقنيات الحديثة لها أثر في تطوير الاداء.

2- بلغت قيمة الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على العبارة الثانية (5)، وتعني هذه القيمة أن غالبية أفراد العينة موافقين بشدة على أن تدريب وتأهيل الكوادر يعزز من قيمة المطبوع.

3- بلغت قيمة الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على العبارة الثالثة (5)، وتعني هذه القيمة أن غالبية أفراد العينة موافقين بشدة على أن وضوح الأعمال التشكيلية يدل دلالة على جودة الطباعة.

4- بلغت قيمة الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على العبارة الرابعة (5)، وتعني هذه القيمة أن غالبية أفراد العينة موافقين بشدة على أن الحفاظ على الأعمال التشكيلية يدل صحة عمليات الطباعة.

5- بلغت قيمة الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على العبارة الخامسة (5)، وتعني هذه القيمة أن غالبية أفراد العينة موافقين بشدة على أن تزداد فاعلية الاعمال المطبوع بحودتها العالية.

6- قيمة الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على العبارة السادسة (5)، وتعني هذه القيمة أن غالبية أفراد العينة موافقين بشدة على أن الأخطاء الفنية للمطبوع تفقدة الجاذبية.

7- قيمة الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على العبارة السابعة (5)، وتعني هذه القيمة أن غالبية أفراد العينة موافقين بشدة على أن تزداد فاعلية الاعمال المطبوعة بالحفاظ على قيمها الجمالية.

8- قيمة الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على العبارة الثامنة (5)، وتعني هذه القيمة أن غالبية أفراد العينة موافقين بشدة على أن تحديث وتطوير المطابع ينعكس في الأعمال الفنية.

9- قيمة الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على العبارة التاسعة (5)، وتعني هذه القيمة أن غالبية أفراد العينة موافقين بشدة على أن عمليات التصحيح أثناء الطباعة تحافظ على جاذبية الاعمال التشكيلية.

10- قيمة الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على العبارة العاشرة (5)، وتعني هذه القيمة أن غالبية أفراد العينة موافقين بشدة على أن أستعمال أدوات القياس يحافظ على ضبط جودة الأعمال التشكيلية.

11- بلغت قيمة الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على جميع عبارات الفرضية الأولى (5)، وتعني هذه القيمة أن غالبية أفراد عينة الدراسة موافقين بشدة على ما جاء بعبارات الفرضية الأولى.

إن النتائج أعلاه لا تعني أن جميع أفراد عينة الدراسة متفقون على ذلك، حيث أنه وكما ورد في الجداول أن هناك أفراداً محايدين أو غير موافقين على ذلك، ولاختبار وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أعداد الموافقين وغير المتأكدين وغير الموافقين للنتائج أعلاه تم استخدام اختبار مربع كاي لدلالة الفروق بين الإجابات على كل عبارة من عبارات الفرضية الأولى، الجدول رقم (2) يلخص نتائج الاختبار لهذه العبارات:

جدول رقم (2)

نتائج اختبار مربع كاي لدلالة الفروق للإجابات على عبارات الفرضية الأولى

ت	العبارات	درجة	قيمة المربع
.1	تدريب وتأهيل الكوادر يعزز من قيمة المطبوع.	2	64.66
.2	وضوح الأعمال التشكيلية يدل دلالة على جودة الطباعة.	2	19.74
.3	الحفاظ على الأعمال التشكيلية يدل صحة عمليات الطباعة.	3	55.83
.4	تزداد فاعلية الاعمال المطبوع بجودتها العالية.	3	59.71
.5	الأخطاء الفنية للمطبوع تفقدة الجاذبية.	2	39.80
.6	تزداد فاعلية الاعمال المطبوعة بالحفاظ على قيمها الجمالية.	2	46.06
.7	تحديث وتطوير المطابع ينعكس في الأعمال الفنية.	3	86.69
.8	عمليات التصحيح أثناء الطباعة تحافظ على جاذبية الاعمال التشكيلية.	3	64.06
.9	أستعمال أدوات القياس يحافظ على ضبط جودة الأعمال التشكيلية.	3	64.29

المصدر: إعداد الباحث

ويمكن تفسير نتائج الجدول أعلاه كالآتي:

1- بلغت قيمة مربع كاي المحسوبة لدلالة الفروق بين أعداد أفراد عينة الدراسة الموافقين والمحايدين وغير الموافقين على ما جاء بالعبارة الأولى (33.80) وهذه القيمة أكبر من قيمة مربع كاي الجدولية عند درجة حرية (2) ومستوى دلالة (1%) والبالغة (9.21) فإن ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية وعند مستوى دلالة (1%) بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين بشدة على أن التقنيات الحديثة لها أثر في تطوير الاداء.

2- بلغت قيمة مربع كاي المحسوبة لدلالة الفروق بين أعداد أفراد عينة الدراسة الموافقين والمحايدين على ما جاء بالعبارة الثانية (64.66) وهذه القيمة أكبر من قيمة مربع كاي الجدولية عند درجة حرية (2) ومستوى دلالة (1%) والبالغة (9.21) فإن ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية وعند مستوى دلالة (1%) بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين بشدة على أن تدريب وتأهيل الكوادر يعزز من قيمة المطبوع.

3- بلغت قيمة مربع كاي المحسوبة لدلالة الفروق بين أعداد أفراد عينة الدراسة الموافقين والمحايدين وغير الموافقين على ما جاء بالعبارة الثالثة (19.74) وهذه القيمة أكبر من قيمة مربع كاي الجدولية عند درجة حرية (2) ومستوى دلالة (1%) والبالغة (11.34) فإن ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية وعند مستوى دلالة (1%) بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين بشدة على أن وضوح الأعمال التشكيلية يدل دلالة على جودة الطباعة.

4- بلغت قيمة مربع كاي المحسوبة لدلالة الفروق بين أعداد أفراد عينة الدراسة الموافقين والمحايدين وغير الموافقين حول ما جاء بالعبارة الرابعة (55.83) وهذه القيمة أكبر من قيمة مربع كاي الجدولية عند درجة حرية (3) ومستوى دلالة (1%) والبالغة (11.34) فإن ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية وعند مستوى دلالة (1%) بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين بشدة على أن الحفاظ على الأعمال التشكيلية يدل صحة عمليات الطباعة.

5- بلغت قيمة مربع كاي المحسوبة لدلالة الفروق بين أعداد أفراد عينة الدراسة الموافقين والمحايدين وغير الموافقين حول ما جاء بالعبارة الخامسة (59.71) وهذه القيمة أكبر من قيمة مربع كاي الجدولية عند درجة حرية (3) ومستوى دلالة (1%) والبالغة (11.34) فإن ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية وعند مستوى دلالة (1%) بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين بشدة على أن تزداد فاعلية الاعمال المطبوع بحودتها العالية.

6- بلغت قيمة مربع كاي المحسوبة لدلالة الفروق بين أعداد أفراد عينة الدراسة الموافقين والمحايدين وغير الموافقين حول ما جاء بالعبارة السادسة (39.80) وهذه القيمة أكبر من قيمة مربع كاي الجدولية عند درجة حرية (2) ومستوى دلالة (1%) والبالغة (9.21) فإن ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية وعند مستوى دلالة (1%) بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين بشدة على أن الأخطاء الفنية للمطبوع تفقدة الجاذبية.

7- بلغت قيمة مربع كاي المحسوبة لدلالة الفروق بين أعداد أفراد عينة الدراسة الموافقين والمحايدين وغير الموافقين حول ما جاء بالعبارة السابعة (46.06) وهذه القيمة أكبر من قيمة مربع كاي الجدولية عند درجة حرية (2) ومستوى دلالة (1%) والبالغة (9.21) فإن ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية وعند مستوى دلالة (1%) بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين بشدة على أن تزداد فاعلية الاعمال المطبوعة بالحفاظ على قيمها الجمالية.

8- بلغت قيمة مربع كاي المحسوبة لدلالة الفروق بين أعداد أفراد عينة الدراسة الموافقين والمحايدين وغير الموافقين حول ما جاء بالعبارة الثامنة (86.69) وهذه القيمة أكبر من قيمة مربع كاي الجدولية عند درجة حرية (3) ومستوى دلالة (1%) والبالغة (11.34) فإن ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية وعند مستوى دلالة (1%) بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين بشدة على أن تحديث وتطوير المطابع ينعكس في الأعمال الفنية.

9- بلغت قيمة مربع كاي المحسوبة لدلالة الفروق بين أعداد أفراد عينة الدراسة الموافقين والمحايدين وغير الموافقين حول ما جاء بالعبارة التاسعة (64.06) وهذه القيمة أكبر من قيمة مربع كاي الجدولية عند درجة حرية (3) ومستوى دلالة (1%) والبالغة (11.34) فإن ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية وعند مستوى دلالة (1%) بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين بشدة على أن عمليات التصحيح أثناء الطباعة تحافظ على جاذبية الاعمال التشكيلية.

10- بلغت قيمة مربع كاي المحسوبة لدلالة الفروق بين أعداد أفراد عينة الدراسة الموافقين والمحايدين وغير الموافقين حول ما جاء بالعبارة العاشرة (64.29) وهذه القيمة أكبر من قيمة مربع كاي الجدولية عند درجة حرية (3) ومستوى دلالة (1%) والبالغة (11.34) فإن ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية وعند مستوى دلالة (1%) بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين بشدة على أن أستعمال أدوات القياس يحافظ على ضبط جودة الأعمال التشكيلية.

مما تقدم نستنتج أن فرضية الدراسة الأولى والتي نصت على أن: " تأثير الأتجاهات الحديثة في الطباعة الورقية المعاصرة في أحداث نقلة تعزز من قيمة الأعمال الفنية " قد تحققت.

2- عرض ومناقشة نتائج الفرضية الثانية:

تنص الفرضية الثانية من فرضيات الدراسة على الآتي:

(إلتزام دور الطباعة السودانية بتطبيق المعايير المتعارف عليها دوليا في الطباعة).

هدف وضع هذه الفرضية إلى بيان أن إلتزام دور الطباعة السودانية بتطبيق المعايير المتعارف عليها دوليا في الطباعة.

وللتحقق من صحة هذه الفرضية، ينبغي معرفة اتجاه آراء عينة الدراسة بخصوص كل عبارة من العبارات المتعلقة بالفرضية الثانية، ويتم حساب الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على كل عبارة ومن ثم على العبارات مجتمعةً وذلك كما في الجدول الآتي:

جدول رقم (4)

الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات الفرضية الثانية

ت	العبارات	الوسيط	التفسير
1	أخطاء الفنية للمطبوع تفقده الجاذبية.	5	أوافق بشدة
2	عمليات التصحيح أثناء الطباعة تحافظ على جاذبية الاعمال التشكيلية.	5	أوافق بشدة
3	أستعمال أدوات القياس يحافظ على ضبط جودة الأعمال التشكيلية.	5	أوافق بشدة
4	أختبار الخامات الورقية الجيدة تساعد على ضبط الجودة.	5	أوافق بشدة
5	قياس الماء الخامات الورقية الجيدة تساعد على ضبط الجودة.	5	أوافق بشدة
6	إستخدام أجهزة القياس يحافظ على قيمة النقطة الطباعية.	5	أوافق بشدة
	جميع العبارات	5	أوافق بشدة

المصدر: إعداد الباحث

يتبين من الجدول رقم (4) ما يلي:

1- بلغت قيمة الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على العبارة الأولى (5)، وتعني هذه القيمة أن غالبية أفراد العينة موافقين بشدة على أن أخطاء الفنية للمطبوع تفقده الجاذبية.

2- بلغت قيمة الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على العبارة الثانية (5)، وتعني هذه القيمة أن غالبية أفراد العينة موافقين بشدة على أن عمليات التصحيح أثناء الطباعة تحافظ على جاذبية الاعمال التشكيلية.

3- بلغت قيمة الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على العبارة الثالثة (5)، وتعني هذه القيمة أن غالبية أفراد العينة موافقين بشدة على أن أستعمال أدوات القياس يحافظ على ضبط جودة الأعمال التشكيلية.

4- بلغت قيمة الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على العبارة الرابعة (5)، وتعني هذه القيمة أن غالبية أفراد العينة موافقين بشدة على أن أختبار الخامات الورقية الجيدة تساعد على ضبط الجودة.

5- بلغت قيمة الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على العبارة الخامسة (5)، وتعني هذه القيمة أن غالبية أفراد العينة موافقين بشدة على أن قياس الماء الخامات الورقية الجيدة تساعد على ضبط الجودة.

6- بلغت قيمة الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على العبارة السادسة (5)، وتعني هذه القيمة أن غالبية أفراد العينة موافقين بشدة على أن إستخدام أجهزة القياس يحافظ على قيمة النقطة الطباعية.

7- بلغت قيمة الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على جميع عبارات الفرضية الثانية (5)، وتعني هذه القيمة أن غالبية أفراد عينة الدراسة موافقين بشدة على ما جاء بعبارات الفرضية الثانية.

إن النتائج أعلاه لا تعني أن جميع أفراد عينة الدراسة متفقون على ذلك، حيث أنه وكما ورد في الجداول من رقم (17) إلى رقم (21) أن هناك أفراداً محايدين أو غير موافقين على ذلك، ولاختبار وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أعداد الموافقين وغير المتأكدين وغير الموافقين للنتائج أعلاه تم استخدام اختبار مربع كاي لدلالة الفروق بين الإجابات على كل عبارة من عبارات الفرضية الثانية، الجدول رقم (5) يلخص نتائج الاختبار لهذه العبارات:

جدول رقم (5)

نتائج اختبار مربع كاي لدلالة الفروق للإجابات على عبارات الفرضية الثانية

Si	العبارات	درجة الحرية	قيمة مربع كاي
1	أخطاء الفنية للمطبوع تفقده الجاذبية.	2	41.51
2	عمليات التصحيح أثناء الطباعة تحافظ على جاذبية الاعمال التشكيلية.	2	41.60
3	أستعمال أدوات القياس يحافظ على ضبط جودة الأعمال التشكيلية.	3	62.91
4	أختبار الخامات الورقية الجيدة تساعد على ضبط الجودة.	3	71.49
5	قياس الخامات الورقية الجيدة تساعد على ضبط الجودة.	3	82.57
6	إستخدام أجهزة القياس يحافظ على قيمة النقطة الطباعية.	3	75.71

المصدر: إعداد الباحث من الدراسة الميدانية، 2019م

ويمكن تفسير نتائج الجدول أعلاه كالآتي:

1- بلغت قيمة مربع كاي المحسوبة لدلالة الفروق بين أعداد أفراد عينة الدراسة الموافقين وغير الموافقين على ما جاء بالعبارة الأولى (41.51) وهذه القيمة أكبر من قيمة مربع كاي الجدولية عند درجة حرية (2) ومستوى دلالة (1%) والبالغة (9.21) فإن ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية وعند مستوى دلالة (1%) بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين بشدة على أن أخطاء الفنية للمطبوع تفقده الجاذبية.

2- بلغت قيمة مربع كاي المحسوبة لدلالة الفروق بين أعداد أفراد عينة الدراسة الموافقين والمحايدين على ما جاء العبارة الثانية (41.60) وهذه القيمة أكبر من قيمة مربع كاي الجدولية عند درجة حرية (2) ومستوى دلالة (1%) والبالغة (9.21) فإن ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية وعند مستوى دلالة (1%) بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين بشدة على أن عمليات التصحيح أثناء الطباعة تحافظ على جاذبية الاعمال التشكيلية.

3- بلغت قيمة مربع كاي المحسوبة لدلالة الفروق بين أعداد أفراد عينة الدراسة الموافقين والمحايدين وغير الموافقين على ما جاء بالعبارة الثالثة (62.91) وهذه القيمة أكبر من قيمة مربع كاي الجدولية عند درجة حرية (3) ومستوى دلالة (1%) والبالغة (11.34) -واعتماداً على ما ورد في الجدول رقم (19)- فإن ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية وعند مستوى دلالة (1%) بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين بشدة على أن أستعمال أدوات القياس يحافظ على ضبط جودة الأعمال التشكيلية.

4- بلغت قيمة مربع كاي المحسوبة لدلالة الفروق بين أعداد أفراد عينة الدراسة الموافقين والمحايدين وغير الموافقين حول ما جاء بالعبارة الرابعة (71.49) وهذه القيمة أكبر من قيمة مربع كاي الجدولية عند درجة حرية (3) ومستوى دلالة (1%) والبالغة (11.34) فإن ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية وعند مستوى دلالة (1%) بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين بشدة على أن أختبار الخامات الورقية الجيدة تساعد على ضبط الجودة.

5- بلغت قيمة مربع كاي المحسوبة لدلالة الفروق بين أعداد أفراد عينة الدراسة الموافقين والمحايدين وغير الموافقين حول ما جاء بالعبارة الخامسة (82.57) وهذه القيمة أكبر من قيمة مربع كاي الجدولية عند درجة حرية (3) ومستوى دلالة (1%) والبالغة (11.34) فإن ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية وعند مستوى دلالة (1%) بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين بشدة على أن قياس الماء الخامات الورقية الجيدة تساعد على ضبط الجودة.

6- بلغت قيمة مربع كاي المحسوبة لدلالة الفروق بين أعداد أفراد عينة الدراسة الموافقين والمحايدين وغير الموافقين حول ما جاء بالعبارة السادسة (75.71) وهذه القيمة أكبر من قيمة مربع كاي الجدولية عند درجة حرية (3) ومستوى دلالة (1%) والبالغة (11.34) فإن ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية وعند مستوى دلالة (1%) بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين بشدة على أن إستخدام أجهزة القياس يحافظ على قيمة النقطة الطباعية.

مما تقدم نستنتج أن فرضية الدراسة الثانية والتي نصت على أن: **(إلتزام دور الطباعة السودانية بتطبيق المعايير المتعارف عليها دوليا في الطباعة)** قد تحققت.

نتائج الدراسة: أسفرت عن الأتي:

1- أن التقنيات الحديثة من أهم العوامل التي تؤثر على إنتاج العمل الفني التشكيلي الطباعي بصورة مرضية فهي تساعد على توفير مقومات الإنتاج الثلاثة السرعة والجودة والسعر.

2- وإختيار الخام يؤدي الي نقل قيم جمالية بكل سهولة وبصورة دقيقة ومثالية.

3- إتباع المعايير القياسية سبب جودة الأعمال الفنية الطباعية.

4- لأدوات التحكم الدور الفاعل فى إنجاح العملية الطباعية.

5- إتباع المعايير القياسية سبب جودة الأعمال الفنية الطباعية.

مناقشة النتائج

توصل الدارس من خلال الإستبيانة لما يلي:

1- إن إتجاهات الطباعة الحديثة قد أحدثت نقلة جمالية كبيرة في سوق الطباعة العالمية والمحلية وقد سارعت مؤسسات طباعية ضخمة بتدريب منسوبيها على هذه التقنيات التى تؤثر بصورة واضحة في سوق العمل الطباعي وتحتاج الي معرفة بالضوابط التى تحافظ على جودة وقيمة الأعمال الفنية المطبوعة بواسطة تلك التقنيات.

2- هنالك معايير قياسية للطباعة لابد للعاملين في دور الطباعة معرفتها والعمل بها وهي:

أ- أهمية إختيار الخامات الطباعية.

ب- معرفة ضبط ضغوطات الماكينات الحديثة والتعرف علي كيفية إدارتها.

ج- مقاومة المواد الخام (الورق) للعوامل المختلفة من رطوبة، حرارة، دهون، وشحوم، أحماض وكل ما يطرأ عليه وقت تداوله.

د- يجب أن تحتوي أحبار الطباعة علي خاصية التنافر المائى.

هـ- يجب أن لا تتأثر الاحبار بمحاليل الكروميك و الفسفور أو بأملاح الامنيوم المتنوعة أو بمحلول الصمغ العربي أو بمحاليل التنظيف الكيمائي.

و- مناسبتها لأنواع الوسائط المختلفة المستخدمة في الطباعة.

ز- مناسبتها لسرعة الماكينة مع ثبات المساحيق اللونية.

ح- الوسائط المطاطية لها تأثير كبير علي الجودة الطباعية، فيجب مراعاة ثبات أبعادها وتماسك المطاط وعدم تهتكة.

ط- نعومة سطح الوسيط المطاطي وتحبيب سطح الوسيط حرصا علي الجودة فى المنتجات الطباعية.

ي- قد ساهم التطور المتسارع في ماكينات الطباعة الحديثة في احداث نقلة جمالية للمنتج مع مراعاة إعتماد معايير قياسية تساهم بقدر كبير في إخراج الاعمال الفنية الطباعية بصورة ذات قيم جمالية.

التوصيات: يوصي الدارس بما يلي:

1- توسيع الدراسة الحالية لتشمل خصائص المواد الخام التي تستخدم في العمليات الطباعية.

2- أجراء دراسات وبحوث في عمليات التحكم والجودة وأجهزة القياس وضبط الجودة.

3- التعريف بالتحديثات في التقنيات الطباعية اول باول.

4- والإهتمام بالتدريب المستمر لكادر العمليات الطباعية.

الخلاصة:

الطباعة المعاصرة تحافظ على القيم الجمالية للأعمال الإبداعية التشكيلية فى الطباعة ثنائية الأبعاد مع إلتزام دور الطباعة السودانية بتطبيق المعايير المتعارف عليها دولياً في الطباعة. كما أن الأتجاهات الحديثة في الطباعة الورقية المعاصرة تحدث نقلة في قيمة الأعمال الفنية.

المراجع والمصادر:

أولاً: المراجع العربية

1- أحمد عبد العزيز علي، 1996م، **نظريات اللون في الطباعة**، دار القوة للنشر والتوزيع، 2001م.

2- هبه عبيد، 2007م، **صناعة الورق والطباعة**، الاردن، اليازوري للطباعة والنشر، عمان.

3- علي رشوان، 1982م، **الطباعة بين المواصفات والجودة**، مصر، القاهرة.

4- شريف درويش اللبان، **تكنولوجيا الطباعة والنشر الالكترونى ثورة الصحافة فى القرن القادم**، مصر، العربى للنشر والتوزيع الطبعه الاولى، القاهرة، 1997م.

5- محمد عوض القحطاني، 2015م، **تكنولوجيا التعليم و مستجدات التقنية**، جامعة الامام محمد بن سعود، الرياض.

6- نورالدين أحمد وآخرون، 2011م ، **تكنولوجيا الطباعة في التصميم الجرافيكي**، الطبعة العربية الاولى، مكتبة المجتمع للنشر والتوزيع.

ثانياً: الموسوعات والمعاجم والمجلات والدوريات

1- **الموسوعة العربية العالمية**، 1996م، مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر و التوزيع.

ثالثاً: الرسائل العلمية والبحوث:

1- القيسي، بان صباح صبري، 2001م، **الأنظمة والعلاقات التصميمية في مطبوعات الخطوط الجوية العراقية**، رسالة ماجستير، كلية الفنون الجميلة جامعة بغداد.

2- ياسين، إيمان طه، 2007م، **الأنظمة اللونية ودورها في تحقيق التنوع اللوني في اخراج الاعلانات التجارية**، رسالة ماجستير، كلية الفنون الجميلة ، جامعة بغداد.

ثانياً: المواقع الإلكترونية:

1- https://mawdoo3.com