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

مشكلات الطباعة والتغليف (مطابع ولاية الخرطوم)

2019م

احمد محمد احمد وداعة[1] وعبدالحافظ عبدالحبيب الجزولي[2]

1.كلية الفنون الجميلة والتطبيقية– قسم الطباعة والتجليد

2.جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا – كلية التربية

المستخلص

تهدف هذه الدراسة الى رفع كفاءة المطابع فى ولاية الخرطوم وتطويرها من حيث تصميم المنشأة وإعادة تخطيط القائم منها على اساس عملية حديثة تساعد على سرعة تسيير العمل والغاء الاختناقات التقليدية الموجودة في أغلب المطابع الحالية وكذلك تهدف الدراسة الى خلق البيئة الخدمية الصالحة التي تمكن المطبعة من تحقيق الانتاجية وخلق المناخ الآمن للعاملين والآليات ويمكن بلورة هذه الأهداف في تحديد المساحات اللازمة لإنسيابية حركة الخامات والعاملين والتهوية واحتياجات الطاقة في اقتصاديات الانتاج والتخزين وجدولة كل ما يخص العمل في الاطار الصحيح. وهذا يحدد دوره مستوى الجودة والخامات التي تعتبر موضوعاً رئيسياً في صناعة الطباعة. والتي تؤثر بصورة مباشرة في اتلاف المعدات وخروجها من العمل. اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي لتوافقه مع طبيعة الدراسة واستخدام اداة الزيارات الزيارات الميدانية للتعرف على المطابع في مواقعها وتبع ذلك المقابلات الشخصية الميدانية للتعرف على المطابع في مواقعها و المقابلات بمدراء هذه المطابع وبعض الفنيين ثم البيانات المقروءة والمراجع الطباعية وبعض الإصدارات في المجال. وقد خلصت الدراسة الى نتائج هامة تؤكد أن معظم المطابع فى الخرطوم لم تؤسس على النظم الحديثة ويغلب عليها الاهمال وعدم الاكتراث بالمعايير العلمية والعالمية.

كلمات مفتاحية: المطبعة، المساحة، الحامات

Abstract

This study aims at raising the efficacy of printing presses in Khartoum state and developing the designs of their establishments of preplanning the already - established ones on modern basis, that help in speeding work and removing usual constrictions that take place in most of the current presses. The study also aims at creating the conducive environment for higher productivity and safe conditions for the workers and the machines. These objectives can be considered in determining space needed for the easy flow of materials, power is needed for production and storing, and scheduling whatever is needed for proper work. This also determines the standard of materials which are considered key factors in printing industry. The researcher adopted the descriptive analytical approach that matches the nature of the study together with field visits to recognize machines in their original sites together with personal visits at the managers and other technicians and reviewing data reference of other editions related to the field. From the above study, it has been noticed that most Sudanese presses were not established on modern basis.

Carelessness and negligence of international scientific means dominates in most presses. This study end with important results that can participate directly of correcting the recent conditions of presses go immediately to solutions that lead to a better printing and packaging prints.

Key words: press, area, materials.

المقدمة

التطور التكنولوجي في ماكينات الطباعة أدى إلى زيادة سرعة الماكينات الذي أدى بدوره إلى جملة من المخاطر قوبلت بنظم تدريب وأجهزة حماية (Guarding Devices) لتقليل هذه المخاطر بالتأمين المنظم المتتابع (Systemic Safety System) ومن ثم السيطرة على الحوادث في الماكينات والأجهزة المصاحبة. ونجد أن كثيراً من المطابع السودانية تفتقر إلى هذه الميزة إلا بالقدر اليسير من أجهزة إطفاء الحريق فقط وأحياناً لا توجد وتجاهل لأهم أجهزة الأمان وخطواته المتسلسلة التي تصاحب الماكينات في كتيبات من المنشأ إلى المطابع. والتعليمات يجب اتباعها والعمل بها وتطبيقها حرفياً لضمان سلامة الأجهزة والمعدات وحتى سلامة العاملين أنفسهم وهذا ما يهم المخاطر. إن المطابع في السودان تحتاج إلى أهم مقومات المطبعة المثالية ابتداءً بالمباني ومطابقتها للتعليمات الهندسية من حيث المساحة الكافية لاستيعاب كل ما يخص المطبعة من هيكل إداري وورش عمل ومخازن وفوق ذلك أجهزة درء المخاطر بكل تفاصيلها التي تظهر في سياق هذا البحث ووضع الأسس التي تكفل الإجواء المناسبة لتجويد العمل والسلامة.

ان الحوادث التي تصيب العاملين في مجال الطباعة على الماكينات والاجهزة الاخرى تستوجب ان يعمل العاملون في اطار الاساساسيات التي يمكن ان تمنع الحوادث داخل صالات العمل. ويعزى ذلك للتصرفات غير الحذرة وغير الخاضعة لتعليمات الامن والسلامة او تحدث نتيجة ظروف العمل غير الامنة، خاصة الكيماويات المستخدمة يمكن ان تسبب العديد من الاخطار وللوقاية من ذلك وضعت الدول والوكالات القومية اسساً وتعليمات وخطوات ارشادية (Regulations) تساعد على ذلك لتحقيق التأمين الصحي للعاملين واصحاح البيئة المحيطة بهم.

مشكلة الدراسة

- اعداد المطابع فى ولاية الخرطوم يفتقر الى العديد من المواصفات التي توفر المناخ الملائم للعمل، وتعاني من مشكلات تسببت في ضعف الاداء. وهذه المشكلة يمكن ان نوردها في السؤال التالي:
- الى اي مدى يمكن ان تعالج تلك المشكلات في ظل الظروف الاقتصادية والبيئية في السودان حتى نتطلع الى مطبعة مثالية.

أهمية الدراسة

1. تسلط الضوء على العصور في المطابع السودانية من حيث المعايير والمواصفات الحديثة.
2. ترسخ اسس ومنهجيات رائدة في مجال المنشآت الطباعية تسهم وتساعد في رفع مستوى الأداء الطباعي.
3. المساهمة في الاتجاه نحو خلق مطبعة حديثة .

أهداف الدراسة

1. رفع كفاءة وفاعلية المطابع فى ولاية الخرطوم .
2. الارتقاء بمستوى المطبوعات التي تقدمها المطابع من خلال تطبيق أفضل المعايير والمواصفات العالمية.

فروض الدراسة

1. حجم الماكينات الطباعية يخضع لمساحة المكان والتخطيط السليم لانسيابية العمل.
2. أجهزة الامان واستخدامها وفق المعايير المعمول بها يضمن انتاجية مستقرة وفاعلة.

أدوات الدراسة

يستخدم الباحث اداة المقابلة الشخصية في جمع البيانات والزيارات الميدانية .

مصطلحات الدراسة

1/ شبكات الحماية

شبكات حديدة باشكال تصميمية مختلفة توضع في اماكن معينة في الماكينات لدرء المخاطر التي قد يتعرض لها العامل في التشغيل.

2/ منظمة اوشا Osha:

منظمة دولية تعني بوضع القوانين واللوائح المنظمة لحكاية الماكينات البطاعية والعمالة.

3/ الطباعة

هي ترك اثر على سطح اخر او انتقال الحبر اليه والحصول على اي عدد من النسخ.

4/ الاوفست

طباعة على سطح مستوى باستخدام لوح المونيوم عليه الاصل مصور يطبع على وسيط مطاطي (بطانية) ومن ثم تطبع على الورقة بمساعدة اسطوانة حديد ضاغط.

الدراسات السابقة

لم تتناول أي من الدراسات السابقة موضوع الدراسة الحالية بصورة مباشرة او غير مباشرة للبحث في هذا الجانب المهم في محاور الطباعة المقصودة مما يعزز تفردها في هذا المجال .

1/ دراسة أكرم قرشي، 2010م): بعنوان: (تقنية انتاج ديباجات الصناعات الغذائية في السودان (ماجستير غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية الفنون الجميلة والتطبيقية.

هدفت الدراسة الى الاتي:-

1. السعي الى دراسة تقنية انتاج ديباجة الصناعات الغذائية في السودان وتطويرها من ناحية التصميم والطباعة وأهمية استخدامها في الترويج للسلع الغذائية وخاصة في السودان.
2. التعرف مع مدى مواكبة تقنية انتاج ديباجة الصناعات الغذائية في السودان.

أهم نتائج الدراسة

1. يعتبر التصميم القرافيكي كفن وعلم من أهم العلوم والفنون التي نمت في القرن العشرين كمفهوم جديد وتطورت بسبب التكنولوجيا الحديثة.
2. يعتبر المصمم الايضاحي الخبير الذكي هو المتمكن من ادواته الفنية والاقدر على ترجمة المعلومات لغة بصرية مؤثرة على الصورة الذهنية لدى المتلقي.
3. الديباجة كبطاقة لها اشتراطات يجب الا تتعارض مع العقيدة والاعراف.

2/ دراسة (مصطفى ابراهيم مصطفى، 2013م)، بعنوان: (العوامل المؤثرة في جودة طباعة الاوفست (ماجستير). جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية الفنون الجميلة.

أهداف الدراسة

1. استقصاء الاخطاء الفنية في طباعة الافوست.
2. اقتراح اجراءات تقلل من الاخطاء الصناعية.
3. استخدام اجهزة القياس يمكن من تلافي المشكلات في طباعة الاوفست.

أهم نتائج الدراسة

هدفت الدراسة الى تحقيق الجودة في طباعة الاوفست عن طريق الملاحظة والمقارنة والقياس، وتصورات الدراسة الى ان الاجراءات التصحيحية تبدأ بالتحليل ثم المتابعة المستمرة وتوثيق المعلومات ثم اتخاذ القرار

الاطار النظري

مواصفات المطبعة

إن تصميم المطبعة يلعب دوراً اساسي في العملية الانتاجية وأهم عناصر هذا الدور التصميم العام للمكان ثم الأدوات المختلفة والخامات والتدريب والعمل الجماعي كفريق عمل موحد.

إن التصميم العام للمطبعة مع إجراءات التجهيز الاولى للمكان يساعد كثيراً على تقليل ازمة توقف الماكينات وبالتالي زيادة الانتاج.

ذلك أن كل مرحلة انتاجية بما فيها الماكينات الطابعة يجب أن تحدد لها مساحة معلومة بكل دقة في تسلسل مراحل الانتاج. يشمل ذلك احجام الماكينات والاجهزة المستخدمة بالإضافة الى بعض العوامل الاخرى التي يجب أن تجد مكانها داخل المطبعة ويتم ذلك على ضوء نوعية الماكينة والعمل الذي تؤديه علاوة على كمية الورق المطلوب ومن المفترض ان يكون المخزن في متناول اليد كان يكون للماكينة المعينة كل متطلباتها من ادوات واجهزة وقطع غيار خاصة بها لا شراكة فيها بين ماكنتين وهذا هو الوضع الامثل.

إن تصميم الممرات داخل المطبعة يجب أن يتوافق مع أمكنة الماكينات لسهولة انسياب الحركة لنقالات الورق وغيرها وهذه الانسيابية عكسية من والى التسليم الى الاقسام الاخرى كالتشطيب والتجليد والمقصات او الى الشحن الخارجي. (لويد ديجداسي ،2005م، ص339)

ادوات المطبعة Press equipment's

يجب توفر كل الادوات واجهزة القياس التي تحتاجها الانتاجية وحتى اثناء توقف الماكنة ونذكر منها على سبيل المثال:

1. مفاتيح (Alan–keys) ومفاتيح ربط الوسائط المطاطية (البطانية).
2. الميكروميترات (جهاز لقياس سمك البطانية واللوح الطباعي والحشو الخلفي).
3. اداة قياس ارتفاع الالواح الطباعية والبطانية.
4. العدسات المبكرة لفحص التكوينات والنقط الشبكية.
5. أجهزة قياس الكثافات العاكسة لقياس كثافة الاحبار.

من الأهمية بمكان وجود الورق بالمطبعة مبكراً حتى يتأقلم تماماً مع درجات الحرارة والرطوبة الموجودة داخل صالة الطباعة. والتي يجب أن تكون مكيفة الهواء ومتحكم في نسبة الرطوبة النسبية بها.

كما يجب توفير وسائط مطاطية احتياطية وطقم من اسطوانات التحبير والترطيب.

كذلك يجب غسل ومعالجة الوساط المطاطية عند ازالتها من الماكينة واستخدام المحاليل التي تنصح بها الشركات المصنعة فقط.

كما ان الحشو الخلفى لا بد وأن تكون صلباً ناعماً مقاوماً للماء سهل التداول وبمقاييس الالواح الطباعية.(المصدر السابق)

تدريب وحماية العمال

1. يجب عقد دورات تدريبية لمشغلي الماكينات قبل الشروع في التشغيل واتباع تعليمات المصنع المعني بالماكينة والخطوات الإجرائية الموصى بها وتطبيق تعليمات الأمان.
2. شعر الرأس الطويل يجب تغطيته وأيضاً الملابس الضيقة وغير المربوطة إلى الجسمة وتجنب لبس المجوهرات.
3. يوصى بارتداء القبعات الواقية الصلبة (Hard Hat) مع غطاء الأذن وارتداء أحذية الوقاية المقواة بالصلب (Steel-Tipped Shoes) بجانب لبس ملابس الأمان الموصى بها.
4. التأكد من شبكات الحماية وأجهزة التحذير الصوتية (Audible Warning) وإشارات التحذير الضوئية (Warning Light) ووضع معدات تأمين الأشخاص.

تجليس الماكينات (Press Location)

(أ) تركيب الماكينة يتطلب تخطيطاً جيداً وبند أساسي للاستغلال الأمثل للمساحة الأرضية على ضوء الآتي:

1. يجب أن تكون المساحة واسعة وتتحمل حجم ووزن الماكينة.
2. يجب أن تكون المساحة كافية للتحرك حول الماكينة وتحريك الخامات بسهولة دون عائق وبشكل آمن.
3. عدم وجود أي معدات متداخلة بجانب الماكينة.

وهي فرضية تثبتها الوقائع المذكورة في أهمية المساحة المناسبة هندسياً إذا كان التخطيط المعماري سليماً.

(ب):

1. لا يتم تشغيل الماكينة إلا لشخص تدرب على ذلك.
2. التأكد من شبكات الحماية والأغطية الواقية (Shields).
3. لا يتم إعادة تشغيل ماكينة تم إيقافها بدون سبب واضح.
4. يجب ارتداء الأجهزة الواقية من الضوضاء.
5. عدم وضع الأيدي على أي جزء من الماكينة أثناء التشغيل.
6. عدم إزالة أي شيء عالق بلوح الطباعة أو الرولات أثناء عمل الماكينة.
7. يجب وضع أجهزة امتصاص لصوت الماكينة (Sound Absorbing Devices).

يجب توفير مساحة كافية للمعدات المساعدة (Auxiliary Equipment) والحاويات (Containers).(لويد ديجداسي وتوماس ديستريه ،2005م،)

شبكات الحماية المانعة للحوادث (Press Guarding)

هذه الشبكات تستخدم كحماية في شكل حواجز من أخطار الأجزاء المتحركة والأماكن التي قد تسبب ضغطاً أو قطعاً (Pinch Points) وكذلك النقاط الخطرة للمعدات كمناطق تلامس الأسطوانات مما دفع صانعي الماكينات بغلق كل الأجزاء المتحركة حتى لا تسبب أذى لأصابع العاملين أو أيديهم، وقد حدثت مثل هذه الحالات كثيراً في مطابعنا.

1. الشبكات تمنع الحوادث بسبب الأخطاء البشرية.
2. تمنع لمس أي مكونات كهربية ظاهرة أو ملامسة زيوت الماكينة المتطايرة (Splashing).
3. يجب أن تتم الصيانة بشكل آمن.

وتوجد على ماكينات طباعة الأوفست أماكن يجب حمايتها وهي مناطق التماس (Nip Area) بين أسطوانة اللوح الطباعي وبطانية الطبع (Blanket) يشمل ذلك التروس المجاورة لكراسي التحميل على حافة هذه الأسطوانات.

إن الإهمال في استخدام أجهزة السلامة والأمان يعد مخالفة خطيرة لقوانين وبنود منظمة أوشا (Osha) للسلامة وتؤدي إلى تحمل العمال للمخاطرة غير الضرورية وإحداث الأذى لكل العمال. لذا يجب توخي الحذر عند التشغيل والتأكد من نظم الأمان كالشبكات والأزرار من أداء وظيفتها كاملة.

إن الوضع المثالي أن الماكينات لا تدار للتشغيل ما دامت شبكات الحماية ليست في أماكنها، والمشكلة تكمن في استخدام آليات قديمة ذات نقص في نظام الحماية أو أنظم حماية بها عيوب وتوصية منظمة أوشا استعمال أنظمة تعمل بكفاءة وتدريب العاملين عليها.

قوانين تأمين الماكينات

التعليمات القياسية لمنظمة أوشا (Osha) (Osha's Lookout Tagout Standard) تشير إلى وضع أجهزة الإغلاق حسب توجيهات المنظمة في 2 يناير 1990م على الماكينات إشارات (Lookout/Tagout) لضمان سلامة العامل.

لاحتمالات نشاط للماكينة غير متوقع وخروج طاقة مخزنة فجأة وغيرها من الحركات غير المتوقعة، ولتفادي مثل هذه الأحداث وضعت المنظمة بنوداً يجب العمل بها:

1. وضع قائمة تفصيلية ببنود الأمان (Lookout/Tagout).
2. وضع برنامج مكتوب (Written Program).
3. وضع برنامج تدريب العاملين.

وعموماً فإن تجهيز الماكينة قبل الطباعة يخضع لاختبار كل أجهزة الأمان. وفي حالة عدم استخدام بنود المنظمة هنالك طريقة أحادية ينصح بها وهي استخدام الدفع البطيء عند التشغيل أو النظافة أو الصيانة (Inch–safe) وهذه العملية تتلخص في الآتي:

1. رفع زر الأمان ثم يتم التحريك البطيء للماكينة (Inch Button) ثم يوقف مرة أخرى ومن ثم تكرر العملية عدة مرات لإكمال النظافة وغيرها. ثم تستأنف الماكينة العمل ورغم ذلك فهي مخاطرة بدون اتباع بنود الأمان.
2. هنالك عمليات أخرى تتطلب إيقاف الماكينة نهائياً لفك بعض الأجزاء للضبط أو الصيانة أو النظافة ولا يمكن إنجاز ذلك والماكينة في حالة دوران. (اوشا Osha، 2005م، ص35).

تداول الخامات (Material Handling)

الخامات عادة داخل المطبعة تخصص لها مساحة معلومة بعيداً عن الممرات والعناصر الثقيلة يجب عدم تحريكها إلا بعد توفير الرافعات المناسبة كالونش والرافعة الهلبية (Proper Crane and Hook Lifting)، كما يجب ارتداء قفازات لمنع الإصابة من الإقراص الساخنة (المجاور) والكابلات (Cables) والسلاسل (Chains).

كذلك ينصح باستخدام الونش في حالة رفع بكر الورق الكبيرة الثقيلة مع رفع أدوات القطع لإزالة أغلفة البكر أي الورق الكرافت المستخدمة لحمايتها.

عند العمل حول أجسام أو معدات ثقيلة يجب ارتداء الأحذية الواقية المعدنية. أما الروافع (شاحنات الرفع – Lift Truck) يجب وضعها في مكان واسع يناسب أحجامها بعيداً من إحداث أي أذى بمن حولها. وهنا لابد من مراجعة واختبار كل مكوناتها من إضاءة وعجلات وصافرات إنذار والبطاريات (Batteries).

تحدث أحياناً العديد من الإصابات للعمال عند رفع خامات ورق جديدة وتحميلها على الماكينة لذا يجب اتباع الإرشادات الأمنية لتقليل الإصابات.

هنالك أجزاء يمكن أن تسبب أخطار في وحدة تسليم الورق وهي أعمدة الضغط الكهربي العالي الاستاتيكي (الثابتة) (High–tension Static Bars) وأجهزة رش بودرة منع الالتصاق (Spraudiff Users) لأن تجمع البودرة على إطارات الماكينة ووحدات الإضاءة يمكن أن تؤدي إلى انفجار غباري (Dust Explosions) لذا يستعمل جهاز تجميع الغبار الدائري (Cyclom Dust Collector) مع جهاز بودرة الرش على الماكينات ثم ينظف الغبار بجهاز المشغل الهوائي أو جهاز شفط الغبار (Explosion Proof Vacuum). (لويد ديجيراس، 2005م، ص339).

ويعتبر التحكم في الجودة الطباعية عنصر أساسي يبنى عليه تقييم كل العملية الطباعية والإخراج النهائي.

أهم عناصر جودة المطبوعات

1. توفر مواصفات معينة حسب نوع المطبوع واستخدامه والغرض منه.
2. توجد خصائص مادية تقاس على الورق والمواد الأخرى.
3. المؤثرات الخارجية تخضع لمقياس كمي.
4. هنالك وصفات تعتمد على الإحساس والحكم الشخصي كالتصميم الفني.
5. الجودة تعتمد على أجهزة القياس.
6. الطريق إلى الجودة الاهتمام بالتعليم الفني.
7. الجودة تسندها إنشاء مراكز البحوث الطباعية والمعامل.
8. ماكينات الطباعة القديمة مؤشر في الوصول إلى جودة طباعية.
9. الجودة هي مدى صلاحية المطبوع لتأدية أغراضه وذلك بمطابقة المواصفات مع اعتبار التكلفة وعامل الزمن. (احمد جنيدى ، 1969م , ص 220)

التفرقة بين الخصائص الكمية والخصائص الوصفية للمطبوعات

المجالات التطبيقية

إذا أخذنا عينة من خصائص جودة المطبوع: كثافة اللون ومدى تباين الدرجات اللونية وتدرجها وتداخلها من بعضها فى طباعة الاوفست فهذه الخصائص يمكن قياسها بجهاز قياس كثافة الضوء كما توجد أدلة لونية تستخدم لأغراض التحكم في مستوى الجودة والتي توضع على الهامش (Colour Scale) أشرطة التحكم للألوان المتراكبة المندمجة مع بعضها. وهذه الأدلة توضح مدى قبول حبر اللون الأول للثاني وهنالك أدلة قياس الألوان الصماء (الأرضيات) وهي وسيلة تحكم أخرى.

فعلى سبيل المثال إن أشرطة التحكم توضح إن كان مستوى الحبر في الحد المسموح به أو لا حيث أنها لا توضح كثافة الحبر بالنسبة للمساحات الأخرى المطبوعة بمساحات خالية (شبكية) التي تتطلب مزيداً من الحدة والتفاصيل.

جهاز كثافة الضوء يعد مثالياً للتحكم في مستوى جودة الطباعة لقياساته الدقيقة والسريعة ومع ذلك يحتاج إلى اختبار معايرة للتأكد من سلامة أدائه وإلا نتائجه ستكون مضللة لا تتفق مع الموثوقية (Reliability) التي يجب أن تتسم بها أجهزة القياس.

وهذا الجهاز رغم أهميته لكن في بعض الحالات وخاصة أشرطة التحكم اللونية التي يمكن تحديدها بالعين (Eye) المجردة لسرعة اتخاذ القرار والقيام بالإجراء التصحيحي على الفور. علاوة على ذلك توجد أجهزة تحكم وضبط بالماكينات المتطورة للتحكم في كثير من العيوب. (د. جورج نوبار سيمونيات، 2002، ص47).

كيف تعالج العيوب

إذا اختلف لون المطبوع عن اللون المطلوب فيجب البحث عن السبب وطرق المعالجة ومن الضرورى طرح الاسئلة الاتية ثم الاجابة عليها ؟

1. هل توجد معلومات مكتوبة مع تحديد نسبة المسموح به بنسب رقمية.
2. هل يوجد جهاز لقياس كثافة الألوان (Densitometer) لقياس المسموحات.
3. هل تعلم العامل كيف يسحب العينات وحجم العينة ومن أي مكان يسحبها.
4. هل تعلم العامل أن تفحص الأجهزة ومعايرتها للتأكد من سلامته.
5. هل لدى العامل مستويات بدائية وتحديدات قصوى ودنيا لكثافة اللون المطلوب.
6. هل تلقى العامل المعرفة التامة للتحكم في توازن الحبر والماء بالماكينة.

إذا كان العيب فنياً يجب وضع برامج لتطوير الجودة على ضوء تشخيص العيوب فى الاجابات التالية :

1. عدم ملاءمة الخامات للمطبوع.
2. الماكينة ليست على مستوى الدقة.
3. عدم دقة الأدوات وأجهزة القياس المتاحة.
4. عدم وجود العامل الكفء المدرب.
5. تخزين الخامات بطريقة مهملة وتعرضها للتلف وتقلبات الجو.

إذا لم يحاصر السبب تتاح الفرصة لخبير من خبراء الجودة الطباعية وهنا تأتي أهمية مراكز البحوث التي يعول عليها كثيراً لمثل هذه المعالجات.

يجب على المطبعة وضع أنماط وخصائص وتعليمات للتشغيل رغم تفاوت الخامات فإذا بدأت عملية التشغيل سليمة ثم حدثت أخطاء وعيوب والعلاج على المشرف التأكد من اتباع العاملين للإجراءات الموضوعة كما يلي:

1. عمل تجربة ومقارنتها بالأصل لبدء الطباعة.
2. التأكد من ضبط علامات المونتاج وأرقام الصفحات وعلامات الطي للتجليد.
3. لا يتم الطبع إلا بتصريح مكتوب من المشرف.
4. التأكد من سلامة الورق من حيث الكمية والنوع والوزن والمقاس حسب تعليمات القياس.
5. التأكد من لون الحبر المطلوب.
6. التأكد من أسطوانات الترطيب وخلوها من أي شوائب وعيوب.
7. التأكد من أسطوانة التحبير.
8. التأكد من سلامة وضع الوسيط المطاطي.

(pritchard,Evelyn,J,1976 ،80/78 ص)

مؤشرات يجب مراعاتها لضمان سير العمل وتقييم الموقف العام

1. الإحصاءات الدورية لكل مراحل العمل.
2. التجاوز أو النقص في معدلات الإنتاج.
3. كميات الورق المستهلك والمواد الأخرى.
4. قيمة الإيرادات.
5. نسبة تعطل الماكينات.
6. بيان الإعمال الطباعية.
7. معدل الربح والخسارة منسوب إلى التكلفة الطباعية.

غير ذلك أن ضبط العمل ومدى صدقية التوجه فيه صعوداً أو نزولاً هو ما يحدد إلى أن يسير العمل. (على رشوان ,1982, ص 208)

الحقل الطباعي يتطلب أشخاصاً ذوى خبرة وعلوم طباعية وتدريب واصلاً من العاملين في هذا المجال

1. التأهيل الأكاديمي.
2. الكورسات الدراسية في مجال الطباعة للمواكبة.
3. إنشاء مراكز البحوث والتدريب بشقيه تدريب صناعي عملي وتدريب رفع القدرات.
4. استخدام أجهزة القياس لضمان الجودة المطلوبة.
5. تطبيق العمل يتم على أسس وأنظمة متفق عليها عالمياً. (ابراهيم عصمت مطوع , اكتوبر 1979م , ص 12.14)

المعايير العالمية

1. تعريف المصطلحات الطباعية.
2. التحكم في العمليات الطباعية.
3. قياسات الخامات والوسائط المطاطية.
4. الأمن الصناعي.
5. عمليات التجليد والتشطيب.
6. معايرة الأعمال التشغيلية.

(نفس المصدر السابق ، ص 104)

أمان وحدة الطبع (Printing Unit Safety)

يجب مراجعة كل الشبكات التي تحمي وحدات الماكينة المختلفة ويشمل ذلك:

1. وحدة التحبير على جانب وحدة التغذية للماكينة.
2. شبكة حماية مقدمة أسطوانة البطانية (Blanket) ولوح الطباعة.
3. اختبار شبكات حماية الأيدي والأصابع.
4. مراجعة شبكات حماية الأسطوانة خاصة اللوح الطباعي.

هذه المراجعة تشمل كل شبكات الأمان وتشغيل الماكينة له ارتباط وثيق بهذه المراجعة للضمان والتأكد من سلامة كل وحدة.

(منظمة اوشا Osha، 2005م، ص35).

العوامل الأساسية لتأمين الحرائق (Basic Fire Safety)

إن صالات التجليد والتشطيب هي أخطر الأماكن للحريق الناجم عن الالتماس الكهربائي أو التدخين الذي يجهز له مكان خاص بذلك.

لذا لابد من معرفة أماكن تواجد طفايات الحريق وأماكن إنذار الحريق بالمبنى. علاوة على ذلك التأكد من معرفة إخلاء المبنى في حالة حوادث الحريق وأماكن التجمع في الخارج. ويوصى بعدم السماح بتجميع الزيوت والشحوم أو القاذورات أو بقايا ورق على الأرض وبجوار الماكينات.

أما الأدوات (Tools) عموما يجب أن تحفظ في أرفف (Racks) أو داخل صناديق حتى لا يسقط مفتاح أو أي آلة على الماكينة.

إن هنالك خامات تستخدم داخل صالات الطباعة مثل الكحول ومذيبات الأحبار ومحاليل الغسيل وكلها قابلة للاشتعال والانفجار تحت ظروف معينة إذا حدثت، فعليه يمنع التدخين واللهب المكشوف والأمن الصناعي قانوناً يفرض وجود طفايات للحريق لعظم أهميتها ويجب اختبارها دورياً للتأكد من سلامة تشغيلها كما يجب إلحاق حمامات صحية وآمنة داخل المطبعة.

الطفايات أنواع ومن المفترض توفرها وهي كما يلي:

1. نوع لحرائق الورق والأخشاب والمواد الصلبة ويفضل ثاني أكسيد الكربون والمياه.
2. نوع للمواد السائلة والمذيبات (Solvents) والتبريد يستخدم في هذه الحالة ثاني أ:سيد الكربون لأن المياه قد تتسبب أحياناً في انتشار اللهب.
3. نوع لحرائق الكهرباء خاص لذلك.
4. نوع لحرائق المعادن المشتعلة مثل الماغنسيوم والألمونيوم والصوديوم وهو نوع خاص كذلك من الطفايات.

استخدام الكيماويات

معظم الكيماويات تمثل خطورة في حالة خطأ تداولها (Mishandled) وكلها تتعلق بالطباعة في التركيبات ويجب على العاملين اتباع تعليمات منظمة أوشا (Osha) لمواجهة الأخطار. (نفس المصدر السابق ، ص 39)

إذن لابد من تدريب العاملين على عذع المخاطر ووضع بطاقات الإرشاد على حاويات الكيماويات وتوفير نشرات بيانات التأمين للخامات (MSDSs) (Material Safety Data Sheets) وهذه ارشادات قياسية توفر للعاملين المتطلبات الآتية:

1. إدراج كل الكيماويات المستخدمة في المطبعة في قوائم.
2. توفير نشرات بيانات التأمين للخامات.
3. وضع بطاقات على الكيماويات الخطيرة.
4. تدريب العمال على استخدام الكيماويات.
5. أن يكون هنالك برنامج مكتوب للتعامل مع هذه الخامات. (نفس المصدر السابق ، ص 41)

نظام أوشا (Osha) معمول به لدرء المخاطر بتعريف المواد الخطرة (HMIS)

(Hazardous Materials Identification System)

البطاقات المقصودة على هذه الخامات تشفر بعلامات لونية (Colour Coding) وأرقام وحروف لتعريف الأخطار الصحية. مثلاً اللون الأزرق (H) يشير إلى خطورة صحية أما اللون الأحمر والأصفر يشير إلى الاشتعال وحرف (F) كذلك اشتعال وحرف (R) تفاعل كيماوي.

وتشمل البطاقات أيضاً معدات الوقاية الشخصية مثل:

1. كمامات الغبار (Dust Respirator) (SA).
2. قفازات جلدية (Synthetic Gloves) (SB).
3. قفازات جلدية ومرايل جلدية ونظارات واقية (SC) (SF). (نفس المصدر السابق ، ص 36)

المقاييس

إن الطباعة تتميز بتعدد خصائص المطبوعات في مكونات سواء كانت في شكل خامات في المخازن أو تحت التشغيل او الماكينات التي تستخدم هذه الخامات مع الاجهزة والمعدات والأدوات الاخرى المساعدة وهذا يعتمد كله على التخطيط الذي يشل الرسومات والتصميمات التي تتحول الى مطبوعات نهائية لها خصائصها ومواصفاتها المطلوبة سواء كانت طباعة عادية أو طباعة مخلفات او عمليات التجليد والتشطيب.

أن جودة الطباعة تخضع لمقاييس دقيقة واجهزة قياس متعددة تخضع بدورها للنظريات والقواعد العلمية في مجال الكيمياء والفيزياء والرياضيات وتطبق على المحاليل والمركبات المختلفة والألوان وبرامج الحواسب الالكترونية وهنا لابد من عامل التوفيق بين تلك الأصول الطباعية والاصول العلمية والقدرات والمواهب التي تؤثر في وضع كل ذلك موضع التطبيق بكفاءة ادائية ولمسات جمالية فالشكل فيه اخراج للمعلومات والمقالات والاعلانات بطريقة مثيرة جذابة تسيطر على زوق القارئ وارضاء تطلعاته.

ن اخضاع الطباعة للتقدير الشخص البصري للأوان الذي كان يعتمد عليه سابقاً اصبح اليوم المقياس الكمي والنوعي لهذا العمل يخضع للعلم باستخدام اجهزة قياس كثافة الضوء Densitometry وغيره من اجهزة القياس التي تطورت لإعطاء المزيد من السيطرة العلمية والوصول الى الجودة المطلوبة.

من الملاحظ أن انتاج المطابع من مطبوعات يعتمد على الطلبيات وليس انتاجاً للأسواق الا في حالات نادرة كالجرائد والمجلات والمفكرات والاظرف الورقية وهذا التنوع ينعكس على مستوى الجودة الطباعية الأمر يتطلب مهارات خاصة وأنظمة تحكم لمواجهة هذه المتغيرات. (د. احمد جنيدي، 1969م، ص1)

من المعلوم ان الشركات المصنعة للأدوات والأجهزة والمواد تقوم باختيار هذه الخامات قبل التصدير ولكن يتحتم على أهل المطابع اجراء اختبار ثاني للتأكد من تطابق المواصفات بما هو مطلوب في المطبعة.

قد تحدث بعض المشاكل من مصنع لآخر وهذا طبيعي قد لا تتطابق الجودة بما هو مطلوب لذا وجب الاختبار الثاني.

ان عدة مطابع انشأت اقساماً ومعامل خاصة للمراقبة والتحكم في الجودة واختبار الخامات الواردة اليها كما يقوم افراد الجودة بمتابعة كفاءة اداء الخامات الجديدة والاجهزة المختلفة اثناء التشغيل الفعلي وان التحكم في جودة الخامات يخضع للاتي:
(وليد ديجيراس، توماس ديتري، 2005م، ص339)

1. الشراء والاختبار.
2. الاستلام والتناول والفحص.
3. التخزين الجيد.
4. الاستخدام الجيد للآليات وتوابعها.

التقييس في العمل

1. القياسية وهي التعامل مع عدد محدد من الموردين ويتم الاختبار على كفاءة الاداء ووعود التسليم والاسعار.
2. المواصفات يجب تحديدها للخامات بموعد قبل الطلب الفعلي للشراء.
3. الفحص للخامات عند وصولها المطبعة من حيث الكميات والمقاسات والاوزان وغيرها.
4. التخزين هام للغاية ويفضل استخدام الاقدم ثم الاحدث من الخامات.
5. السجلات والتقارير يجب تضمينها استخدام الخامات وتقارير مفصلة عن المواصفات والتطابق المطلوبة عند الانتاجز (نفس المصدر السابق)

فريق العمل الانتاجي

إن كلمة انتاجية في مصطلح العمل الطباعي هي كلمة تعني فريق لكل مهام يؤديها واضحة ومحددة والتدريب مطلوب لتحقيق هذه المسئوليات ان جودة الطباعة من وظائف الجودة الشاملة لفرق العمل وكل عضو في هذا الفريق له مهام محددة يجب تنفيذها بكل دقة وكفاة.

ان اعضاء فريق العمل الذين يتلقون تدريباولى في مؤسسة تدريبية صغيرة سيعملون بكفاة فور ان يصبحوا اعضاء في فريق عمل جديد داخل مطبعة كبرى يصنفون كعمال ما زالوا تحت التدريب داخل المقر الجديد وهذه مسئولية رئيس الفريق ان يشرف على هؤلاء ويصبحوا الصنف الثاني من العاملين الذين بدورهم يدربون الاعضاء الجدد في المستوى الثالث والذين بدورهم مرة اخرى يدربون الاعضاء الجدد ويصنفوا من المستوى الرابع وهكذا حتى يتدرب كلالفريق على الادوار التشغيلية المختلفة.

دائماً ينصح الاعضاء الجدد بالاطلاع على ادلة التشغيل وحضور الدورات التدريبية والاطلاع على المجلات في مجال الطباعة خاصة مقالات عن خامات الطباعة من حبر وورق والواح طباعة والخامات الاخرى علماً انه كلما تقدمت التقنيات المستخدمة قل عدد فريق العمل المطلوب على الماكينات.

الجدولة العامة لعمل المطبعة

ان جدولة العمليات التشغيلية هام للغاية لزيادة الانتاج ويبدأ التخطيط السليم من غرف التخطيط والتحكم في الانتاج ويستمر حتى مرحلة الشحن النهائي ولا يقف التخطيط عند هذا الحد بل يشمل التجهيز الجيد للاحبار والورق الذي يمثل 50% من العملية الطباعية والتجهيز المبكر والمخطط اساسي لكسب الوقت وزيادة الانتاجية ويتضمن عناصر التخطيط الاتي:

1. تحديد رقم العملية الطباعية.
2. تجهيز الالواح.
3. تجهيز الورق.
4. تجهيز الحبر.
5. توفير ورق هالك للتجارب الاولية.
6. تجهيز الوسائط المطاطية والاحتياطي.
7. تجهيز خامات الحشو الخلفي للالواح والبطاطين(الوسائط المطاطية).(نفس المصدر، ص344)

ماكينات الطباعة

ان ماكينة الطباعة هي مجموعة من العمليات التي تجري بعد تجهيز الماكينة لعمل جديد ان عمليات التضحير للطباعة تشمل الاتي:

1. لا يقوم اي شخص بتشغيل الماكينة مالم يكن المسئول المحدد لذلك.
2. يتم اختبار اجهزة الامان وتأمين اسطوانات التجهيز والترطيب والتأكد في وجودها في أماكن.
3. لا يتم تغيير مفتاح الايقاف الذي تم تشغيله شخص آخر.
4. التأكد من عدم اشخاص او معدات بين وحدات الماكينة وحولها.
5. ازاحة الواح الطباعة المستعملة والمعدات من المنطقة المحيطة بالماكينة.
6. عدم ازالة زغب الورق من لوح الطباعة او البطانية او اسطوانات التحبير اثناء سعر الماكينة وعدم مسح اي من الرولات او ملامستها.
7. لا يتم الضبط اثناء دورات الماكينة.
8. لايتم الضبط اثناء دورات الماكينة.

ان تجهز ماكينة الطباعة هو وصف لكل الاعمال الضرورية للحصول على ماكينة طباعة جاهزة لأداء العملية الطباعية اول فرخ تم طبه طبعة جيدة تعتبر الماكينة جاهزة للطباعة.

ان تجهيز الماكينة فيه فاقد للوقت الذي من المحتم ان يقتصر الى اقصى حد حتى يتسارع الانتاج ويجب الاستفادة من سرعة الماكينة الى زيادة الانتاج ان التنسيق الجيد في استخدام فريق العمل يساعد على الانتاجية وفاقد الوقت.

الصيانة

ان عملية الصيانة مهمة وضرورية للمعدات خاصة المطابع وتتسبب اعطال المعدات في حدوث تأخير في العملية الانتاجية مما يؤدي الى مشكلات علماً بأن الطباعة صناعة مهمة تخص كثير من اساسيات الحياة اليومية.

الماكينات الحديثة عالية السرعة Speed master وهي ذات وحدات متكررة ابتداء من وحدتين فما فوق وملحقة بكل العمليات الطباعية المتعددة الاغراض وفي وقت قياسي ودقة عالية، هنالك أنظمة التحكم الطباعي الموحدة لكل الماكينات وبها أنظمة التبريد والتسخين داخل اسطوانات الطبع كما توجد استثناءات في ماكينة طباعة المعادن وتصميم الاسطوانات بوضع خاص يحيل دون نقوش شرائح المعدن اثناء الطباعة كما أن هنالك وحدة البدرة Powder لمنع ظاهرة تلطخ الافرخ الورقية المطبوعة التي تسبقها ما يعرف بالـ Setoff.

ان الاستثمارات في ماكينات الطباعة بلغت ذروتها عالمياً خاصة التي تغذي بالافرخ ولعائدها الكبير فان الصياغة الوقائية تحافظ على اعلى معدلات من الاداء وبالتالي يجب المحافظة على النظافة في المطبوعات ونظافة الماكينات بشكل عام لأن الصيانة الدورية تؤدي الى الحصول على ماكينات ذات قدرة انتاجية عالية وزيادة الارباح.

(وليد ديجيراس، توماس ديتري، 2005م، ص406)

ان اهم مافي الماكينة التعرف على اجزائها وتوفير قطع الغيار المطابقة في الوقت المناسب وذلك بالتخزين الجيد وتوفيرها في وقت الحاجة وكا يجب المحافظة على كتالوجات الصيانة من مصنعي المعدات لاتباع التوجيهات هنالك انواع رئيسية للصيانة تعتمد على تطبيق تكنولوجيا المعدات المستخدمة.

1. صيانة التجديد اوالاصلاح وتعني اصلاح المعدات المكسورة او التالفة واستبدالها بالجديد وهنالك نوعان من الصيانة:

أ- النقاط الشائعة للصيانة الوقائية فيها مفاتيح الامان وواقيات الايقاف وصيانة حوض الحبر وتنظيفه ووحدة رش البودرة مع ملاحظة الترطيب وصيانة حوص الحبر وتنظيفه ووحدة رش البودرة مع ملاحظة وجود الزيت على التروس وتلامس حلقة سلك اسطوانة اللوح الطباعي والبطانية والكشف على حالتها ومعاينة خزان وخراطيم دورة محلول الترطيب.

ب- الصيانة الوقائية وهي برنامج لمنع الاعطال المفاجئة التي توقف الماكينة ويتطلب ذلك مراجعة تعليمات الصيانة ملعدات التشغيل لتحقيق الاجراءات والمواصفات القياسية هذه الصيانة عادة تقسم الى يومية واسبوعية وشهرية وربع سنوية وفي عمومها تشمل التنظيف والفحص. (مقتبس في كتاب صيانة المعدات الطباعية، ص407).

اجراءات الدراسة

أ- **منهج الدراسة** : يتبع الدارس المنهج الوصفى

ب- اداة الدراسة : يستخدم الدارس المقابلات الشخصية مع مدراء المطابع والزيارات الميدانية كادة لجمع البيانات .

ت- مجتمع الدراسة : مطابع ولاية الخرطوم

د- عينة الدراسة

1. مطبعة ارو- السوق العربى الخرطوم
2. مطبعة برتن – السوق العربى الخرطوم
3. مطابع العملة السودانية – الخرطوم
4. مصنع الربيع للتغليف – الخرطوم بحرى

هـ - اسلوب اختيار العينة

انتهج الباحث اسلوب اختيار العينة التعدى القصوى وذلك لوجود معرفة سابقة بالقائمة على ان هذه المطابع واناه وهذا يسهل على الباحث جمع المعلومان والبيانات المطلوبة .

تحليل المقابلات والاجراءات

أ- مصنع الربيع للتغليف ، مقابلة بعد يوم2019/3/25م الس11اعة صباحاً وقد امن المدير الفنى على ضرورة توفير المساحة للازمة للمطبعة لاستيعاب حجم الماكينات الموجوده لديهم وتسهيل انسياب حركته حتى لا تعيق العمل .وقد ذكر ان معظم المطابع فى الخرطوم لا تطبق معايير المعمول بها عالمياً خاصة اجهزة القياس التى تتحكم فى جودة الطباعة .

ب- مطبعة ارو التى تمت بها المقابل يوم 2019/3/16م الس1اعة ظهراً وقد افاد مديرها السيد مالك احمد صالح ان التوسعة فى مساحة المطبعة مهمة اذا تفاعل المستثمرين على زيادة حجم العمل الطباعى وبالتالى المساحة ضرورية وان غياب تطبيق المعايير اثر سلباً على مستوى المطبوعات.

ت- مطبعة شركة العملة السودانية تمت فيها المقابلة يوم 2019/3/12م الس12اعة ظهراً مع السيد احمد اسماعيل المصمم الفنى للمطبعة وذكر ان الطباعة الناجحة تعتمد على التصميم مبنى المطبعة بالمواصفات المطلوبة بضمان سير العمل دون معوقات وتأمين متطلبات الامن والسلامة كاملة .

ث- مطبعة برنت للطباعة : لصاحبها د. خليل ابكر خليل بالسوق العربى الخرطوم بتاريخ 2019/3/17م الس2اعة وقد ذكر ان تصميم المطبعة الممتاز يربح توزيع الماكينات لان معظم المطابع فى الخرطوم لا تطبق معايير والمقايس الدولية .

المناقشة

تقول اكاديمية هايدليرج للطباعة حول العام انها تدعم شركاتها منذ نشأة الفكرة وتؤكد للعالم اليوم انها الاكبر والابرز على تطوير صناعة الطباعة الى مستويات غير مسبوقة حيث طورت اول برنامج لتخطيط القائم منها على اساس علمية حديثة تساعد على سرعة تسير العمل والغاء الاختناقات التقليدية الموجودة فى اغلبية المطابع الحديثة وعلى ضوء ما هذه الافادة المعترف بها دولياً تمت المقابلات بذوى الخبرة فى هذا المجال رقم ذلك فى تحليل المقابلات والاجراءات .

شملت معظم الاجابات تشابه فى وجهات النظر بتزفير المساحة اللازمة لعمل المطبعة لسلامة الانتاج والعاملين الا ان احد مديرى المطابع الكبيرة ذكر ان التخطيط العام للمطابع فى الودان لايرقى الى العمل الطباعى القائم وهنك انتاج لا يمكن مقارنته مع الخارج لعدم استخرام اجهزة القياس والمواصفات العالمية ونحن على مسافة ابعد من ان نكون من الطباعة والتغليف الراقى الا باعدة تخطيط مطابعنا ودعمها بالاجهزة الحديثة

1.مساحة المطبعة احدى المشاكل المهمة

2. لا مجال للمنافسة عالمياً فى وضعنا الراهن

3. انعدام قطع الغيار مع الغلاء الطاحن مشكلة اخرى

4. عدم وجود عمالة مدربة مع قلتها مؤثر فى الانتاج الجيد.

النتائج

1. اتضح من اجراءات الدراسة ان معظم المطابع تم انشاؤها في مساحات غير كافية لاستيعاب اجهزتها وتنقصها نظم التأمين والحماية للعاملين.
2. كثير من المطابع لا تتبع التعليمات المشار اليها في محارو الاطار النظري مما أثر سلباً على أداء المطابع عامة.
3. صيانة الماكينات والاجهزة المساعدة يظهر عليها الاهمال في غالبية المطابع والانطباع العام يشير الى اهلاك هذه المعدات وهذا ما اثبت صدق الفرضية الاولى.

المراجع

1. د. أحمد جنيدي، (1969م)، دور التقييس في تسحين الاداء والجودة والانتاج، جامعة خريجي المعهد القومي للإدارة العليا، ادارة وجودة الانتاج.
2. د. جورج نوبار سيمونيان، (2002م)، المواصفات القياسية العالمية لصناعة البطاعة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.
3. يوسف علام، (2002م)، المواصفات القياسية العالمية لصناعة الطباعة، اكاديمية هايدلبرج الألمانية للطباعة، القاهرة.
4. لويد ديجيداس، توماس ديستري، (2005م)، تشغيل ماكينات الاوفست، (منظمة الامن، الصحة– اوشا Osha).
5. شركات ساعدتي في تقديم معلومات وايضاحات فنية تعرضت لها في الدراسة مضمنة في فقرات كتاب تشغيل ماكينات الاوفست المشار اليه في المراجع رقم (4).

1– الشركة الامريكية للنشر.

2– شركة ابتكارات القرافيك الفنية.

3– شركة ماك رولاند للماكينات.

4– شركة علوم الورق والتكنولوجيا.

5– شركة هايدلبرج، امريكا.

6– د. على رشوان، (1982م)، الطباعة بين المواصفات والجودة.

7– د. ابراهيم عصمت مطوع ، التعليم والانتاج القومى ، مجلة التطبيقيين العدد الاول ، اكتوبر 1977م

المجلات العلمية: يوسف علام، (2005م)، مجلة هايدلبرج شمال افريقيا، المواصفات القياسية العالمية.

المقابلات الشخصية

1) مالك أحمد صالح (3/16/ 2019م الساعة ال1 ظهراً) الخرطوم – مطبعة ارو .
2) احمد اسماعيل محمد (2019/3/12م الساعة 12 ظهراً) – الخرطوم – مطبعة شركة العملة السودانية.
3) خليل ابكر خليل (2019/3/17م الساعة 2 ظهراً) – الخرطوم – السوق العربى – مطبعة برنت.
4) عابد محمد على (2019/3/25 م الساعة 11 صباحاً) الخرطوم – بحرى – مصنع الربيع للتغليف.

الدراسات الجامعية

1. دراسة اكرم قرشي، (2010م): بعنوان: تقنية انتاج ديباجات الصناعات الغذائية في السودان، ماجستير غير منشور، جامعة السودان.
2. دراسة مصطفى ابراهيم مصطفى، (2013م)، بعنوان: العوامل المؤثرة فيج ودة طباعة الاوفست.
3. (ماجستير غير منشور).