جمهورية العراق
وزارة التربية
المديرية العامة للتعليم المهني

التدريب العملي

الصناعي/ طباعة الاوفسيت

الثاني

تأليف

المهندس ايهاب ناجي عباس

عدي ناظم فرمان **ثائر شاكر محمد**

الطبعة الخامسة **1445 هـ - 2023م**

المقدمة

الحمد الله وحده والصلاة والسلام على من لا نبي بعده ، محمد وعلى آله وصحبه الأخيار .

تسعى المديرية العامة للتعليم المهني إلى تأهيل كوادر فنية مدربة وقادرة على شغل وظائف تقنية وفنية ومهنية متوافرة في سوق العمل. ويأتي هذا الاهتمام نتيجة للتوجيهات السديدة من قبل وزارة التربية التي تصب في مجملها نحو أيجاد وطن متكامل يعتمد ذاتياً على موارده وعلى قوة شبابه المسلح بالعلم والأيمان من أجل الاستمرار قدماً في دفع عجلة التقدم التنموي ، لتصل بعون الله تعالى لمصاف الدول المتقدمة صناعيا.

وقد خطت المديرية العامة للتعليم المهني خطوة ايجابية تتفق مع التجارب العالمية المتقدمة في بناء وتطوير المناهج والبرامج التدريبية ، وفق أساليب علمية تحاكي متطلبات سوق العمل بكافة تخصصاته وتلبي متطلباته ، حيث تمثلت هذه الخطوة في مشروع أعداد المناهج التعليمية وفق معايير مهنية محددة تمثل الركيزة الأساسية في بناء المناهج التعليمية المهنية ، إذ تعتمد هذه المعايير في بناءها على تشكيل لجان تخصصية تمثل سوق العمل و المديرية العامة للتعليم المهني بحيث تتوافق الرؤية العلمية مع الواقع العملي الذي تفرضه متطلبات سوق العمل لتخرج هذه اللجان في النهاية، بنظرة متكاملة لمنهج يتضمن برنامج تدريبي أكثر التصاقاً بسوق العمل ، وأكثر واقعية في تحقيق متطلباته الأساسية .

لقد وعت المديرية أن من التخصصات المهمة التي لابد من الاهتمام بها بشكل أكثر هي الطباعة، ومنها (طباعة الأوفسيت Offset Printing) وذلك لما تشهده من تطورعلى مستوى العالم عموماً والعراق خصوصاً، وللحاجة الدائمة لهذا المجال الصناعي لما يغطيه من حاجة البلد ودول الجوار والمنطقة ودول العالم إلى تطوير مهنة الطباعة، مما يتطلب توفير أيدي فنية ماهرة قادرة على الإشراف على الورش الطباعية والمصانع ذات الاختصاص.

يتناول هذا الكتاب التدريب العملي الذي يخص متطلبات مهنة طباعة الأوفسيت حيث يهدف البرنامج المحتوى ضمن الكتاب إلى إكساب المتدرب المهارات الأساسية في مجال قواعد السلامة العامة في ورش الطباعة وكيفية اتقان تشغيل وحدات ماكنة طباعة الأوفسيت واستخدام الخامات والأدوات والمواد الكيميائية بالطريقة الصحيحة، كما يتم تعريفه وتدريبه على أدوات وخامات وتقنيات الإنتاج الطباعي المختلفة و طباعة الأوفسيت بما تشمله من عمليات اعداد الألواح الطباعية ومزج وتركيب الأحبار وكيفية الطباعة، ويتعرف كذلك على خصائص الحبر الطباعي ومشاكل الطباعة وكيفية علاجها وضبط الجودة حيث يقوم المتدرب باستعمال الألواح المجهزة من فرع

التصوير والمونتاج ويقوم بتركيبها على مكائن الطباعة لطباعتها على الورق بالألوان والجودة المطلوبة وحسب المقاسات المعدة مسبقاً.

تضمن الكتاب أربع وحدات متضمنة ستة فصول، اختصت الفصول الثلاثة للباب الأول على معارف ومهارات السلامة المهنية والصحية من خلال التعرف على أهم موارد السلامة وهي السلامة الشخصية وسلامة مواقع العمل وسلامة التعامل مع العدد والأدوات. وكذلك أهم المخاطر التي يتعرض لها العاملون في الورش والمصانع وتصنيف تلك المخاطر وفقاً لأنواعها، وتم التطرق بصورة مبسطة للإسعافات الأولية، وأخيراً التعرف على مخاطر الحريق والمعارف المتعلقة به. أما الباب الثاني فتخصص بإكساب الطالب مهارات عمليات تركيب وتهيئة وصيانة الوحدات الرئيسة لآلة طباعة الأوفسيت، فيحتوي الفصل الأول منه على تمارين وحدة التغذية، والفصل الثاني على تمارين وحدة الطبع والترطيب، أما الفصل الثالث فيحتوي على تمارين وحدة النقل والتسليم لماكنة طباعة الأوفسيت. وتخصص الباب الثالث بالتعامل مع أحبار طباعة الأوفسيت وتمييز أنواعها وخصائصها وطرق مزجها واستخدامها، أما الجزء الآخر من الباب المذكور فتناول مهارات التعامل مع الكيمياويات الأساسية المستخدمة في ورش ومصانع الطباعة. وفيما تفرد الباب الرابع وهو الأخير من هذا الكتاب لموضوع تحميض وتحضير الأسطح الطباعية من خلال تنفيذ الطالب لتمارين تخص عمليات (التعريض، الإظهار، التصميغ) وماذا سيحدث في كل مرحلة ، ليقوم الطالب فيما بعد بعملية تنظيف وخزن الأسطح الطباعية.

ولا يسعنا في نهاية هذه المقدمة الموجزة إلاّ أن نثني على الجهود المبذولة من قبل قيادات التعليم المهني في العراق لما قدموه من دعم وإسناد ورعاية لكي يظهر هذا العمل بالمظهر الذي هو عليه. ولا ننسى الجهود المبذولة من قبل قسم الشؤون العلمية في المديرية العامة للتعليم المهني لوضع هذا الكتاب بين يديك، و نأمل من الله عز وجل أن يسهم بشكل مباشر في تأهيل طلبتنا الأعزاء – بناة العراق الجديد ومستقبله المشرق- وإكسابهم المهارات الضرورية اللازمة، بأسلوب مهني مبسط يخلو من التعقيد، للتخصص الذي اختاروه لدراستهم المهنية.

ونسأل الله أن يوفق القائمين على أعداده والمستفيدين منه لما يحبه ويرضاه انه سميع مجيب الدعاء .

المحتويات			
الباب	**الفصل**	**المحتوى**	**الصفحة**
--	--	المقدمة	4-3
الأول: السلامة والصحة المهنية	الأول	قواعد السلامة الشخصية والمتعلقة بموقع العمل	26-6
	الثاني	المخاطر وطرق الوقاية منها	41-27
	الثالث	قواعد السلامة المتعلقة بالحرائق	49-42
الثاني: تركيب وتهيئة وصيانة الوحدات الرئيسية لماكنة الطباعة	الأول	وحدة التغذية	85-52
	الثاني	وحدة الطبع والترطيب	126-86
	الثالث	وحدة النقل والتسليم	135-127
الثالث: حبر الأوفسيت والكيمياويات الأساسية	--	حبر الأوفسيت	161-147
	--	الكيمياويات الأساسية في الطباعة	176-162
الرابع: تحميض وتحضير الأسطح الطباعية	--	--	208-178

الباب الاول

السلامة والصحة المهنية

الباب الأول

السلامة والصحة المهنية Occupational Safety and Health

الفصل الأول

قواعد السلامة الشخصية والمتعلقة بمكان العمل

مقدمة

تعتبر السلامة والصحة المهنية والاهتمام بها في أي مؤسسة مظهراً من مظاهر التطور الإداري والتخطيط الاقتصادي الناجح، كما يعتبر انعكاساً للوعي العام، وتدخل السلامة والصحة المهنية في كل مجالات الحياة فعندما نتعامل مع الكهرباء أو الأجهزة المنزلية الكهربائية فلا غنى عن أتباع قواعد السلامة وأصولها وعند قيادة السيارات أو حتى السير في الشوارع فأننا نحتاج إلى أتباع قواعد وأصول السلامة وبديهي أنه داخل المصانع وأماكن العمل المختلفة وفي المنشآت التعليمية فأننا نحتاج إلى قواعد السلامة ، بل أننا يمكننا القول بأنه عند تناول الأدوية للعلاج أو الطعام لنمو أجسامنا فأننا نحتاج إلى أتباع قواعد السلامة.

1-1 مفهوم السلامة والصحة المهنية وأهدافها

تعرف السلامة والصحة المهنية بأنها العلم الذي يهتم بالحفاظ على سلامة وصحة الإنسان ، وذلك بتوفير بيئات عمل آمنة خالية من مسببات الحوادث أو الإصابات أو الأمراض المهنية ، أو بعبارة أخرى هي مجموعة من الإجراءات والقواعد والنظم التي تهدف إلى الحفاظ على الإنسان من خطر الإصابة والحفاظ على الممتلكات من خطر التلف والضياع.

وبالمفهوم الشامل تتلخص أهداف السلامة والصحة المهنية بالمحافظة على عناصر الإنتاج الرئيسة التي هي:

1. تحقيق بيئة آمنة للعمل خاليه من المخاطر ومحصنة من مصادر المخاطر.
2. المحافظة على صحة وأرواح العاملين.
3. المحافظة على الممتلكات الخاصة بالمؤسسة أو المنشأة.
4. المحافظة على سلامة البيئة .
5. تطبيق نظام إدارة الجودة.
6. اعتماد المعايير الدولية في السلامة المهنية.
7. الوصول إلى ليس فقط نشر الوعي في السلامة بل إلى مرحله أن يكون ثقافة للفرد.

1-1-1 أسباب الحوادث المهنية:

يتوقف وقوع الحوادث المهنية المختلفة من عدمه على عدة أسباب وهي:

1. أسباب إنسانية:

- الحواس ومدى استجابتها.
- الإدراك وأبعاده.
- التدريب والخبرة والاستعداد الشخصي.

وهي بلا شك تختلف من شخص إلى آخر، وتعتمد على حالته الجسمانية (مستريحاً أو منهكاً) وحالته الصحية والنفسية.

2. أسباب هندسية: ترتبط بالعدة والمادة ومكان العمل .

- التصميم ومراعاة توفر وسائل الأمان فيه.
- الحالة التشغيلية ومدى إجراء عمليات الصيانة والمراجعة الدورية.

3. أسباب تنظيمية:

- إجراءات التخطيط والتنظيم.
- إجراءات المتابعة والرقابة.

ويمكن تمثيل ذلك في دورة تسمى دورة الخطر كما في الشكل (1-1).

1-1-2 قواعد السلامة المهنية المتعلقة بمكان العمل

موقع العمل هو ذلك المكان الذي يقوم الفني العامل فيه أو المتدرب بإنجاز عمله بمساعدة المعدات والآلات الموضوعة تحت تصرفه، فيجب تهيئة مكان العمل بطريقة تسمح بأداء العمل بالشكل المناسب. ان تخطيط مكان العمل أو تصميمه بطريقة غير مناسبة أو عدم توافر سبل الحماية من الأخطار فيه، قد يؤدي إلى إصابة العاملين في ذلك المكان بصورة متكررة.

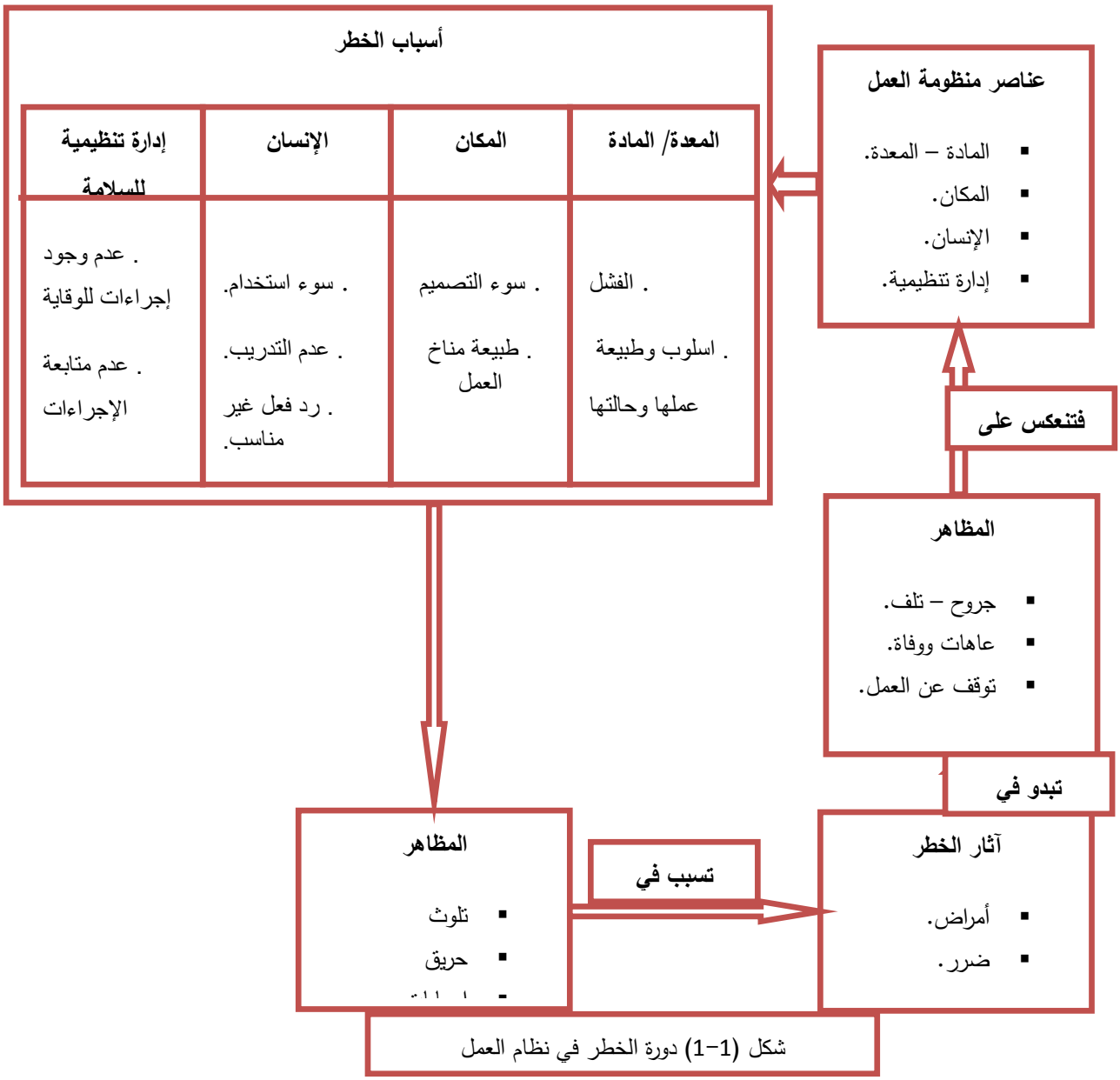
نستعرض بعضاً من أهم اعتبارات السلامة في المباني الصناعية وأماكن وورش العمل.

1-1-3 تخطيط وتنظيم مكان العمل

يخصص مكان العمل في المصانع أو الورش لكل قسم على حدة، لإجراء كافة الأعمال الخاصة به، فمثلاً القاعات الطباعية تحتوي على تخصصات مختلفة مثل (المقص لقص الورق – التيل لغرز المطبوع – ماكنة التصميغ للصق اغلفة الكتب المطبوعة) فضلاعن غرفة التحميض وغسل الالواح الطباعية وتصميغها داخل القاعات الطباعية، حيث يمكن تجميع كل مجموعة تخصصات في مكان

واحد، أو كل تخصص في مكان منفرد، لذا يجب ان تكون هذه الأماكن مخطط لها تخطيطاً سليماً.

وعند تخطيط مكان العمل يجب الانطلاق من القواعد التالية:



شكل (1–1) دورة الخطر في نظام العمل

1- تحديد أنسب المواقع للعمليات الصناعية ذات الطبيعة الخطرة أو الخاصة، يستلزم الأمر عزل أقسام اللحام الصبغ بالرش وصهر المعادن مثلاً عن أقسام العمل الرئيسية في المصنع أو الورشة.

2- توفير مساحات كافية أمام وخلف كل ماكنة لتسهيل حركة الفني العامل عليها بأمان.

3- تحديد أنسب المسارات والممرات الخاصة لوسائل النقل والحركة ومناولة المواد، بحيث لا يتسبب عنها خطورة على العمال والمعدات، ويجب توافر الاستدارات اللازمة عند الأركان بحيث تسمح بسهولة الحركة والدوران.

4- توفير حيز مناسب للتخزين المحلي المؤقت حيث يتم وضع الخامات والأدوات بجوار العامل وبأقرب مسافة ممكنة بدون أن تعرقل تحركاته.
5- عدم تكديس المواد الخام (العدد والأدوات) وتحديد أنسب الأماكن لتخزينها وما يستلزمه من رفوف ودواليب، أما تخزين المواد الخطرة أو المتفجرة أو سريعة الاشتعال فيجب أن تكون في مكان آمن وبعيداً قدر الامكان عن مكان العمل.
6- تحديد أماكن مناسبة ونظيفة لقضاء وقت الراحة للعاملين لا يتعرضون فيها لمخاطر وضوضاء المعدات.
7- تحديد أماكن مناسبة للتخلص من النفايات والعوادم، والتخلص من مخلفات المصنع القابلة للاشتعال أول بأول.

4-1-1 المخارج والبوابات

عادة ما ينظر إلى المخارج على أنها أبواب لخروج العاملين إلى خارج مكان العمل، ومن وجهة نظر السلامة فيجب اعتبارها وسيلة للهروب السريع الآمن عند المخاطر وخصوصاً عند حدوث حريق.

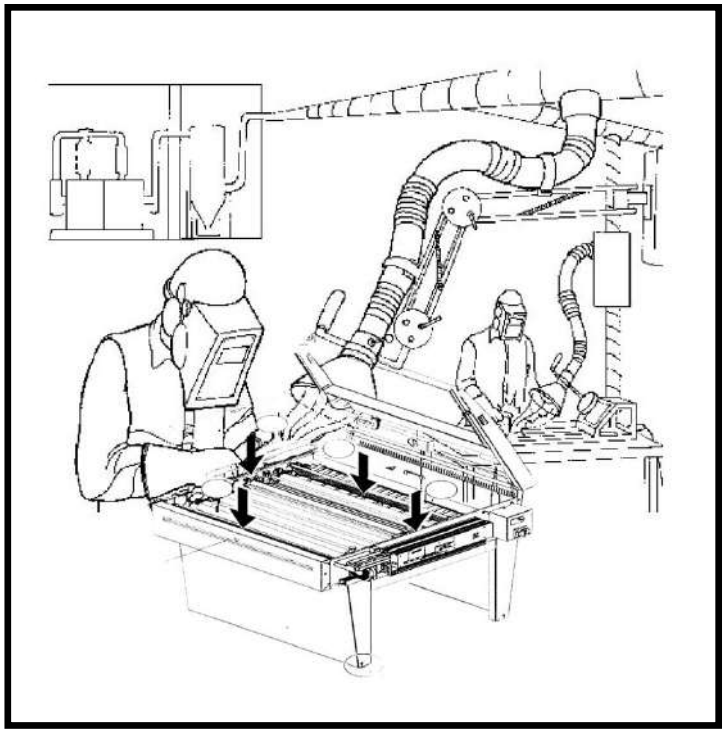
لذا يجب اتخاذ الاحتياطات التالية في المخارج والبوابات:

1. ضرورة وجود علامات إرشادية واضحة وظاهرة لبيان أماكن المخارج والطرق والممرات المؤدية إليها.
2. ضرورة التأكد من وجود سبيل آمن للخروج الآمن من كل جزء من أجزاء المبنى أو مكان العمل مع ضمان مخارج الطوارئ مفتوحة باستمرار أمام العاملين.
3. تصمم البوابات بحيث تفتح للخارج وذلك ضمانة لعدم حدوث تكدس للعمال عند محاولتهم الاندفاع نحو الخروج.
4. في المصانع الكبيرة والتي يزيد ارتفاع بناءها عن طابق واحد يجب إنشاء سلم نجاة للطوارئ ويكون من مواد غير قابلة للاشتعال ومستقلاً عن المدخل الرئيسي، وأن يؤدي مباشرة إلى الطريق الخارجي.

5-1-1 نظام التهوية وتسخين وتكييف الهواء

تعتبر التهوية الجيدة إحدى الوسائل الأساسية لمنع أخطار تلوث الهواء في مناطق العمل، وتوفير البيئة المناسبة لأداء العمل بشكل صحي ومريح لذا يجب مراعاة الآتي:

1. التخلص من ملوثات الجو الصناعية داخل أماكن العمل كالأبخرة والغازات الخانقة والسامة والتخلص من الغبرة بكافة أنواعها.
2. تحديد أنسب المواقع لمراوح الشفط وسحب العادم، وتقدير قدرات تلك المنظومات وفقاً للاعتبارات الهندسية المعتمدة.
3. التخلص من الحرارة الزائدة الناجمة من بعض العمليات الصناعية كتلك التي تستخدم أفراناً مثلاً، وقد يستلزم ذلك استخدام نظم خاصة للتهوية المحلية في مواقع تلك العمليات مثل استخدام شفاطات الهواء ذات الأنابيب.
4. يجب أن تكون المراوح الشافطة الرئيسية ووحدات معالجة الهواء المركزية بعيدة قدر الإمكان عن مكان العمل لما قد يصدر عنها من ضوضاء.
5. توفير نظم تسخين وتكييف الهواء المناسبة وفقاً للتصميم الهندسي اللازم لطبيعة مكان العمل ومساحته والسعة المطلوبة لتلك النظم والأجهزة.
6. في المصانع التي بها مصادر دخان كثيفة ونحوها يجب تأمين كمامات لتنقية الهواء وتكون من النوع المناسب حسب طبيعة العمل كما في الشكل (1 – 2).



شكل (1- 2)

6-1-1 الإضاءة

يرى الإنسان الأجسام بمقدار ما تنعكس أشعة الضوء على هذه الأجسام – وفقاً لاكتشاف العالم العربي المسلم ابن الهيثم- ولذا يجب أن تتوفر الكمية المناسبة من الضوء في أماكن العمل المختلفة فذلك يؤدي إلى زيادة الدقة في العمل وسهولة القيام به، ويمنع الإرهاق البصري والذهني. ومصادر الإضاءة إما طبيعية وهي الشمس عبر النوافذ والأبواب وهي متفاوته حسب صفاء الجو، أو صناعية باستخدام الطاقة الكهربائية أو مصادر الطاقة الأخرى لتشغيلها.

تقاس كمية الإضاءة بواسطة جهاز (اللوكس ميتر) أو (الفوتوميتر) وهي محددة للعمل غير الدقيق (50) شمعة/ قدم^2، وللعمل المتوسط الدقة (100) شمعة/ قدم^2، وللعمل الدقيق (1000-5000) شمعة/قدم^2. ويفضّل تصميم النوافذ والفتحات بما يسمح للإضاءة الطبيعية الكافية مع توفير نظم الإضاءة الصناعية المناسبة ليلاً ونهاراً، ويجب مراعاة القواعد الآتية لتوفير الإضاءة المناسبة لمواقع العمل:

1. ترتيب المعدات والماكينات بما يتفق واتجاه مصدر الضوء بحيث يتيح أحسن رؤية ممكنة.
2. كما يجب استخدام معدات الإضاءة الخاصة لمناطق الخطر مثل تلك التي تتعرض للأبخرة أو الأتربة أو الضغوط العالية.
3. يجب تأمين مصدر إضاءة مناسب للعلامات الإرشادية ومخارج الطوارىء ومناطق السلامة في مكان العمل.
4. تأمين نظام إنارة طوارىء داخل المبنى أو الورشة بحيث تمكن من الحركة خلال انقطاع التيار الكهربائي.

2-1 مستلزمات الوقاية الشخصية Personal protective equipment

وهي الأدوات والمعدات المستخدمة لتغطية جزء أو عضو أو مجموعة من أعضاء جسم الإنسان لحمايته من الحوادث والإصابات، لذا تعتبر أحد أهم عناصر الوقاية من الأضرار الصحية والتأثيرات السلبية للمخاطر الفيزيائية أو الكيميائية أو البيولوجية أو الكهربائية أو الميكانيكية في بيئة العمل، ووسيلة وقائية إضافية ومكملة لمجموعة من الإجراءات والاحتياطات الفنية والطبية التي تتخذ للتأمين والحماية من التعرض لهذه المخاطر وحوادث العمل.

توجد أنواع وأشكال مختلفة لأجهزة ومعدات الوقاية الشخصية ويختلف استخدام كل منها باختلاف طبيعة ونوع العمل، أو على طبيعة مخاطر بيئة العمل وتشمل هذه المعدات والأدوات.

1-2 -1 ملابس العمل

لا يقتصر استخدام ملابس العمل على المجالات الصناعية، بل تستخدم في المجالات الزراعية والتجارية أيضاً لحماية الأجسام من الأضرار المختلفة بالإضافة إلى المحافظة على ملابسهم. ومن مميزات هذه الملابس:

1. أن تكون مصنوعة من مادة متينة قادرة على مقاومة مخاطر العمل من شرر متطاير أو مواد كيمياوية.
2. أن لا تكون فضفاضة أو ذات أكمام واسعة.
3. أن لا تكون ضيقة تعيق حركة العمل.

وتختلف أشكال وأنواع ملابس العمل باختلاف طبيعة العمل الذي يؤديه العامل، كما أنها تكون إما على شكل بدلة كاملة، انظر الشكل (1-3) أو تكون على شكل صدرية يكون الغرض من استخدامها حماية ووقاية الجزء الأمامي من الجسم (الصدر، البطن والساقين) من المخاطر المحتمل حدوثها. ويمكن تصنيف ملابس العمل على النحو التالي:

1. الألبسة الواقية من الحرارة والأجسام الساخنة: وتصنع من مواد عازلة كمادة الاسبست، وتغطى بطبقة رقيقة من الألمنيوم من اجل عكس الإشعاعات المؤثرة على الجسم أثناء عمليات تشكيل المعادن على الساخن وصهر المعادن وفي عمليات إطفاء الحرائق.
2. الألبسة الواقية من مخاطر الشرار و الرايش (البليز) المتطاير: وتصنع من الجلد وتستعمل أثناء عمليات اللحام والتجليخ.
3. ألبسة القماش العادية المستعملة في مختلف الأعمال الميكانيكية والإنشائية، وفي المختبرات: وتصمم بحيث تقي الجسم من خطر انحشار الملابس العادية بين أجزاء الآلات المتحركة والدوارة، وأيضاً تقي الجسم من خطر الأتربة والأوساخ والغبار وقد تكون على شكل بدلة كاملة (Over all) أو صدرية.
4. الألبسة الواقية من المواد الكيمياوية والزيوت والشحوم والمياه العادمة والأحماض: إذ تصنع هذه الألبسة من المطاط، فقد تكون على شكل بدلة مغلفة ذات تهوية صناعية بواسطة الهواء الخارجي أو بدلة كاملة عادية.

شكل (1–3) بدلة عمل كاملة بألوان مختلفة بحسب مكان العمل

1-2-2 واقيات الرأس (الخوذ)

وهي قبعات مصنوعة من البلاستك واللدائن الصلبة أو من الصلب والأقمشة والألياف الصناعية حيث تستخدم لحماية الرأس من المخاطر المحتمل حدوثها أثناء الأعمال الصناعية، وتتصف بالشروط الآتية

1. خفة وزنها ودرجة صلابة عالية لتحمل الصدمات وعدم توصيلها للكهرباء.
2. عدم تأثرها بالحرارة وغير قابلة للاشتعال.
3. أن تكون مبطنة من الداخل بمادة تمتص الصدمات كأحزمة الأمان التي تعمل على رفع القبعة مسافة كافية من فروة الرأس.
4. استدارة هيكلها الخارجي لتسمح بانحراف الأجسام المحتمل سقوطها في اتجاه آخر يبعد عن الجسم.
5. استخدام الخوذة ذات الوجه البلاستك الشفاف عند صدور أجزاء معدنية (الشرار او البليز المتطاير) أثناء تشغيل المعادن.
6. استخدام الخوذة ذات الوجه البلاستك المعتم عند العمل في عمليات اللحام وصهر المعادن. انظر الرسوم التوضيحية في الشكل (1– 4) لنوعين من أنواع واقيات الرأس.

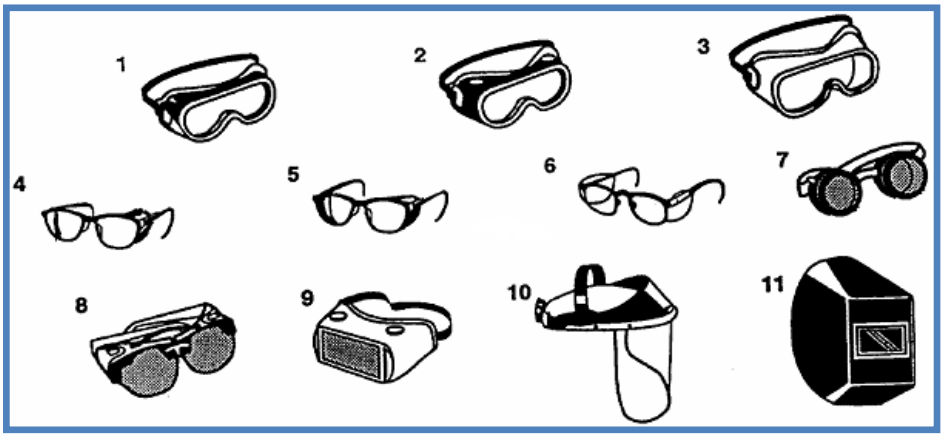
شكل (1–4) خوذة بلاستك — خوذة ذات وجه شفاف

3-2-1 مستلزمات وقاية الوجه والعينين

وهي على هيئة أقنعة أو نظارة تصنع على الأغلب من اللدائن. فالأقنعة الواقية يركب بها زجاج أسود لحماية العينين من الضوء الساطع واللهب والحرارة المنبعثة من عمليات اللحام الغازي والقطع بخلط غازي الأوكسجين والاستلين واللحام بالقوس الكهربائي وعمليات صهر وسكب المعادن (الشكل 1- 5 أ).

الشكل (1-5) أ- قناع واقي ب- قناع تصفية الغبار

وهناك نظارات وأغطية واقية يركب فيها زجاج أو بلاستك شفاف لوقاية العينين والوجه من الرايش (الشرار او البليز) المتطاير من عمليات التجليخ والخراطة والثقب والأزملة، ومن تطاير الغبار والأجسام الدقيقة في أثناء تشغيل الأخشاب. وان هناك نوع من النظارات البلاستيكية ذات إطار مطاطي كامل لوقاية العينين من خطر الأبخرة والغازات الكيمياوية ذات تهوية جانبية عن طريق فلتر يمنع دخول الغبار والغازات وتزود بفتحة تنفس توضع على الأنف. انظر الشكل (1-5 جـ) والشكل (1-6) للتعرف على عدد من أنواع تلك النظارات والأقنعة الواقية.



شكل (1-6) أنواع وأشكال مختلفة من النظارات والأقنعة الواقية

1-2-4 مستلزمات حماية السمع:

تستخدم أدوات حماية السمع للوقاية من التأثيرات السلبية في الجهاز السمعي والعصبي، و تكون في الغالب على نوعين الأول سدادات للأذن إسفنجية أو مصنوعة من البلاستك المرن تستخدم للحماية من الضجيج والترددات العالية.

والنوع الآخر أغطية أذان كاتمة للضجيج ، وتكون على شكل فناجين بلاستيكية تحكم بوساطة إطار بلاستيكي ذي حشوة داخلية من الإسفنج ، وتستخدم للوقاية من ضجيج المكائن الصناعية الشديدة الضجة كالمكابس الترددية ومولدات الطاقة الكهربائية. انظر الشكل (1-7).

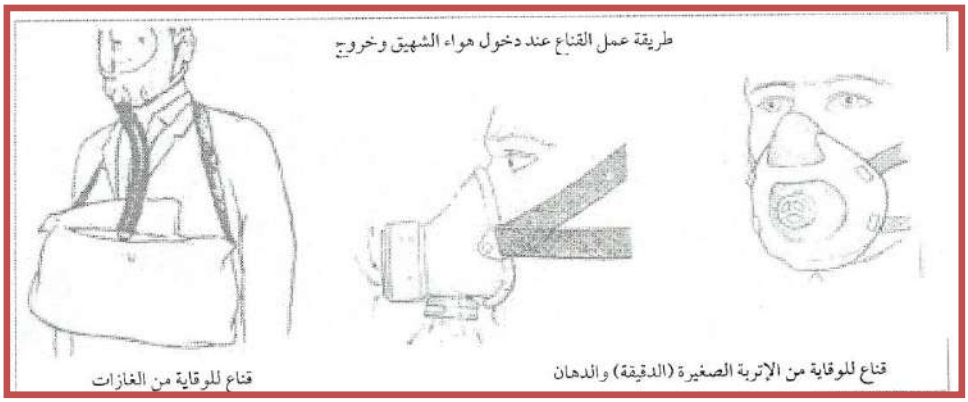
الشكل (1-7) غطاء أذان

1-2-5 مستلزمات حماية الجهاز التنفسي:

تتعرض رئتي الإنسان لاستنشاق الأتربة أو الغازات المنتشرة في بيئة العمل مما يتسبب بالتلف الرئوي، أو بالتسمم نتيجة لاستنشاق الأبخرة الملوثة، أو الوفاة نتيجة لاستنشاق الغازات السامة.

وتستخدم أقنعة وواقيات الرئتين والقصبة الهوائية من الأخطار التي ذكرت، وهي عبارة عن كمامات تغطي الأنف والفم أو الوجه بأكمله، ومنها ما يغطي الرأس بالكامل، وقد يكون القناع أو الكمامة جزء من بدلة العمل أو منفصلا عنها. وتصمم بطريقة تلائم نوع الخطر وتأمين الهواء النقي الضروري لعملية التنفس وتصفية الهواء من المواد الملوثة الضارة.

وتختلف أنواع واقيات الجهاز التنفسي واشكالها باختلاف نوع وطبيعة المواد الملوثة وطبيعتها، وأهم هذه الكمامات والأقنعة مبينة في الشكل (1- 8).



الشكل (1-8) بعض أنواع أقنعة وقاية الجهاز التنفسي

1-2-6 مستلزمات حماية اليدين:

تتعرض أيدي العاملين في أثناء اداء بالعمليات الإنتاجية إلى الجروح وإلى درجات الحرارة المرتفعة والحروق والتلوث بالمواد الكيمياوية والصدمات الكهربائية...الخ.

لهذا تم تصميم القفازات لحماية الأيدي من الإصابات المحتمل حدوثها في أثناء تأدية العمل. وتختلف أشكال القفازات وانواعها باختلاف نوع العمل الذي يؤديه العامل وأهمها:

1. القفازات الجلدية: وتصنع من الجلد لوقاية الأيدي والأصابع من الجروح المحتملة جرّاء الأجزاء المعدنية الحادة. وهناك كفوف جلدية مبطنة بالرصاص لحماية الأيدي من المواد المشعة.
2. القفازات الأسبستوس: تصنع من المواد العازلة للحرارة لحماية الأيدي من اللهب، ودرجات الحرارة المرتفعة في أثناء تشكيل المعادن على الساخن وعمليات اللحام وغيرها.
3. القفازات المطاطية: تستعمل القفازات المطاطية المصنوعة من المواد العازلة للتيار الكهربائي كالمطاط للعاملين في مجال الكهرباء لحمايتهم من خطر الصدمة الكهربائية، ومن مخاطر التلوث بالمواد الكيمياوية.

الشكل (1-9) بعض أنواع القفازات

3-1 أحذية العمل الواقية:

وتستخدم لحماية القدمين من مخاطر سقوط المواد عليها أو الاصطدام بها، وكذلك خطر التلامس بالزيوت والمواد الكيمياوية وتصنع بمواصفات خاصة تلائم طبيعة العمل الذي يؤديه العاملين ومنها:

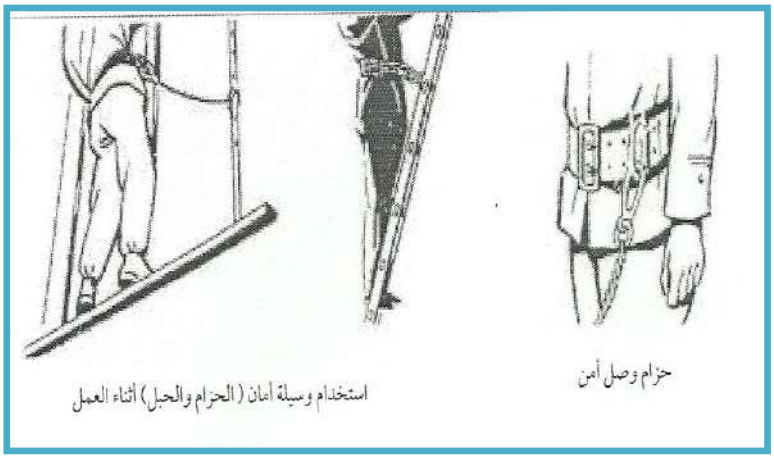
1. الأحذية الجلدية: وتصنع من الجلد الطبيعي أو الصناعي وتكون إما عادية واما ذات ساق طويل وتزود بواقية فولاذية لحماية أصابع القدمين ، وشريحة فولاذية تثبت في أسفل الحذاء للوقاية من خطر السير على الأجسام الصلبة والحادة. ويصمم أسفل الحذاء على شكل بروزات ونتوءات تمنع حدوث الانزلاقات الناجمة عن تلوث الممرات والأرضيات بالزيوت والشحوم.
2. الأحذية المطاطية ذات الساق الطويل: وتستعمل غالباً لحماية القدمين والساقين من خطر المواد الصلبة والسائلة كالزيوت والشحوم والمياه العادمة والمواد الكيمياوية السائلة، وتمتص إفرازات العرق بوساطة نسيج قطني داخلي ، وتوفر الحماية من خطر الانزلاقات وذلك بوساطة بروزات مطاطية في أسفل الحذاء. ويتم إجراء الفحص الدوري عليها للتأكد من سلامتها.
3. الأحذية البلاستيكية: يمكن استعمالها في معظم المجالات الصناعية ، وبخاصة الأخص للوقاية من مخاطر الكهرباء. ويتم إجراء الفحص الدوري عليها للتأكد من سلامتها.
4. الأحذية المقاومة للحرارة: تستعمل أنواع خاصة من الأحذية المصنعة من مادة جلدية مقواة ومغطاة بطبقة من مواد ماصة وعازلة للحرارة كمادة الأسبست. وتستعمل هذه الأحذية من قبل العاملين في مجال صهر المعادن، والزجاج، والأفران.

أنظر الرسوم التوضيحية في الشكل (1-10).

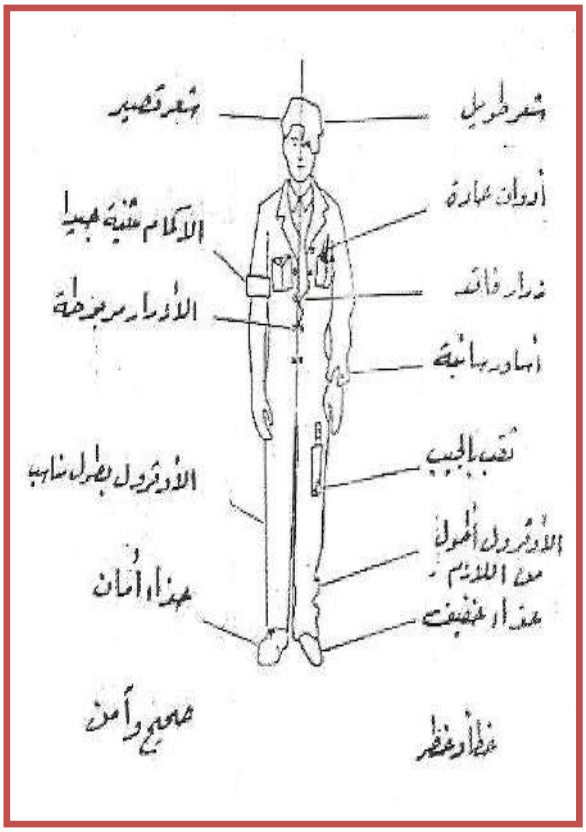
الشكل (1 –10) أحذية عمل

1-3-1 أحزمة الوقاية من السقوط

تصمم الأحزمة والحبال الآمنة لحماية العاملين من خطر الانزلاق أو السقوط من أعلى السلالم أو الأماكن العالية، اذ تثبت على جذع العامل وتربط بوساطة حبل أو سلسلة معدنية إلى مكان قوي قريب من منطقة العمل، والشكل (1-11) يبيّن ذلك.



الشكل (1–11) كيفية استخدام أحزمة الأمان



شكل (1–12) يجب التقيد بالرداء الصحيح والسليم الخاص بالعمل

1-3-2 إشارات السلامة المهنية الإرشادية:

هناك العديد من الواجبات والإجراءات التي ينبغي على إدارات الورش والمؤسسات الإنتاجية أن تؤديها ، وتعمل على وضع القواعد لها في مجال تطبيق أنظمة الأمن والسلامة المهنية لتتمكن من عملية تفعيل هذه الواجبات والانتقال إلى مرحلة حيز التطبيق سواء من قبلها أو من قبل العاملين، ومن هذه الإجراءات وضع علامات السلامة المهنية الإرشادية في الأبنية والورش التي يتواجد فيها العاملين.

ويمكن تصنيف أنواع إشارات السلامة المهنية إلى أربعة أصناف هي:

1. الإشارات التحذيرية.
2. إشارات الإجراءات الوقائية.
3. إشارات الممنوعات
4. إشارات الوقاية من الحريق.

والجدول (1-1) يبيّن عدد من إشارات إجراءات السلامة الوقائية.

1-3-3 بعض مصطلحات السلامة:

1. مصدر الخطر HAZARD: هو المصدر المحتمل لتسبب الضرر للأفراد والتلف للمعدات والمنشأة.
2. الخطر DANGER: هو التعرض النسبي لمصدر الخطر، ويمكن أن يكون صغيرا أو كبيراً معتمداً على حالة الاحتياط والسلامة المتخذة.
3. السلامة SAFETY: الدرجة النسبية للحماية من الخطر.
4. الحادثة ACCIDENT: هي إصابة أو أثر مضر يقع بنحو فجائي نتيجة خلل ما، لمن يستخدم جهاز أو معدة لقصور أصلي أو طارئ في المعدة أو لخطأ في أسلوب الاستخدام.
5. برامج السلامة SAFETY PROGRAM : هي مجموعة من الإجراءات التنظيمية والقانونية والمسؤولية التي تنظم وتحدد الجهود والأنشطة للقيام بالحماية ومنع حوادث العمل. ويوجد في الكثير من الدول هيئات تضع قواعد وشروط قانونية وجزائية في مجالين:
   - برامج حماية البيئة.
   - برامج السلامة الصناعية والصحة المهنية.

جدول (1-1) رموز بعض إجراءات السلامة الوقائية

حزام أمان	قناع وقاية	نظارة بلاستك
نظارة زجاجية	قفازات	واقية الرأس
حذاء عمل طويل	صدرية عمل	أدوات حماية السمع
قناع ضد الأبخرة والغبار	كمامة أتربة	بدلة عمل

4-1 الإسعافات الأولية First Aid

الإسعافات الأولية هي الإجراءات التي تتخذ في الحالات الطارئة لإيقاف المضاعفات المحتملة وتوفير ما يمكن من الخدمة العلاجية تمهيدا لنقل المصاب إلى المراكز المتخصصة بالعلاج بهدف إنقاذ الحياة، علاج الصدمة، تخفيف أو إزالة الألم، ومنع حدوث مضاعفات ومزيد من الإصابة، وتشمل الإسعافات الأولية حالات مثل الإغماء، والاختناق، والكسور، والصدمة، والنزيف، والتسمم،والحروق، والصعق الكهربائي، والجروح.

وفيما يأتي عمليات الإسعاف الأولي المهمة الواجب على العاملين في مواقع العمل المختلفة إتقانها للاسهام في المحافظة على حياة زملائهم في العمل، سواء كانت هذه المواقع للأعمال الميكانيكية أو الكهربائية أو الانشائية أو ذات الخصوصية الكيميائية أو أية مواقع عمل اخرى.

1-4-1 التنفس الاصطناعي Artificial Breathing :

وهي عملية مزدوجة يقوم المسعف فيها بإنعاش الرئة والقلب. أما إنعاش الرئة فيحصل في ضوء إيصال الهواء والأوكسجين إليها عن طريق التنفس الاصطناعي، أما إنعاش القلب فيحصل عن طريق الضغط اليدوي على منطقة قلب المصاب (في المنطقة الواقعة بين العظم الصدري والعمود الفقري)، وتعد عملية لكسب الوقت بحيث يتم تزويد الرئة بالأوكسجين والقلب بالدم إلى حين وصول سيارة الإسعاف.

تتلخص عملية التنفس الاصطناعي بتنظيف الفم والحلق بإصبع السبابة من الأشياء الغريبة مع تمديد المصاب على ظهره وإمالة ألرأس إلى الخلف مع اخذ نفس عميق والنفخ في فم المصاب حتى يمتلئ الصدر والتكرار بمعدل عشرة مرات في الدقيقة، وتوجد طريقة أخرى لإجراء التنفس الاصطناعي وذلك بالضغط على الصدر وتحريك الذراعين بنحو منتظم مع الضغط، أو بطريقة الضغط على الظهر مع تحريك الذراعين بانتظام.

1-4-2 إسعاف الكسور Fractures First Aid:

إن أعراض الكسور تتمثل بعدم قدرة الشخص على تحريك الجزء المصاب مع الإحساس بالألم في مكان الكسر وورم موضعي، وتوجد أنواع للكسور فمنها اليسيرة ، والمضاعفة، ومنها المركبة التي يصاحبها إصابة أحد أجهزة الجسم.

وتكون الكسور أما مغلقة Close Fractures إذ لا يتأثر سطح الجلد مكان الصدمة و يبقى سليما، و لكن تصاب الأوعية الدموية و العضلات التي تحيط العظم المكسور، فيؤدي ذلك إلى تورم مكان الإصابة بسبب النزيف الداخلي أو كسور مفتوحة Open Fractures، وإذ تصاب الأنسجة الرخوة و العضلات و قد يبرز العظم للخارج حيث يتمزق الجلد فوق العظم المكسور و يصبح العظم متصل بنحو مباشر مع المحيط الخارجي مما يؤدي لتعرض العظم للعدوى بسبب التلوث الذي يصيبه.

ويتم الإسعاف بالطريقة الآتية :

1. عدم تحريك منطقة الإصابة أبدا ، ويعالج المصاب في مكانه في البداية بعد تمديده و منعه من الحراك.
2. تثبيت منطقة الإصابة بنحو جيد وإسناد الطرف المكسور .

3. يربط الطرف المكسور مع الجذع بتعليقه بواسطة الرباط أو الوشاح الطبي إذا كان الكسر في الطرف العلوي، أما في الطرف السفلي فيجب ربطه مع الطرف المواجه له ، فضلا عن تقريب الساقين عن طريق نقل الطرف السليم إلى الطرف المكسور.
4. حماية المصاب من البرد و تدفئته جيدا مع تثبيت العظم المكسور بالجبائر،اذ يوجد نوعان من الجبائر: الجبيرة الصلبة فتكون قطعة من الخشب أو البلاستيك، كتاب، رزمة جرائد، ويمكن استخدام هذه المواد كجبائر للذراع أو الساق المكسورة، أما الجبيرة المرنة فتكون وسادة أو غطاء سرير مطوي عدة طيات. وتصلح هذه المواد كجبائر لكسور القدم والكاحل والمفاصل.

1-4-3 إسعاف الحروق Burns First Aid

تنتج الحروق نتيجة ملامسة الجسم لأجسام أو سوائل حارة أو حارقة، ولابد من تحديد نوع الحرق ومصدره إن كان حراري، كيميائي، كهربائي، أو إشعاعي، وتصنف الحروق إلى ثلاثة أنواع حسب حدتها وعلى ما يأتي :-

1. حروق من الدرجة الأولي (سطحية): وتتأثر فيها الطبقة السطحية فقط من الجلد، ويكتسب الجلد فيها اللون الأحمر.
2. حروق من الدرجة الثانية (جزئية): وتتأثر فيها الطبقة الداخلية والخارجية من الجلد، ويكون لونه أحمر، وتنتشر البثور علي السطح مملوءة بالسوائل.
3. حروق من الدرجة الثالثة (كلية): تدمر كل طبقات الجلد بما فيها الخلايا التحتانية، والدهون، والعضلات، والعظام، والأعصاب، ويظهر مكان الحرق باللون البني أو الأسود أما الأنسجة الداخلية فتأخذ اللون الأبيض.
4. أما في حالة الحروق المتسببة عن المواد الكيمائية فينصح بالابتعاد عن المصدر الكيميائي الذي يسبب الحرق، مع استخدام الماء الجاري البارد بكميات كبيرة علي الحرق حتى وصول المساعدة الطبية.

1-4-4 إسعاف الجروح Injuries First Aid :

إذا نزف الدم من جسم الإنسان واستمر لمدة طويلة فلن يبقى في الجسم دم كاف لنقل الأوكسجين إلى الخلايا، وفي حالة نقص الأوكسجين فان بعض الأعضاء الحساسة والحيوية في الجسم مثل الدماغ والقلب سيصيبها التلف، لهذا كان وقف النزف على قدر كبير من الأهمية، وفي حالة حدوث قطع في أحد الشرايين فان الدم ينزف من الجرح على شكل نبضات من شدة الضغط الواقع عليه ويعد النزف في هذه الحالة خطيرا، أما الأوردة وهي ليست بقوة الشرايين ويكون النزف فيها على شكل دفق ثابت وليس على

شكل نبضات ويعد النزف الوريدي أقل خطورة من النزف الشرياني، ويتوقف النزف الوريدي تلقائيا بعد مدة تتراوح بين 6 و 8 دقائق.

ويتم معالجة الجروح اليسيرة بتطهير اليدين قبل المعالجة من ثم محاولة إيقاف النزيف حيث يتم وقف أغلب حالات النزف بالضغط على المكان باستخدام ضمادة ماصه بعد تطهير الجرح بالمحاليل المطهرة وقطع القماش المعقمة قبل تضميدها باستخدام ضمادة لاصقة، أما في الجروح العميقة فتكمن أهمية تقديم الإسعافات الأولية في محاولة إنقاذ حياة المصاب وإيقاف النزيف والنقل الفوري إلى المراكز الطبية.

1-5 الصعق الكهربائي Electric Shock

ويحدث عندما يمر تيار كهربائي كاف لتوليد الصعقة عند ملامسة الجسم لمصدر كهربائي مباشر بسبب سوء الصيانة للأجهزة وعدم عزل التوصيلات أو أجزاء العمل بطريقة آمنة، ويتوقف تأثير الصعقة على شدة التيار ومقاومة الجسم، اذ يؤثرفي الجسم بوقف عملية التنفس نتيجة انقباض عضلات الصدر أو تسببه في شلل مؤقت لمركز الأعصاب، يؤدي لعدم انتظام نبضات القلب ، ومن ثم توقفه، ويتم إسعاف المصاب بعدم لمسه قبل فصل الدائرة الكهربائية أو إبعاد المصاب عنها باستخدام مواد عازلة يليها معرفة مدى خطورة الحالة لتقديم الإسعافات الأولية المناسبة وأهمها التنفس الصناعي كما مر سابقا.

1-5-1 صندوق الإسعافات الأولية First Aid Kit

لابد من وجود بعض الأدوية و الأدوات لاستخدامها في إسعاف الحالات المرضية أو الحوادث الطارئة التي تحتاج إلى خدمة طبية عاجلة لإسعافها وهذه الأدوات والأدوية توضع داخل صندوق يسمى صندوق الإسعاف، الشكل (1-13)، وينبغي أن يكون موضوعا في مكان مرتفع و آمن وفي متناول الجميع، ويحتوي الصندوق على الأدوات مثل قطن وشاش طبي ، أربطة مختلفة المقاسات ومشمع لاصق ، حقن بلاستيك من النوع الذي يستخدم مرة واحدة و يرمى بعد ذلك بمقاسات مختلفة ، وترمومتر طبي للاستعمال عن طريق الفم، وخافض لسان خشبي للاستعمال مرة واحدة ، كيس للماء الساخن ، وكيس للثلج ، وقطع خشبية تستعمل جبائر. أما الأدوية فتتمثل بمطهر طبي ، وصبغة يود ، ومسكنات ، ومضادات للتقلص (للمغص) ، وبودرة سلفا.

الشكل (1-13) صندوق الإسعافات الأولية.

1-5-2 قواعد السلامة المتعلقة بالعدد والأدوات

ينبغي على العاملين في الورش والمواقع الصناعية المختلفة العناية التامة بالعدد والأدوات اليدوية المختلفة المستخدمة في أثناء العمل، والمحافظة على الممتلكات العامة المتمثلة في الأجهزة والآلات والمواد والعدد من التلف والمخاطر المختلفة. وفيما ياتي أهم القواعد العامة الواجب إتباعها للمحافظة على العدد والأدوات اليدوية المستخدمة في ورش العمل:

1. ينبغي عدم وضع العدد اليدوية فوق الماكينات والمعدات الكهربائية، ولاتجعلها أيضاً مبعثرة في منطقة العمل.
2. عند الانتهاء من العمل ينبغي تنظيف العدد والأدوات إعادة كل منها إلى العلبة الخاصة به ووضعها في الأدراج المخصصة لحفظها وفقاً لأنواعها، حتى تستطيع الحصول عليها بسهولة عند الحاجة.
3. استخدام العدد والأدوات وفقاً للأغراض المخصصة لها.
4. استخدام العدد والأدوات بشكل سليم وفق طريقة الاستخدام الصحيحة.
5. عدم تعريضها للصدمات والمحافظة عليها من السقوط.
6. تجنب استخدام الأدوات التالفة.
7. المحافظة على العدد والأدوات من الأوساخ والأتربة والدهون والرايش، والمحافظة عليها نظيفة
8. عند الحاجة تغطى بعض العدد والأدوات بطبقة من الشحم الخالي من الأحماض لوقايتها من الصدأ، حماية لها وحفاظاً على دقتها وإطالة عمرها.

وسيتم التطرق إلى شروط السلامة المتعلقة باستخدام العدد والأدوات والماكينات والأجهزة المختلفة التي سيتم استخدامها خلال تمرينات الكتاب المختلفة.

أسئلة الفصل الأول

1. عرّف السلامة المهنية، ثم بيّن أهم أهداف السلامة والصحة المهنية.
2. يتوقف وقوع الحوادث المهنية من عدمه على عدة أسباب، وضّح ذلك.
3. ارسم مخططاً يوضّح دورة الخطر في نظام العمل، ذاكراً المظاهر التي تمتاز بها كل مرحلة من مراحل نظام العمل.
4. عدّد أنواع مستلزمات الوقاية الشخصية، مع التوضيح المبسط لاستخدام كل نوع.
5. ما أهم مميزات ملابس العمل؟
6. نظّم جدولاً يوضّح أنواع ملابس العمل ، والمادة المصنوعة منها، واستخدام كل نوع (اذكر مثالين لاستخدام كل نوع).
7. ارسم رسماً تخطيطياً لإنسان يرتدي الرداء الصحيح والسليم الخاص بالعمل مؤشراً على الأجزاء.
8. املأ الفراغات الآتية:

أ- تكون واقيات الرأس مبطنة من الداخل..... .

ب- تستخدم الأقنعة الواقية لحماية الوجه والعينين من 1.....2.....3.....4.....

9. علل ما يأتي:
   - استخدام القفازات المطاطية المصنوعة من المواد العازلة في بعض الأعمال.
   - تصمم خوذة حماية الرأس بحيث يكون هيكلها الخارجي مستديراً.
   - ينبغي استخدام الأحزمة الآمنة عند العمل في المواقع العالية.
   - لا بد من وضع إشارات السلامة المهنية الإرشادية في مواقع العمل وعلى بعض الأجهزة والمعدات.

10- إذا طلب منك تصميم ورشة نموذجية حديثة فما أهم القواعد التي ستتبعها لتخطيط الورشة؟ وما متطلبات تلك الورشة ؟ ارسم مخططاً لورشة وضع أبعادها وافترض وجود بعض الأجهزة أو المكائن ورتب تلك الأجهزة، وضع المتطلبات الضرورية لأفضل تصميم.

11- عرِّف الإسعافات الأولية، وما أهم عمليات الإسعاف الأولي؟

12. عدد محتويات صندوق الإسعافات الأولية واستعمال كل مادة.

13. عدد قواعد السلامة المتعلقة بالعدد والأدوات.

الفصل الثاني

المخاطر الفيزيائية والكهربائية والميكانيكية الكيميائية وطرق الوقاية منها

تمهيد

الخطر هو أى حالة غير آمنة أو ممارسة يمكن أن تؤدى إلى إصابات أو مرض أو حوادث أو تلف ممتلكات. من الأخطاء التي يعتقد بعض الفنيين والعمال على حد سواء بأن مخاطر العمل تنحصر بالمخاطر التي ترى بالعين المجردة فقط مثل المخاطر الميكانيكية والمخاطر الكهربائية لكن الصحيح بأن مخاطر بيئة العمل كثيرة ومتشعبة والمخاطر التي لا ترى بالعين قد تكون أخطر لكونها تحتاج إلى خبرة لكشفها والسيطرة عليها والتي تكون معظم الإصابات بنتيجتها.

لذا ينبغي علينا: فهم طبيعة المخاطر وإدراكها من حيث التصنيف مما ييسر علينا عملية مراجعة الأخطار الموجودة في بيئة العمل ورصدها وتقييمها، واختيار الطريقة المناسبة للسيطرة عليها وحماية العاملين والمنشأة ومحتوياتها.

1-2 المخاطر الفيزيائية وطرائق الوقاية منها :

إن المخاطر الفيزيائية تؤثر تأثيراً كبيراً في أداء العامل وكفايته لتأثيرها في الحواس والأعضاء، ولابد لك من معرفة عدد من أنواعها وطرائق الوقاية بإيجاز.

2-1-1 الضجيج الصناعي (الضوضاء):

هو كل صوت مزعج مهما كان مصدره وينشأ عن حركة الآلات والماكينات في أثناء العمليات الصناعية كالكبس والتثقيب والطرق والقطع، وينشأ في محطات الطاقة الكهربائية ومحركات الديزل ومصانع الغزل والنسيج والمطابع وغير ذلك.

2-1-2 تأثير الضجيج في العاملين :

إن التعرض للضجيج لمدة طويلة من الزمن قد يؤدي بالفرد إلى الإصابة بالصمم المهني الدائم أو المؤقت، وذلك إذا ازدادت شدة الضوضاء عن (85-90) ديسيبل ولمدة ثمان ساعات عمل وهذه هي الحدود القصوى المتعارف عليها عالمياً انظر الجدول رقم (2-1). وقد عدت الضوضاء إحدى العوامل الملوثة للبيئة كباقي العوامل الخطرة كالدخان والغازات السامة وتلوث مصادر المياه.

2-1-3 طرائق الوقاية من مخاطر الضجيج:

هنالك عدة طرائق تتبع للحد من تأثير الضجيج أو معالجته نهائياً أو المنع من حدوثه، ومنها ما تكون طرائق طبية والأخرى طرائق هندسية أو فنية. ومن هذه الطرائق:

1. إجراء الفحص الطبي الدوري للعاملين كل ستة شهور ومعرفة مدى تأثرهم بالضجيج، وبخاصة للعاملين في مكان عمل يتعرضون فيه إلى ضجيج بمقدار 85 ديسيبل فما فوق.
2. استعمال معدات الوقاية الشخصية لحماية الأذن من مخاطر الضجيج كالسدادة الإسفنجية أو كاتمة الصوت.
3. منع الضجيج من مصدره في ضوء تزييت الآلات وتشحيمها، ووضع الواقيات والأغطية العازلة.
4. استعمال المواد العازلة والماصة بوضعها على السقوف والجدران لتمنع انعكاس الضجيج.
5. زيادة المسافة بين مصدر الضجيج والعامل.
6. الحد من حصول الضجيج في مواقع العمل بأخذ الاحتياطات اللازمة عند تصميم الأبنية والورش والمصانع، مع الأخذ في الحسبان أماكن نصب الآلات والمعدات في تلك المواقع وفق دراسات هندسية خاصة لهذا الغرض.

جدول (2-1) الوقت المسموح به للتعرض للضجيج

مستوى الضجيج	زمن التعرض المسموح/ساعة
85	8
90	4
95	2
100	1
105	30 دقيقة
110	15 دقيقة
115	7 دقيقة

2-1-4 الإشعاعات

وهي نوعان:

1. الإشعاعات غير المؤينة: كالأشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء وموجات الراديو، تتولد عن طبيعة عمل عدد من الأجهزة الكهربائية والالكترونية التي تصمم توليد هذه الإشعاعات، وقد تصدر عن بعض العمليات الصناعية.

2. الإشعاعات المؤينة: مثل أشعة ألفا وبيتا وكاما وأكس، فعندما تنطلق هذه الأشعة ضمن مجال معين تتحد هذه الأشعة مع الذرات التي تصادفها، وتؤدي إلى شطرها، وتحرير الكتروناتها مولدة شحنة كهربائية، وتدعى الذرات المنطلقة بالأيون، ولهذا سميت بالأشعة المؤينة. وحال تفاعل الأشعة مع الجسم فإنها تصيب ذرات الجسم، وتؤدي إلى عدد من المخاطر الوراثية أو المرضية.

2-1-5 طرائق الوقاية من خطر الإشعاعات:

1. تحديد مصادر وقوع الإشعاعات لتحديد الجرعة التي يتعرض لها الإنسان لمعرفة مدى الأذى، ومحاولة تخفيض مستوى التعرض لها قدر الإمكان.
2. التهوية في حالة الغبار المشع.
3. عزل أماكن العمل عن أماكن الأكل والشرب.
4. إتباع الإرشادات التي تنظم العمل وفقاً لمتطلبات الصحة والسلامة المهنية.
5. الفحوصات الأولية الدورية للعاملين.
6. استعمال معدات الوقاية الشخصية كملابس العمل الخاصة وأقنعة الوقاية.
7. عزل المعدات التي تصدر الأشعة بعوازل من الزجاج الرصاصي، أو الرصاص المطاطي وغير ذلك.

2-1-6 الاهتزازات أو الحركات الذبذبية

وهي تنتج عن استعمال الأجهزة الكهربائية الهوائية كآلات الحفر والطرق، والمناشير الآلية، وآلات الكبس والتثقيب، والآلات غير المثبتة بشكل صحيح. إن جسم الإنسان يتأثر بالاهتزاز إذا تعرض إلى 30 هزة/ثانية اذ تهتز جمجمة الإنسان ويتعرض للقلق والإرهاق والتأثير في الرؤية. وتتبع عدة أساليب للوقاية من مخاطر الاهتزازات منها تنظيم أوقات العمل، واستخدام معدات الوقاية الشخصية كالقفازات وأحذية العمل المناسبة، تزويد المعدات والآلات بمخفض الذبذبة، وإتباع إجراءات الفحص الطبي الدوري للعاملين في المجالات الذي تعرضهم للذبذبة.

2-1-7 تلوث الهواء في الصناعة:

ينتج عن أساليب الإنتاج المختلفة أنواع مختلفة من الملوثات في مادتها وخصائصها وأيضاً في صورة جزيئاتها، ويؤدي التلوث إلى تأثيرات ضارة في صحة الإنسان. يأخذ تلوث الهواء نتيجة الصناعة إحدى الصور الاتية :

- انبعاث الملوثات أثناء العمليات الصناعية وانتشارها داخل مكان العمل وهذا يهدد العاملين في المكان بنحو مباشر.
- انبعاث الملوثات في أثناء العمليات الصناعية وخروجها مباشرة عن طريق المداخن وممرات التهوية إلى خارج مكان العمل، وهذا يهدد المجتمع لمخاطر التلوث.
- انبعاث الملوثات داخل مكان العمل وخارجه فيكون أخطر وأكثر انتشاراً،اذ يهدد فريق العمل في الداخل وأفراد المجتمع في المحيط.

2-1-8 صور الملوثات في الجو:

عند انبعاث الملوثات تأخذ جزيئات المادة المحملة في الهواء صوراً متعددةعلى النحو الاتي:

1. بخار Gas : تكون المادة في حالتها الغازية.
2. بخار Vapor : تكون المادة في حالة التبخر الغازي.
3. ضباب Mist : تكون المادة متبخرة السوائل في المادة الصلبة.
4. أتربة Dust : تكون المادة معلقة بجزيئاتها الصلبة.
5. دخان Fume : تكون المادة معلقة بجزيئاتها الصلبة.

2-1-9 مصادر أخرى للمخاطر الفيزيائية:

1. كمية الإضاءة.
2. تأثير اختلاف الضغط الجوي على جسم الإنسان.
3. تأثير اختلاف درجات الحرارة في جسم الإنسان.

2-2 المخاطر الكهربائية وطرائق الوقاية منه:

وتتضمن المخاطر الناجمة عن التوصيلات الكهربائية وتشغيل الماكينات والآلات وأدوات العمل بالورش المختلفة ومختبرات الحاسوب وغرف الكهرباء ولوحات التحكم وأعمدة الإنارة... الخ. وللتوسع في استخدام الطاقة الكهربائية في مجالات العمل جميعا مما يؤدي إلى زيادة نسبة تعرض العاملين لمخاطرها فقد وضعت مواصفات ومقاييس تكفل سلامة العاملين. وإن خطر الكهرباء يؤدي إلى الحرائق التي تنتج من أخطاء في التوصيلات الكهربائية أو توليد الشرر أو نتيجة تشبع الجو بملوثات قابلة للاشتعال فيبدأ الحريق عند حدوث القوس الكهربائي أو الشرر مما يؤدي إلى خسائر مادية.

2-2-1 أسباب حدوث الصدمة الكهربائية:

1. استعمال أدوات غير مأمونة أو تالفة.
2. عدم قطع التيار عن الآلة أو الماكينة المطلوب صيانتها أو لإصلاحها.
3. الاستعمال الخاطىء للأجهزة.
4. جهل العامل بأخطار الأدوات المستعملة لقلة الخبرة والتدريب.
5. المزاح والإهمال داخل أماكن العمل.
6. عدم استخدام معدات الوقاية الشخصية.

2-2-2 العوامل المؤثرة في شدة الإصابة الناتجة من الصدمة الكهربائية

1. كمية التيار (الأمبير) المار عبر جسم الإنسان فكلما زادت كمية التيار المار بالجسم زاد تأثيره.
2. مسار التيار في الجسم، فكلما مر التيار عبر أجزاء حساسة كالقلب والرئتين زاد خطره.
3. مدة مرور التيار في الجسم (مدة الصدمة) فكلما زادت مدة مرور التيار بالجسم زاد أثر الصدمة على الإنسان.
4. مقاومة الجسم للتيار، وهذه تعتمد على حالة الجسم إذا كان رطباً أو جافاً، وعلى سمك الجلد والمساحة الموصلة من الجسم.
5. نوع التيار الكهربائي: فالتيار المستمر (DC) أقل خطورة من التيار المتردد (AC)، وان التيارات ذات التذبذبات العالية لا تسبب أي صدمة كهربائية ولكن تسبب حرارة ينتج عنها حروق شديدة.

2-2-3 الإسعافات الأولية لمعالجة الصدمة الكهربائية:

يتوجب على الأشخاص العاملين في ورش العمل والمصانع على المعدات المختلفة التي تتعامل بالطاقة الكهربائية أن يعلموا بالطرائق المختلفة للإسعافات الأولية وأن يمارسوا عمليات الإسعاف مرة كل أربعة أشهر في الأقل. عند وقوع صدمة لأحد العاملين يتوجب على الشخص المسعف التصرف بسرعة ويفكر بهدوء وبثبات أعصاب، وإتباع التعليمات الاتية:

1. تكليف أحد الأشخاص بالاتصال هاتفياً بالإسعاف الفوري أو الدفاع المدني أو المركز الطبي التابع لموقع العمل وإعطاء وصف موجز ودقيق عن الحادث وطلب إرسال سيارة إسعاف على الفور.
2. قطع التماس بين المصاب والأجسام الكهربائية وتتم كالآتي:

أ- قبل لمس المصاب أو الاقتراب منه على الشخص المسعف أن يقوم بقطع التيار الذي تسبب بالحادث مباشرة أو تكليف شخص آخر بقطعه.

ب - ينبغي عند محاولة تحرير أو إطلاق المصاب من منطقة التكهرب استعمال أدوات معزولة عزلاً يناسب فولتية النظام الكهربائي واستخدام القفازات والأحذية والعصي المعزولة.

ج- إذا لم تتوافر في الموقع أي من المواد المعزولة فيمكن استعمال حبال أو حزام أو معطف أو قطعة قماش أو أي شيء يتكون من مادة عازلة ويكون جافاً وغير مبلل.

د- إبعاد المصاب عن منطقة التكهرب ، اذ يتوجب على الشخص المسعف يتقدم بحذر ورشاقة ويترك لنفسه مجالاً مناسباً للحركة ويسحب المصاب إلى منطقة آمنة وجافة. ثم يلقي المصاب على لأرض بعناية ويلاحظ تنفسه، فإذا لاحظ أن تنفسه متوقف، يستعمل عملية التنفس الاصطناعي مباشرة وهي مشروحة لك عزيزي الطالب في هذا الفصل.

4-2-2 تعليمات خاصة بالسلامة من التيار الكهربائي:

1. عدم لبس أو ارتداء أي أشياء معدنية عند العمل في الأعمال الكهربائية.
2. لبس ملابس وأحذية ومستلزمات الوقاية الشخصية.
3. عدم استخدام عُدد غير معزولة أو سلّم معدني عند العمل في الأعمال الكهربائية.
4. إبقاء المعدات الكهربائية نظيفة وخالية من الأتربة والزيوت.
5. فحص الأجهزة والمعدات الكهربائية للتأكد من عدم وجود أي تلف في التوصيلات.
6. يتم فصل التيار الكهربائي قبل البدء بصيانة أي جهاز أو معدة كهربائية.
7. قراءة لوحة المواصفات المثبتة على الأجهزة والأدوات الكهربائية قبل استخدامها للتأكد من مطابقتها لجهد التيار الذي سوف يستخدم.

3-2 المخاطر الميكانيكية وطرائق الوقاية منها:

تستخدم عدد من الآلات لإتمام العمليات الإنتاجية المختلفة مثل ماكينات التشغيل واللحام والحدادة والسباكة والمكابس وغيرها، وينشأ عن تشغيل الآلات مخاطر كثيرة قد تؤذي العاملين أو مكان العمل ذاته، ولاسيما إذا كان هنالك نتيجة غياب لإجراءات السلامة والصحة المهنية. لذا يتوجب التعرف على المخاطر الميكانيكية ومحاولة اتخاذ الإجراءات المناسبة لتحقيق سلامة العاملين ومكان العمل وهي كالآتي:

2-3-1 أخطار المعدات والآلات:

يمكن حصر العوامل التي تنتج عنها المخاطر كالآتي:

1. الأجزاء المتحركة في الماكينات.
2. الأجسام المتطايرة.
3. الأعطال الميكانيكية.

وفيما ياتي تفصيل لها:

2-3-2 الأجزاء المتحركة في الماكينات:

تنشأ كثير من المخاطر من الأجزاء المتحركة من الماكينات، الناتجة عن حركة ترددية مثل حركة المكابس والمقصات والمقاشط، أو عن حركة دورانية مثل أجهزة نقل الحركة كالسيور والتروس وأعمدة ماكينات التشغيل، وآلات القطع الدورانية كالمناشير الدوارة وسكاكين التفريز وغيرها. ويمكن التغلب على تلك المخاطر باستخدام وقائيات لمناطق الخطر تتوافر فيها السمات الاتية:

أ- تغيير جزء أساسي من الماكينة لعزل الأماكن الخطرة بحيث لا يؤثر في العدة.

ب- إعطاء أقصى حماية ممكنة من ربط جهاز تحكم على الماكينة فلا يبدأ تشغيلها إلاّ إذا كانت وسائل الأمان في وضع الوقاية.

ج-ينبغي أن تكون أجهزة الوقاية قوية كي تتحمل الأجهادات والصدمات وتقاوم التآكل ويمكن استخدامها لمدة طويلة بأقل صيانة ممكنة.

2-3-3 الأجزاء المتطايرة:

ينشأ عن إجراء عمليات التشغيل المختلفة تطاير أجسام صغيرة وكبيرة مما قد يؤدي إلى مخاطر جسيمة كتطاير الرايش في أثناء عمليات التفريز والخراطة فيصيب العامل، وللوقاية من تلك المخاطر ينبغي استخدام واقيات خاصة مثل الحواجز الشفافة الواقية او ألواح وحواجز توجيه الرايش أو على الأقل يجب أن يرتدي العامل قناعة وقاية الوجه. كما قد يؤدي عدم التثبيت الجيد للشغلات إلى التعرض لخطر تطايرها من مكانها في الماكينات لذا يجب تثبيت الشغلات بشكل صحيح وفقاً لخطوات ومرشدات العمل. وفي أثناء اللحام والحدادة قد تتطاير الأكاسيد الساخنة، وللوقاية من ذلك يجب ارتداء نظارات وقاية العينين، وملابس العمل. ومن دواعي السلامة لتجنب الحوادث عند استخدام ماكينات تعمل بسرعات عالية أن يتجنب الوقوف في الاتجاه الخطر، فيجب أن يقف العامل بجانب السيور والسلاسل الدوارة والتروس بعيداً عن اتجاه دورانها.

4-3-2 الأعطال الميكانيكية:

ربما ينشأ عن الأعطال الميكانيكية كثير من المخاطر على العاملين وكذلك للماكينات فتشغيل ماكينة عاطلة بنحو عفوي في أثناء إجراء الصيانة مثلاً ربما يؤدي إلى حادثة خطيرة ، ولذلك ينبغي تركيب لوحات تحذير واضحة لخطر تشغيل الماكينات العاطلة في أثناء إصلاحها أو صيانتها، ولايمكن إلغاء الخطر إلاّ بمعرفة العامل المختص ، وبعد التأكد من عدم وجود خطورة في ذلك.

5-3-2 أخطار المناولة والتخزين:

تتحرك المادة الخام لإنتاج منتج معين في دورة الإنتاج من مخازن المواد الخام إلى عمليات التشغيل ويعد تداول المواد من النشاطات المهمة التي تعتمد عليها أية عملية إنتاجية. وينتج في أثناء عملية النقل الكثير من المخاطر، اذ وجد أن معظم الإصابات ولاسيما إصابات الظهر تحدث في أثناء رفع المواد ونقلها من مكان لآخر. عند تداول المواد يتم نقلها ككتلة وزن أو كوحدة حمل لمناولة المادة (Pallet Load) كما مبين في الشكل (2-1) وتسبب الكتلة المتحركة المخاطر الاتية:

6-3-2 مخاطر الارتطام:

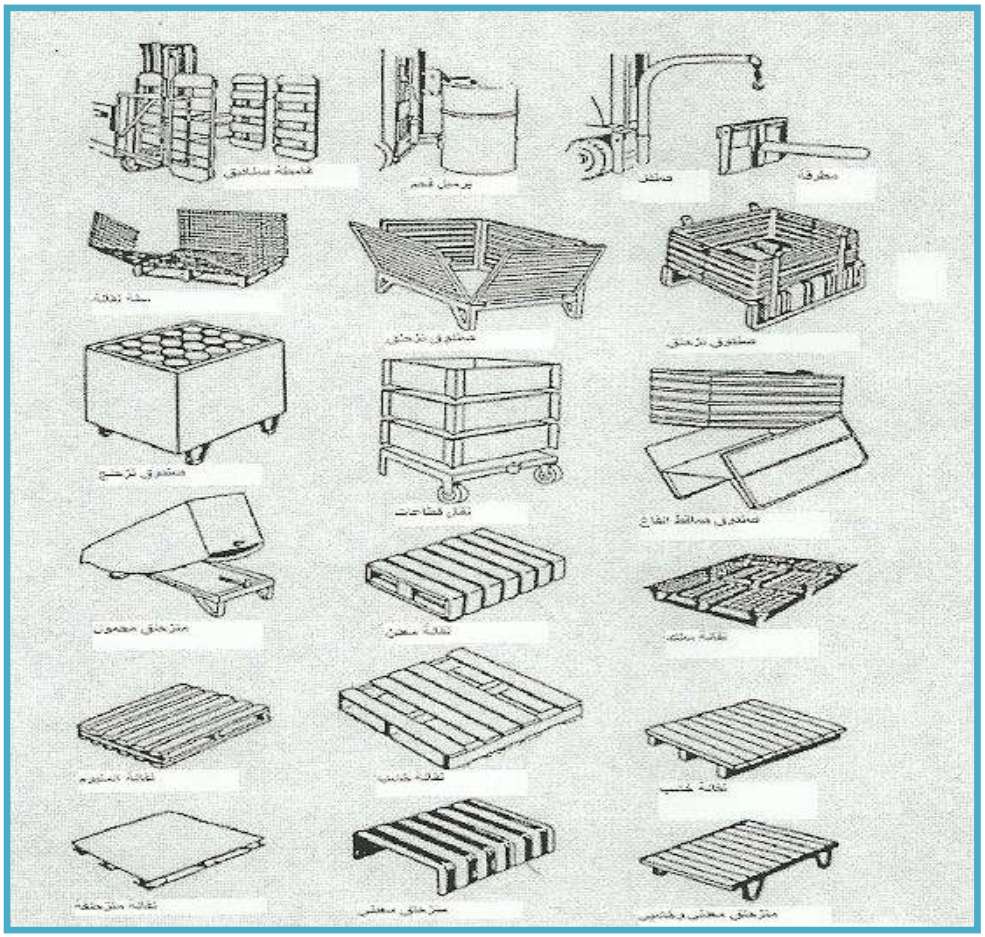
- خطر مباشر للإنسان مسببة أضراراً بالغة اذ إن الكتلة تعرض الإنسان للألم أو الكسر أو انفصال الأعضاء أو سحقها،لاسيما أن الكتلة في حالة الحركة وليست ساكنة.
- خطر غير مباشر بارتطام الكتلة بالأجهزة والمعدات مثل التصادم بأنابيب الغاز أو خطوط الكهرباء.

7-3-2 مخاطر النقل:

تعتمد هذه المخاطر على عوامل عدة، وتشمل اختيار عمال النقل، وعوامل اختيارهم وقدراتهم الجسمانية والفكرية، وأسلوب التخزين السليم للمواد وأهدافه، وأماكن التخزين الملائمة، ومعدات تداول المواد.

8-3-2 أهداف التخزين السليم:

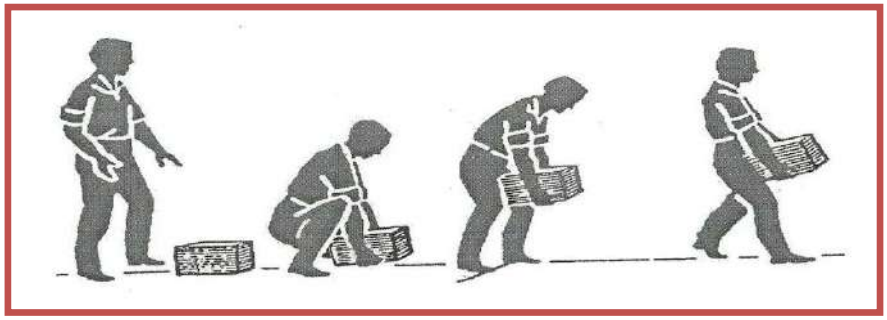
1. المحافظة على المواد الخام والمنتجة بحالة سليمة بعيداً عن التلف والتغيير في خواصها أو طبيعتها.
2. تنظيم تداولها بنحو سليم.
3. توفير المواد لتزويد الأقسام المختلفة في ورشة العمل أو المصنع أو السوق أو الشركات ذات العلاقة بطريقة سريعة وبتكاليف قليلة.
4. الموافقة بين عمليتي الإنتاج والتخزين حتى يتم ضمان استمرارية الإنتاج أو تحديده.



الشكل (2–1) حمل الأحمال بطرائق مختلفة نموذجية ومعدات مختلفة

9-3-2 الطريقة الصحيحة لرفع الأحمال:

ينبغي على العاملين الأخذ في الحسبان إتباع الأسلوب الصحيح في أثناء رفع الأحمال الملقاة على الأرض خلال عملهم في الورش وأماكن العمل المختلفة تجنباً لحدوث الإصابات في الفقرات أو الحبل الشوكي، ويكون ذلك وفقاً للأسلوب الموضّح في الشكل (2-2).



الشكل (2–2) الطريقة الصحيحة لرفع أي حمل عن الأرض

10-3-2 إرشادات تخزين المواد

1. تخزين البضائع على هيئة رصات بطريقة يسهل الوصول إليها، أما فيما يخص رصات المواد القابلة للاحتراق ، ينبغي أن تكون بينها فواصل ذات مسافات مناسبة.
2. ينبغي أن لا يبلغ ارتفاع الرصات مستوى الأسقف، وأن ترص بطريقة بحيث تكون آمنة من الانزلاق أو الانهيار.
3. الحفاظ على نظافة المستودعات والمواد المخزونة. ويجب وضع المواد المخزونة فوق قوائم (سكيبات) ترفعها عن مستوى سطح الأرض بمسافة لا تقل عن ثلاث بوصات لضمان عدم تعرضها للمياه في أثناء التنظيف.
4. تصنيف المواد المتشابهة وخزنها في مكان منفصل عن غيرها من المواد. وتسجيل الأصناف المخزونة وإعطائها أرقام خاصة.
5. عدم إعاقة المستودع بمراعاة أن تكون ممرات النقل ملائمة ونظيفة ومضاءة إضاءة سليمة.
6. اتخاذ الاحتياطات اللازمة لمنع حدوث التأثيرات البيئية الحرارة والرطوبة والغبار والآفات والحشرات والقوارض.
7. مراعاة الدقة عند خزن المواد بالاعتماد على طبيعة المواد (الصلبة، والسائلة، والغازية) وخواصها فيما إذا كانت مواد سامة أو مشتعلة أو مشعة.

11-3-2 معدات تداول المواد

تستخدم أنواع مختلفة من وسائل تداول ونقل المواد في الورش، ويتوقف اختيار وسيلة النقل المناسبة على نوع وحجم ووزن المنتج أو المادة المراد نقلها. فقد يتم تداول المواد يدوياً أو بواسطة عربات يدوية أو باستخدام مركبات ميكانيكية وهذه المعدات تسهل النقل بدرجات كبيرة. ومن أمثلة معدات النقل ما ياتي :

1- المعدات اليدوية مثل:

أ- عربات اليد.

ب- عربات النقل ذات المنصة.

ج- الروافع والحبال والسلاسل.

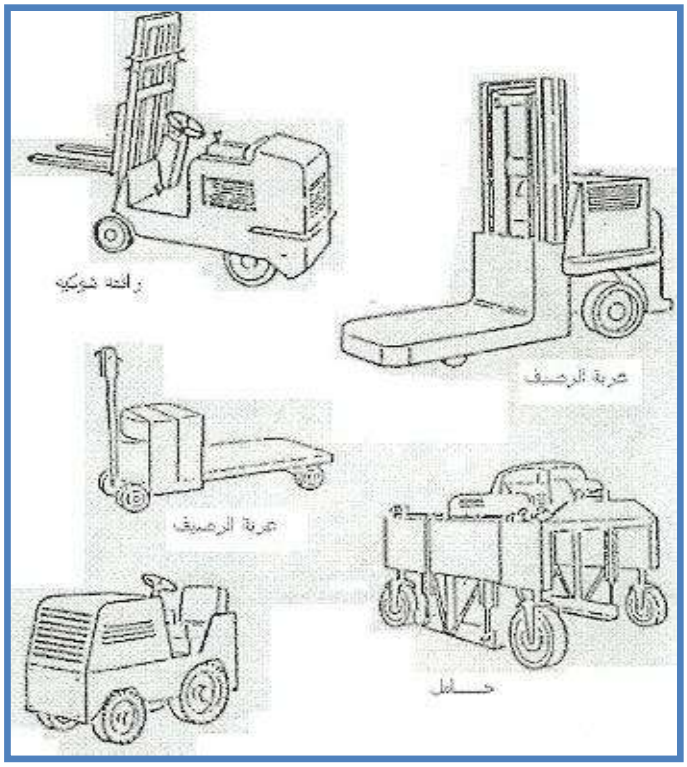
2- المعدات الميكانيكية مثل:

أ- عربات النقل ذات الشوكات (الرافعة الشوكية).

ب- السيور الناقلة.

ج- الرافعات المعلقة.

د- الروافع الميكانيكية المعلقة (الونش)



الشكل (2-3) بعض أنواع عربات الميكانيكية لنقل المواد

4-2 المخاطر الكيميائية وطرائق الوقاية منها:

لا يمكن لمادة كيميائية أن تحدث مفعولاً عكسياً من غيرأن تدخل أجسامنا أولاً أو تتلامس معه.

هناك أربع طرائق رئيسية تحكم التعرض للمواد الكيميائية لتدخل جسم الإنسان:

1. الاستنشاق
2. الامتصاص (عبر الجلد أو العينين)
3. الابتلاع (الأكل أو الابتلاع)
4. الانتقال عبر مشيمة الحامل إلى الجنين

معظم المواد الكيميائية التي تستخدم في مواقع العمل يمكن أن تتبعثر في الهواء متحولة إلى غبار، سحب، دخان، غاز، أو بخار ثم يمكن أن تُستنشَق. من خلال هذه الطرق يتعرض العمال الذين لا يتعاملون معها فعلياً، ولكنهم يتواجدون في مكان تصل له ،اذ يتعرضون لمزيج من المواد الكيميائية من مصادر متعددة. التعامل مع المواد الكيميائية من غير احتراس وقائي ملائم يعرض العامل لخطر امتصاص كميات ضارة منها عبر الجلد.

2-4-1 تصنيف المواد الكيميائية:

ان المواد الكيميائية خطرة جداً، وأصبحت منتشرة بنحو واسع في شتى مناحي الحياة اليومية والمهنية، لذا لا بد من معرفة أصنافها وأخطارها:

1- تصنف المواد الكيميائية بحسب حالة المادة في الطبيعة إلى:

أ- صلبة: وهي التي لها حجم ثابت وشكل ثابت كالأوراق والمعادن.

ب- سائلة: وهي التي لها حجم ثابت وشكل متغير كالمحاليل ومشتقات البترول والمبيدات.

ج- غازية: وهي التي لها حجم متغير وشكل متغير كالأمونيا والأوكسجين.

هذا عادة يحدث عندما تستخدم مواد بحالة سائلة. الغبار أيضاً قد يُمتَص عبر الجلد إذا حدث ترطيبه، في حالة التعرق. قدرة المواد الكيميائية المختلفة على اختراق الجلد تتباين إلى حد كبير. بعضها يمر خلاله دون أن يسبب أي إحساس. الامتصاص عبر الجلد هو الطريقة الثانية الأكثر شيوعاً بعد الاستنشاق والتي يحدث من خلالها التعرض المهني.

الطبقة الجلدية الخارجية الحامية قد ترق (تنخفض) - بفعل التولوين Toluene أو محلول مخفف للصودا- هذا يسمح لمواد كيميائية أخرى بالدخول إلى مجرى الدم (مثل الأنيلين Aniline ، الفينول Phenol، البنزين Benzene). العينان قد تمتص المواد الكيميائية سواء من الرذاذ أو الأبخرة.
المواد الكيميائية الخطرة قد تدخل الجسم من خلال الابتلاع كالغازات، الغبار، الأبخرة، الدخان، السوائل، أو المواد الصلبة.

الغبار المستنشق قد يحدث ابتلاعه، والطعام أو السجائر قد تتلوث بالأيدي المتسخة. الأكل، الشرب والتدخين ينبغي أن يُمنع في مناطق العمل، اذهناك استخدام لمواد كيميائية خطرة.
أياً كان طريق الدخول، قد تدخل المواد الكيميائية مجرى الدم وتتوزع في الجسم, بهذه الطريقة قد يحدث الضرر في موقع الدخول وكذلك فيما يخص الاضاءة البعيدة عن المنطقة المتعرضة.

2- تصنف المواد الكيميائية بحسب العناصر الأساسية التي تكونها إلى:

أ- عضوية: وهي التي يكون الكربون أساساً في تركيبها كالدهون والمبيدات...الخ.

ب-غير عضوية: وهي التي لا يكون الكربون أساساً في تركيبها كالحوامض والقواعد والزئبق والرصاص...الخ.

وبما ان خواص المواد العضوية تختلف عن خواص المواد غير العضوية فإن التفاعلات التي يمكن أن تسلكها المواد العضوية تختلف عن طبيعة التفاعلات التي تسلكها المواد غير العضوية،ومن ثم يكون لكل مادة تأثيرها في جسم الإنسان.

2-4-2 أنواع المخاطر الكيماوية:

التعامل مع المواد الكيميائية قد يؤدي إلى كثير من الأخطار سواء كان التعامل في الخزن أو النقل والتداول أو الاستعمال، لذا ينبغي التعرف على أهم المخاطر الناتجة عن تلك التعاملات وهي:

1- الحروق الكيميائية.
2- إصابات العين
3- ابتلاع المواد الكيميائية
4- تسرب الغازات.

2-4-3 الرموز والعلامات الإرشادية للمواد الكيمياوية

تعد العلامات الإرشادية التحذيرية واحدة من الطرائق التي تجنب العاملين مخاطر تلك المواد حيث اذ يتم وضعها في الأماكن المناسبة لها في المخازن والورش والمصانع للدلالة على وجود تلك المواد، ومن هذه العلامات ما موضح في الجدول (2-2).

جدول (2-2) العلامات التحذيرية لبعض المواد الكيماوية

	مادة حارقة **CORROSIVE**
	مادة متفجرة **EXPLOSIVE**
	مادة شديدة الإشتعال **HIGHLY FLAMMABLE**
	مادة مشـعة **RADIO ACTIVE**

مادة سريعة التفاعل
REACTIVE

مادة سامة
TOXIC

وفي بعض الحالات تستخدم رموز خاصة تدل على نوع المادة الكيميائية كما مبينة في الجدول رقم (3-2)

جدول (2-3) رموز بعض المواد الكيمياوية

الرمز	اسم المادة
W	مادة تتفاعل مع الماء
OX	مادة مؤكسدة
ACID	مادة حمضية
ALK	مادة قلوية
COR	مادة حارقة آكلة
RAD	مادة مشعة

2-4-4 الوقاية من المخاطر الكيمياوية

من أجل وقاية العاملين من مخاطر التعامل مع المواد الكيميائية في ورش طباعة الأوفسيت والمطابع ينبغي مراعاة الأمور الاتية:

1. توعية العامل وتدريبه وتذكيره بمخاطر المادة التي يتعامل معها.
2. استخدام معدات الوقاية الشخصية كملابس العمل والأقنعة والنظارات الواقية، وأجهزة ومعدات السلامة كشفاطات الأبخرة والغاسلات الرذاذية وحاملات القوارير.
3. تدريب العاملين على طرائق الاسعافات الأولية.
4. ترميز وعنونة المواد الخطرة لتمييزها عن بقية المواد، وباستخدام اللغة التي يفهمها كل العاملين.
5. الحفاظ على نظام تهوية فعال ودائم في ورش العمل ومواقعها.
6. الحذر عند سكب المواد الكيميائية على بعضها عند تكوين الأحبار.
7. سكب المواد الكيمياوية التي تم إزالتها أو التي تخلفت في أثناء الاستعمال في قنوات خاصة للتصريف.

أسئلة الفصل الثاني

1. عدّد أنواع المخاطر الصناعية، ووضّح طبيعة الخطر الذي يسببه كل نوع.
2. ما المصادر التي تسبب المخاطر الفيزيائية؟
3. بين طريقة الوقاية لأحد المخاطر الفيزيائية.
4. عدد أنواع الاشعاعات مع التوضيح.
5. ما مصادر تلوث الهواء في ورش طباعة الأوفسيت؟ وضّح ذلك مع توضيح حالة تلك الملوثات وفقاً لحالتها في الطبيعة.
6. بين اسباب حدوث الصدمة الكهربائية، مع تحديد امثلة لأماكن يمكن ان تكون مصدرا للصدمة في ورش الطباعة.
7. ما التعليمات الواجب اتباعها لاسعاف شخص مصاب بصدمة كهربائية؟
8. ما المخاطر الميكانيكية؟ عرفها ووضح أهم مصادرها.
9. ماالأجزاء المتحركة في الماكينات؟ وضح ذلك؟
10. ما أخطار المناولة والتخزين؟ وضحها.
11. عدد أهداف التخزين السليم.
12. ما ارشادات التخزين السليم؟ عددها.
13. صنف معدات تداول المواد.
14. صنف المواد الكيمياوية حسب حالتها في الطبيعة.
15. عدد أنواع المخاطر الكيمياوية.
16. نظم جدولاً يوضح العلامات التحذيرية لبعض المواد الكيمياوية، واذكر معنى كل علامة.
17. اذكر رموز أهم المواد الكيمياوية التي تستخدم في الورش الصناعية.

الفصل الثالث

قواعد السلامة المتعلقة بالحرائق

تمهيد

تعد الحرائق من أخطر الحوادث المهنية، وهي أنواع ولكل منها وسيلة إخماد ولابد أن نبدأ أولاً بالعناصر الثلاثة التي لايتم الاحتراق من دونها وبغياب أحدها يمنع حدوث الاشتعال:

1. المادة القابلة للاشتعال كالوقود.
2. المادة المؤكسدة أي الأوكسجين وعادة ما يكون ضمن الهواء الجوي.
3. الحرارة اللازمة لإيجاد المناخ الملائم لبدء التفاعل الكيميائي أي الاشتعال واستمراره.

وإن آلية إطفاء الحريق تصمم للسيطرة على أحد هذه العناصر، فالمادة القابلة للاشتعال يسيطر عليها بحصرها وتجزئتها ومنع انتشارها، والأوكسجين يسيطر عليه بالخنق (البودرة)، والحرارة يسيطر عليها بالتبريد (الماء).والشكل (3-1) يوضّح مثلث الاشتعال.

الشكل (3-1) مثلث الاشتعال

3-1 تصنيف الحرائق CLASSIFICATION OF FIRE:

إن التصنيف الحديث الذي اتفقت عليه الدول الأوربية هو تقسيم الحرائق على اربعة أنواع وفقاً لنوع الحريق، كما تصنف الحرائق وفقاً لحجمها.

3-1-1 تصنيف الحرائق بحسب النوع (Fire Classification by Type):

تصنف الحرائق إلى أنواع متعددة نظرا لطبيعة المواد القابلة للاحتراق ويمكن تصنيفها إلى حرائق بحسب الأصناف (A) و (B) و (C) و (D) وعلى ما يأتي :

1- حرائق النوع الأول CLASS (A) FIRES:

وهى التي تنشأ في المواد الصلبة التي تكون غالباً ذات طبيعة عضوية (مركبات الكربون) كالورق والخشب والأقمشة وغيرها من الألياف النباتية، وهى عادة تحترق على هيئة جمرات متوهجة، وتتميز بأن غالبية هذه المواد مسامية ويسهل عليها أن تتشرب الماء بما يؤثر في تبريدها من الداخل، لذلك يعد الماء أكثر الوسائل ملائمة لإطفاء هذا النوع من الحرائق.

2- حرائق النوع الثانى CLASS (B) FIRES

وهى الحرائق التي تحدث بالسوائل أو المواد المنصهرة القابلة للاشتعال، ولتحديد أنسب مواد لإطفاء هذه الحرائق يمكن تقسيم السوائل القابلة للالتهاب على نوعين:-

- سوائل قابلة للذوبان أو الامتزاج في الماء.
- سوائل غير قابلة للذوبان مع الماء.

وفي ضوء ذلك يمكن تحديد نوعية الوسيط الإطفائي الملائم ويتضمن ذلك رشاشات المياه أو الرغاوي أو أبخرة الهالوجينات أو ثاني أكسيد الكربون أو المساحيق الكيماوية الجافة.

3- حرائق النوع الثالث CLASS (C) FIRES:

وهي حرائق الغازات القابلة للاشتعال وتشمل الغازات البترولية المسالة كالبروبان والبيوتات وتستخدم الرغاوي والمساحيق الكيماوية الجافة لمواجهة حرائق الغازات في حالة السيولة عند تسربها على الأرض، وتستخدم أيضا رشاشات المياه لأغراض تبريد عبوات الغاز.

4- حرائق النوع الرابع CLASS (D) FIRES:

وهى الحرائق التي تحدث بالمعادن، ولا تستخدم المياه لعدم فاعليتها، وأن استخدامها له مخاطرة، كذلك الحال عند استخدام غاز ثاني أكسيد الكربون أو المساحيق الكيماوية الجافة على البيكربونات ويستخدم عادة مسحوق الجرافيت أو بودرة التلك أو الرمل الجاف أو أنواع أخرى من المساحيق الكيماوية الجافة لإطفاء هذا النوع من الحرائق.

2-1-3 تصنيف الحرائق بحسب الحجم Fire Classification By Size:

لتحديد حجم الحرائق تؤخذ في الحسبان النقاط الاتية:

1. حريق هائل يستدعى استخدام عشرين قاذفاً أو أكثر.
2. حريق كبير يستدعي استخدام من تسعة إلى تسعة عشر قاذفاً.

3. حريق متوسط يستدعى استخدام من ثلاث إلى ثماني قذائف.
4. حريق صغير يستدعى استخدام قاذف أو قاذفين أو ثلاثة فأكثر من خطوط الإسعاف.
5. حريق بسيط يستدعى استخدام خط أو خطين للإطفاء، أو استخدام طفايات يدوية.

2-3 وسائل مكافحة الحريق ومعداته

إن وسائل الإطفاء من مستلزمات الوقاية المهمة ضد الحريق في المصانع أو ورش العمل أو المحلات التجارية أو السكنية، فهي تؤدي دوراً مهما في إنقاذ العاملين و المنشآت وهي متنوعة بحسب طبيعة المواد.

1-2-3 معدات إطفاء الحريق اليدوية المتنقلة:

هي المعدات اليدوية المتنقلة "المكافحة الأولية" والتي تستعمل لمكافحة الحريق في أول مراحله من قبل الأشخاص العاديين المتواجدين في المبنى، وينبغي أن تكون المطفأة اليدوية مطابقة للمواصفات القياسية والمعتمدة من الجهات المختصة، وتنقسم أنواع المطفآت اليدوية على:-

1- مطفأة الماء المضغوط (A):-

وهي إسطوانة معبأة بالماء تحت ضغط غاز خامل، وتستخدم لإطفاء حرائق الأخشاب والأوراق والنسيج والبلاستيك .. انتبه .. لا يمكن استخدام هذا النوع لإطفاء حرائق الأجهزة والمعدات الكهربائية المتصلة بالتيار الكهربائي الحي أو حرائق الزيوت والشحوم أو المعادن، ومطفأة الماء تعمل على تخفيض درجة حرارة المواد المشتعلة. الشكل (2-3) هو لمطفأة الماء.

الشكل (3- 2)

2- مطفأة ثاني أكسيد الكربون (BC):-

وهي اسطوانة من الصلب تحتوي على غاز ثاني أكسيد الكربون الذي تم ضغطه لدرجة الإسالة، ويستخدم لإطفاء حرائق الزيوت والشحوم والأصباغ وحرائق الكهرباء والسوائل سريعة الاشتعال. ويعمل غاز ثاني أكسيد الكربون على خنق اللهب وتبريد درجة الحرارة، ينطلق بدرجة حرارة (76 تحت الصفر)، المطفأة ضعيفة التأثير في الهواء الطلق، تتبدد بفعل الريح، وتصدر صوتاً قوياً عند الاستخدام.انظر الشكل (3-3) مطافىء ثاني أوكسيد الكربون.

الشكل (3 – 3)

3- مطفأة الرغوة (B):-

وهي عبارة عن إسطوانة معبأة بالماء ومواد عضوية تنتج الرغوة (الفوم) وتستخدم المطفأة لإطفاء حرائق الزيوت والبترول والشحم والأصباغ .. انتبه .. لا يمكن استخدام المطفأة مع حرائق التجهيزات الكهربائية المتصلة بالتيار الكهربائي الحي. تعمل على عزل سطح المادة عن الأكسجين والتبريد لاحتوائه الماء. الشكل (3-4) مطفأة الرغوة.

الشكل (3- 4)

5- مطفأة البودرة الكيماوية الجافة (D):-

وهي اسطوانة معبأة بالبودرة الكيماوية الجافة، وتستخدم لإطفاء حرائق الكحول والبترول والأصباغ والمواد سريعة الاشتعال والمعادن (ماغنسيوم – صوديوم – بوتاسيوم)، تعمل على عزل سطح المادة المشتعلة. الشكل (3–5) يوضّح شكل المطفأة.

الشكل (3- 5)

6- مطفأة الهالون (أبخرة السوائل المخمدة):-

لا يفضل استخدام هذا النوع لأن الأبخرة الناتجة عنه سامة، وتؤثر على مستخدميها،لا سيما في الأماكن المغلقة. لأنه على قاعدة من الكلور والفلور والبروم وكلها غازات سامة وتؤثر في طبقة الأوزون. على الرغم من أنه مطفأ جيد لأنواع الحرائق جميعها .

7- بطانية الحريق:-

وهي غطاء مصنوع من قماش، وغير قابل للاشتعال، يتم استخدامها لإخماد الحريق، وذلك من خلال تغطية النيران لمنع وصول أوكسجين الهواء، و يكثر استخدامها في الحرائق المنزلية الناتجة عن فرن الغاز أثناء الطهي. يتم سحب البطانية من داخل العلبة وفتحها بالكامل وتغطية الحريق بها لمنع الأوكسجين. يبين الجدول أدناه أنواع الطفايات اليدوية وألوانها.

نوع الطفاية	الماء	الرغوة الكيماوية	البودرة الكيماوية	ثاني اكسيد الكربون	الغازات المسالة
اللون	احمر	اصفر	ازرق	اسود	اخضر

3-2-2 معدات إطفاء الحريق الثابتة (التلقائية)

هي أنظمة الإطفاء المنتجة للماء أو لوسائط الإطفاء الأخرى التي تتلائم مع نوع المواد المعرّضة للاحتراق (ثاني أكسيد الكربون CO2 على سبيل المثال)، تعمل آلياً على إطفاء الحرائق فور اندلاعها ولها التأثير الفاعل في حماية الموقع من تفاعل الحرائق وتطورها وانتشارها. وتعمل أنظمة الإطفاء المنتجة للماء على إطلاق كميات من رذاذ الماء لتنتشر على المادة المشتعلة فتعمل على تخفيض درجة حرارتها إلى ما دون درجة الاشتعال، وتعمل أنظمة الإطفاء الأخرى على قواعد الخنق والتبريد وإفساد جو الاشتعال. بالإمكان تركيب أنظمة الإطفاء المنتجة للماء في كافة المواقع التي لا تتأثر بالماء، فهي تتحكم بالحرائق بسرعة وفاعلية، ولها تأثيرها الفاعل في تخفيف درجة تركيز دخان الحريق والغازات السامة المنبعثة منه بتأثير من بخار الماء المنبعث، ورذاذ مياه الإطفاء.

3-3 استخدام مطفأة الحريق

مطفأة الحريق هي جسم أسطواني الشكل من المعدن يحتوي على مواد خاصة بإطفاء الحرائق بحسب نوعها, ويستغرق زمن إفراغ محتوياتها من 8 ثوان إلى 15 ثانية وهي تتكون من الأجزاء الآتية:

1. ذراع التشغيل
2. مسمار الأمان : وهو الذي يحافظ على بقاء مادة الحريق دون الضغط على المقبض الذي يسمح بخروجها .
3. الفوهة : وهي مكان خروج المادة وتختلف بحسب نوع الطفاية وحجمها .
4. مقبض الحمل .
5. ساعة قياس ضغط الهواء الذي يساعد على خروج مادة الإطفاء .
6. جسم الطفاية .
7. حامل لتثبيت الطفاية على الجدران .
8. خرطوم الطفاية .
9. قائمة الاستخدام وتعليماته وطرقه .
10. قاعدة الطفاية .

والشكل (3-6) يوضح أجزاء المطفأة.

الشكل (3- 6)

ولغرض تشغيل المطفأة واستخدامها يتم إتباع الخطوات الاتية:

1- سحب مسمار الأمان الموجود في المقبض .

2- اختبار المطفأة للتحقق من صلاحيتها بالضغط على المقبض ضغطة واحدة ثم التوجه إلى مكان الحريق .

3- حمل المطفأة بيد، وقبض نهاية الخرطوم باليد الأخرى.

4- خفض القامة عند الاقتراب من مكان الحريق بحيث تكون المسافة بين الخرطوم والحريق (2) متر.

5- توجيه المقذوف بشكل أفقي إلى قاعدة اللهب بادئاً باللهب الأقرب إليك، وتحريك الخرطوم يميناً ويساراً حتى ينطفئ اللهب .

6- بعد الانتهاء من عملية الإخماد يتم الرجوع بخطوات إلى الخلف مع تركيز النظر إلى موقع الحريق خشية اشتعاله مرة اخرى .

7- إذا كان هناك تيار هواء ، فتتم مكافحة الحريق مع اتجاه الهواء.

8- إذا كان الحريق في مساحة كبيرة ، فتتم عملية الإخماد بالتنسيق بين شخصين أو أكثر يحمل كل منهم مطفاة والشكل (3-7) يوضح آلية استخدام المطفأة بشكل مختصر

الشكل (3- 7)

ماذا تفعل عند حدوث حريق؟

1. إبلاغ الموجودين بالمبنى، وذلك بأجراس الإنذار إن وجدت، أو بالمناداة إن لم يوجد.
2. إخلاء المبنى بصورة منظمة ، وتوجية الأفراد إلى مخارج الطوارئ.
3. مكافحة الحريق بالمعدات المتوفرة بحسب نوع الحريق.
4. إخطار الدفاع المدني فورا ، والبدء في عمليات الإنقاذ الاضطرارية إن وجدت ولابد من معرفة الآتي:

- مكان أجهزة الإطفاء وكيفية عملها .
- الطريق المؤدي الى منافذ الطوارىء .
- قاطع التيار الكهربائي العمومي .
- قاطع الغاز العمومي .
- التعليمات الخاصة بالحريق .

أسئلة الفصل الثالث

1. ارسم مثلث الاشتعال موضحاً عليه عناصر الاشتعال.
2. ما مبدأ عملية إطفاء الحريق ؟ وضح ذلك.
3. صنف الحرائق بحسب نوعها مع تسمية رمز كل نوع.
4. نظم جدولاً لتوضيح الوسيط الاطفائي المناسب لكل نوع من أنواع الحرائق.
5. علل ما يأتي:

أ- يعد الماء أكثر الوسائل ملائمة لإطفاء حرائق النوع الأول.

ب- لاتستخدم المطفأة نوع A لإطفاء حرائق الأجهزة والمعدات الكهربائية.

ج- تعد أنظمة الإطفاء المنتجة للماء من الأنظمة الفعالة لإطفاء الحرائق التي يمكن تركيبها في كافة المواقع.

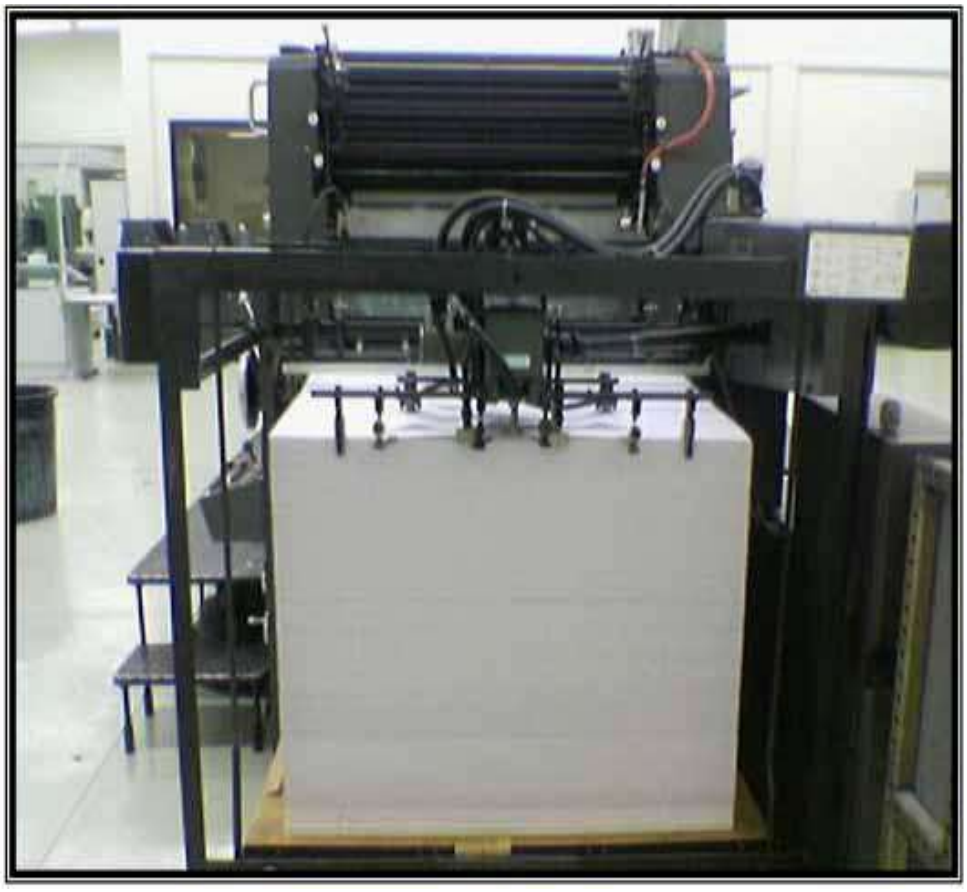
6. عدد معدات إطفاء الحريق اليدوية المتنقلة مع تسمية رمز كل منها.
7. ارسم مطفأة يدوية مؤشراً على الأجزاء.
8. وضح خطوات استخدام المطفأة لإطفاء الحريق.

الباب الثاني

تركيب وتهيئة وصيانة
الوحدات الرئيسية لماكنة الطباعة

الباب الثاني

تركيب وتهيئة وصيانة الوحدات الرئيسة لآلة طباعة الأوفسيت



الفصل الأول

وحدة التغذية

تمرين رقم (1): ضبط وحدة طاولة التغذية

الأهداف

1- التعرف على وحدة التغذية.

2- ضبط طاولة التغذية .

المعلومات الأساسية

لكي نحصل على أنتاج طباعي جيد ينبغي ان يكون الفني القائم على عملية الطباعة متدرباً جيداً على إعداد وتجهيز الماكينة للطبع ومعرفة الضبط السليم لكل جزء في الماكينة التي لها أثرفي عملية التشغيل .

هناك نوعان من وحدة التغذية في ماكينات الطباعة، أما ان تغذى بالبكر على شكل (لفات)، وأما ان تغذى الماكينات بالورق على شكل (طبق) والماكينات التي تغذى بالطبق يوجد منها نظامان وهما :

1- نظام التغذية بالأطباق المتعاقبة (طبق واحد) .

2- نظام التغذية بالأطباق المتدفقة . اذ ان رأس الشفاط هو الأساس في بنية المغذي .

المواد اللازمة لتنفيذ التمرين

المادة	العدد	المواصفات
صندوق عدة	1	تحتوي على كامل العدة الخاصة بالماكينة
ورق	2/1 بند	50 × 70 سم 70 غم

إرشادات تطبيقية

1-طبق قواعد السلامة في أثناء العمل .

2-التأكد من مقاس الورق وكتلته .

3-طرق الورق جيداً قبل وضعه على طاولة التغذية .

4-ضبط كومة الورق على زاوية واحدة (يمين ، يسار) وتكرار ضبط الورق على الزاوية نفسها في حالة طباعة الألوان .

5- ضبط قوة دفع الهواء المستخدم لخلخلة أطباق الورق .

6- ضبط بكر الفصل والتأكد من سلامته وصلاحيته للتشغيل .

7- ضبط حساس الورق تبعاً لكتلة الورق .

8- ضبط أجهزة منع الاستاتيكية في الورق .

ضبط وحدة التغذية

اولاً : للماكينات ذات اللون الواحد والتي تعمل بنظام الأطباق المنفصلة (طبق واحد) .

1- يوضع الورق على طاولة التغذية في المنتصف بالضبط بحيث تكون المسافة من جهة اليمين تساوي المسافة من جهة اليسار لطاولة التغذية وتحرك المعدات الجانبية للورق وتثبيتها في ذلك الوضع، وبحسب مقاس الورق المعد للطبع ويضبط المصد الخلفي للورق بحيث يكون ملامساً لنهاية طبق الورق .

2- تحرك الزاوية الجانبية وتضبط على التدرج المساوي لطول طبق الورق وضبط ارتفاع الزاوية الجانبية بما يتناسب سمك الورق المطبوع .

3- تعد النبس الأمامية (الزاوية الأمامية) للورق بإدارتها جهة (+) ثم توضع علامة عند ذلك ويعاد لفها دورة كاملة جهة (-) وبذلك يصبح وضع الزاوية الأمامية في المنتصف .

4- يضبط ارتفاع مصدر هواء الدفع تبعاً لنوعية الورق المطبوع فيزداد عند طبع الورق السميك ويقل عند طبع الورق الخفيف كذلك غلق شفاطات الهواء التي تقع خارج مقاس الورق المطبوع .

5- يضبط حساس ارتفاع طاولة التغذية بما يتناسب ونوع الورق المطبوع .

6- يضبط حساس الورق بحيث لايسمح بمرور طبقين في المرة الواحدة ويسمح بمرور الطبق الواحد وتقف الماكينة عند مرور طبقين حتى تتأكد من ان كل الأطباق التي مرت من خلال الماكينة قد طبعت ويتم تركيب الريش المعدنية بلوح المغذي والتي تعمل على ضبط سير طبق الورق مع تركيب الفرش اذا لزم الأمر الخاص به .

7- تضبط المسافة بين شفاط الورق نفسه بما يتناسب مع كتلة الورق المطبوع فتقل المسافة عندما تكون كتلة الورق سميكاً وتزداد عندما يكون الورق خفيفاً .

ثانياً : للماكينات ذات اللون الواحد وتعمل بنظام الأطباق المتدفقة :

1- توضع أطباق الورق في منتصف طاولة التغذية بالضبط بحيث يكون التدريج من الجهة اليمنى مساوياً للتدريج من الجهة اليسرى ويتم ضبط المصدات الجانبية للورق في ذلك الوضع حسب مقاس طبق الورق .

2- تضبط الزاوية الجانبية على التدريج المساري لطول طبق الورق كما هو على طاولة التغذية كذلك يتم ارتفاع الزاوية بما يتناسب وسمك طبق الورق المطبوع .

3- يضبط حساس الورق بحيث يسمح بمرور طبق واحد من الورق اثناء الطبع ولا يسمح بمرور طبقين .

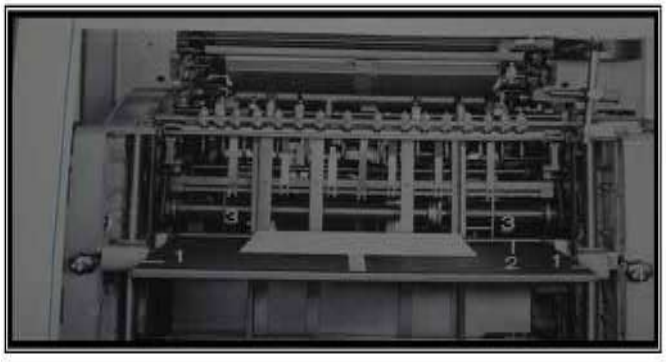
4- يضبط شفاط الورق في منتصف الورق بحيث تكون قدم الشفاط على الورق عند العلامة المحددة لذلك ، ويتم ضبط هواء الشفاط والدفع بما يتناسب وكتلة الورق المطبوع

5- يضبط شرائط سير الورق على أبعاد متساوية من جانبي الورق وكذلك ضبط عجلات وفرش طاولة التغذية بحيث تتزامن بقوة ضغط واحدة على الورق وبحيث تكون متحركة بقوة تحريك شرائط الورق بالماكينة .

6- تضبط الزاوية الأمامية للورق في المنتصف بالضبط .

ضبط طاولة التغذية

1- ضع الورق في منتصف طاولة حمل الورق .كما في الشكل رقم (1)

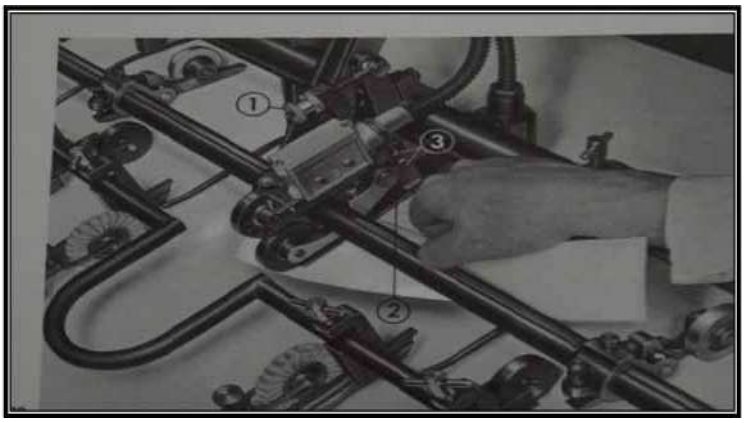


شكل رقم (1)

2- اضبط الزوايا الجانبية للورق .كما في الشكل رقم (2)

شكل رقم (2)

3- اضبط حساس الورق .كما في الشكل رقم (3)



شكل رقم (3)

4- اضبط طاولة الشرائط والبكر .كما في الشكل رقم (4)

شكل رقم (4)

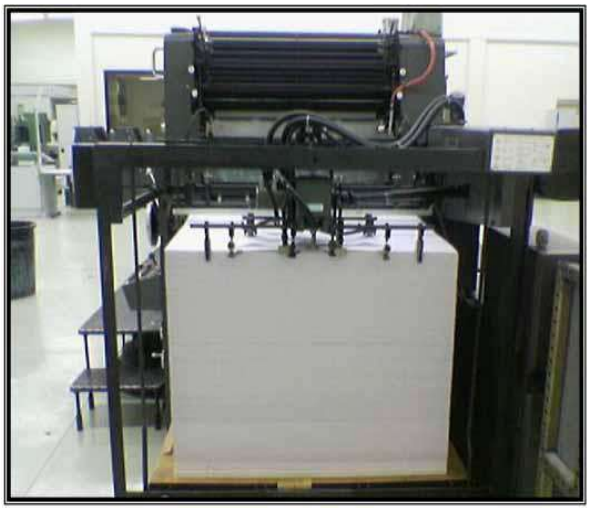
5- اضبط الزاوية الجانبية .كما في الشكل رقم (5)

شكل رقم (5)

6- اضبط المصدات الأمامية .كما في الشكل رقم (6)

شكل رقم (6)

7- اضبط الزاوية الخلفية للورق .كما في الشكل رقم (7)



شكل رقم (7)

تقويم ذاتي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	وضع الورق في طاولة حمل الورق .				
4	ضبط الزوايا الجانبية للورق .				
5	ضبط حساس الورق .				
6	ضبط طاولة الشرائط والبكر .				
7	ضبط الزاوية الجانبية .				
8	ضبط المصدات الأمامية .				
9	ضبط الزاوية الخلفية للورق .				
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب						
.....			.....			
.....			.....			
قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر						
العناصر		**مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)**				
		متقن بتميز	**متقن جدا**	**متقن**	**متقن جزئيا**	**غير متقن**
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	وضع الورق في طاولة حمل الورق .					
4	ضبط الزوايا الجانبية للورق .					
5	ضبط حساس الورق .					
6	ضبط طاولة الشرائط والبكر .					
7	ضبط الزاوية الجانبية .					
8	ضبط المصدات الأمامية .					
9	ضبط الزاوية الخلفية للورق .					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)						

تمرين رقم (2): ضبط المساند الأمامية والمسند الجانبي

الأهداف

1- ضبط المساند الأمامية .

2- ضبط المسند الجانبي .

المعلومات الأساسية

يعد دليل الورق من الأجزاء المهمة لضبط سير طبق الورق على طاولة التغذية الى ان يصل الى وحدة الطبع ويشمل دليل الورق الأدلة الأمامية والدليل الجانبي كما يشمل عملية محاذات الورق وأنظمة نقل الورق سواء للماكينات التي تعمل بالقلاب وغيرها .

المواد اللازمة لتنفيذ التمرين

المادة	العدد	المواصفات
ماكينة طبع اوفسيت	1	ماكنة طبع لون واحد
صندوق عدة	1	تحتوي على كامل العدة الخاصة بالماكينة
ورق	2/1 بند	50 × 70 سم , 70 غم
حبر	-	خاص بالاوفسيت
محلول ترطيب	-	-
بليتات	-	-
مواد تنظيف	-	-

إرشادات تطبيقية

1- طبق قواعد السلامة في اثناء العمل .

2- جهز واعد الماكينة (ورق – بليت - حبر) .

المساند الأمامية (الشيالات)

1- ينبغي ضبط ارتفاع هذه المساند مع الطاولة المائلة ، اذ إن الارتفاع غير الكافي يؤدي الى عدم دخول طبق الورق داخل الادلة مما يؤدي الى تقطيعه وتمزيقه ، في حين ان الارتفاع الزائد يؤدي الى تموج حافة الورق (تقويسة) داخل المساند ، مما يؤثر سلباً في جودة الطباعة .

2- يضبط هذا الارتفاع (لكل انواع الورق بكل السماكات ما عدى الكرتون) بوضع ثلاثة اطباق معاً (كل طبق بسماكة 0.10 ملم) داخل الادلة (كل دليل على حدة) يجب التأكد من عدم دخول الثلاثة اطباق معاً ودخول طبقين فقط بسهولة وهذا الضبط خاص للماكينات الكبيرة 70 × 100 سم .

3- ينبغي التأكد من غلق المسمار الخاص بفك مؤشر التدريج الرقمي الذي يحدد ارتفاع الادلة الامامية والموجودة اسفل المؤشر (يفك اولاً ثم يتم اختيار الارتفاع ثم يغلق ويتم الضبط بالأطباق) .

4- في الماكينات الأصغر حجماً (مثل 50 × 70 سم) يضبط ارتفاع الادلة الأمامية بالاطباق أيضاً ، ولكن هنا ينبغي التأكد من عدم دخول اربعة اطباق معاً ودخول ثلاثة اطباق فقط بسهولة .

5- عند استخدام الكرتون ترفع هذه الادلة (من الممكن احياناً رفعها الى اقصى ارتفاع حتى تستوعب الكرتون بسمكه داخلها) .

6- يتم استخدام الأدلة كلها مع الورق ، ودليلين فقط مع الكرتون ذي سمك 0.8 ملم وأكثر.

7- الادلة الامامية في الماكينات المتوسطة (50 × 70 سم) تنزل من اعلى الى اسفل (اربعة ادلة) في حين ترفع الماكينات الكبيرة (70 × 100 سم) من أسفل إلى اعلى (ثمانية ادلة) .

8- ينبغي ضبط ارتفاع عمود الملاقط (القوابض) الموجودة في الاسطوانة الناقلة باستخدام الفيدر المعدني الخاص .

يتكون الفيدر من ثلاث جهات (كل جهة برقم) .

عند وضع الجهة التي عليها رقم (0.1) تكون المسافة (الارتفاع) (0.20) ملم .

عند وضع الجهة التي عليها رقم (0.35) تكون المسافة (0.30) ملم .

عند وضع الجهة التي عليها رقم (0.30 – 0.80) تكون المسافة (0.80) ملم .

التدريب على ضبط الكايدات الامامية بماكنة الطبع:

1- قم بتجهيز واعداد الماكينة (ورق – بليت - حبر) .

2- شغل الماكينة ثم مرر ورق غير مطبوع لضبط وحدة التغذية .

3- اضبط الزاوية الامامية على مقاس ورق الطبع .

4- ادر المسامير الخاصة بالزاوية في اتجاه الموجب ثم اعدها لفة كاملة اتجاه السالب .

5- قم بعملية الطبع ثم اسحب طبق الورق للتأكد من ضبط الزاوية الامامية .

الكايد الجانبي او (منظم سير الورق الجانبي)

1-ينبغي ضبط ارتفاع الكايد الجانبي بوضع ورقة (مقصوصة) بطريقة خاصة ما بين الكرة المعدنية والمصد الجانبي ، يتم غلق الارتفاع عن طريق المسمار القلاووظي الخاص بذلك حتى نتأكد من ان القطعة الورقية لاتتحرك ، ثم نبدأ في زيادة الارتفاع تدريجياً حتى نحس بأن القطع الورقية بدأت تتحرك قليلاً مع وجود حمل ما عليها .

2-تضبط قطع المغناطيس الموجودة على الجريدة المتحركة تحت الكايد الجانبي على مسافة حوالي 2 ملم فقط من المصد الجانبي .

3-يمكن تثبيت الضبط السابق مع كل سماكات (سمك) الورق من حوالي 0.07 ملم الى 0.25 ملم ، مع تقوية كبسة السوسته قليلاً .

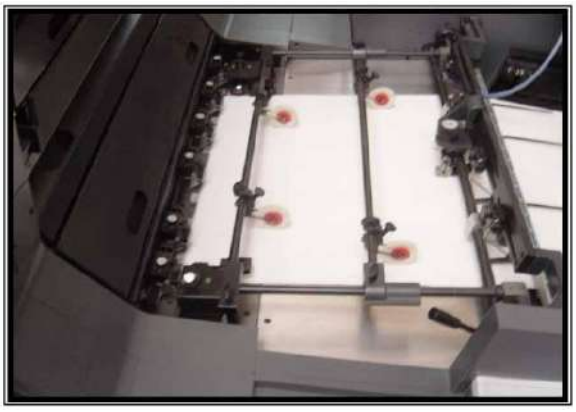
4-ينبغي تغيير سوسته الكايد الجانبي عند استخدام الكرتون ، اذ ان استخدام السوسته الخاصة بالكرتون بضبط الارتفاع بالعين المجردة وليس بقطعة كرتون (كما في حال الورق) .

التدريب على ضبط الدليل الجانبي لماكنة الطبع

1- قم بتجهيز واعداد الماكينة من حيث الورق والحبر وتركيب البليت .كما في الشكل رقم (1)

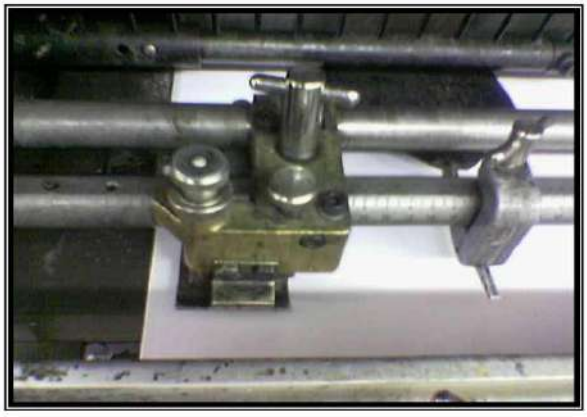
شكل رقم (1)

2- شغل الماكينة ثم مرر ورق بدون طبع لضبط وحدة التغذية .كما في الشكل رقم (2)



شكل رقم (2)

3- اضبط الزاوية الجانبية على مقاس ورق الطبع .كما في الشكل (3)



شكل رقم (3)

4- اطبع عشرة اطباق ثم اعدها مرة اخرى على طاولة التغذية لطبعها .

5- تأكد من ضبط الزاوية الجانبية بعد عملية الطبع .كما في الشكل رقم (4)

شكل رقم (4)

تـقـويـم ذ اتـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	تجهيز واعداد الماكينة من حيث الورق والحبر				
4	ضبط ارتفاع الادلة مع الطاولة المائلة				
5	غلق المسمار الخاص بفك مؤشر التدريج الرقمي				
6	ضبط الزاوية الجانبية على مقاس ورق الطبع				
7	ضبط ارتفاع الدليل الجانبي				
8					
9					
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب	
.....	.....
.....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	تجهيز واعداد الماكينة من حيث الورق والحبر					
4	ضبط ارتفاع الادلة مع الطاولة المائلة					
5	غلق المسمار الخاص بفك مؤشر التدريج الرقمي					
6	ضبط الزاوية الجانبية على مقاس ورق الطبع					
7	ضبط ارتفاع الدليل الجانبي					
8						
9						
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)

تمرين رقم (3): معرفة أنواع الورق المختلفة

الأهداف

1- للتعرف على انواع الورق المختلفة

المعلومات الأساسية

للورق انواع مختلفة في استخداماته وطرائق صناعته . والورق يتكون من الياف اشتقت من مادة سليلوزية اضافة الى مواد كيميائية مختلفة تكون معاً سطحاً ورقياً تختلف انواعه بحسب مكوناته ونسبة السليلوز فيه . ويختار الورق المناسب للاستخدام ، تبعاً للانواع المتوافرة منه وكمياتها ومدى امكانية تشغيله . من حيث الكتلة والمقاس ودرجة التشطيب .

المواد اللازمة لتنفيذ التمرين

المادة	العدد	المواصفات
انواع ورق مختلفة		أي قياس

إرشادات تطبيقية

1-طبق قواعد السلامة في أثناء العمل .

- **أنواع الورق المختلفة**

1- ورق أبيض: هو ورق غير مطبوع حتى ولو لم يكن أبيض اللون
2- ورق طباعة الصحف:يستخدم في طباعة الصحف والمجلات الرخيصة.
3- ورق التغليف: يستخدم في صناعة الحقائب.
4- ورق الطبع العادي: يستخدم في طباعة الكتب المدرسية والمطبوعات التجارية وينتج بأوزان مختلفة.
5- ورق الغلاف: يستخدم في البطاقات واغلفة الكتب المدرسية وغيرها.
6- الورق اللامع: يستخدم في الملصقات وبطاقات التهنئة.
7- ورق البرشمان:يستخدم في الرسم والكتابة.
8- ورق ملون : يستخدم في أغلفة الكتب.
9- ورق الدوبلكس:يستخدم في تجليد الدفاتر التجارية.
10- ورق كريب:ورق خفيف الوزن يستخدم للمناديل الورقية ويطبع عليه الزخارف والالوان.

- **تـقـويـم ذاتـي**

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		**مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)**			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	معرفة استخدام كل نوع من الورق				
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب	
.....	.....
.....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	معرفة استخدام كل نوع من الورق					
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)

تمرين رقم (4): طَرق وتهوية الورق

الأهداف

1- إتقان كيفية طرق وتهوية الورق .

2- التخلص من الاستاتيكية الكهربائية في الورق .

المعلومات الأساسية

تكمن الاستاتيكية الكهربائية على سطح ورق الطباعة بسبب تغليفه ونقله فيحتفظ في شحنات كهربائية بين طبقاته وعملية التهوية والطرق تستطيع ازالة وتفريغه من الاستاتيكية الكهربائية وكذلك عملية تقطيع الورق تسبب تماسك حافات الورق المقطوع مع بعضها فيؤدي الى سحب شفاطات الهواء أو اكثر فتتوقف عملية سير الورق في الماكينة .

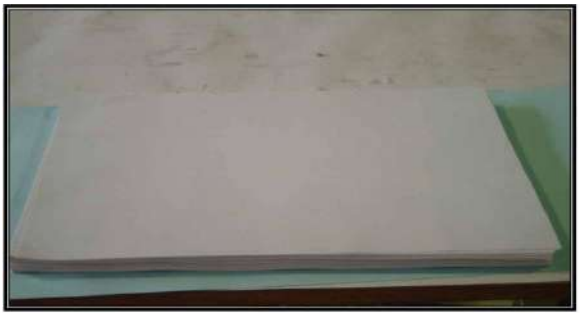
	العدد	
ورق	1 بند	4/1 بطال

إرشادات تطبيقية

1- طبق قواعد السلامة في اثناء العمل

1- احضر الورق المطلوب طباعته .

2- ضع الورق المطلوب على طاولة مسطحة .كما في الشكل رقم (1)

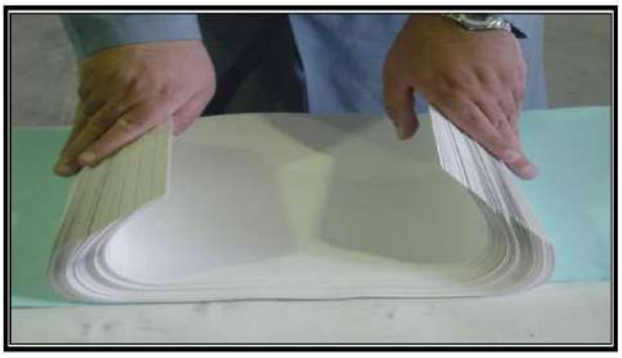


شكل رقم (1)

3-امسك الورق بكلتا يديك وامسكهما من جانبي مجموعة الورق وأبدأ عملية الطرق .كما في الشكل رقم (2)

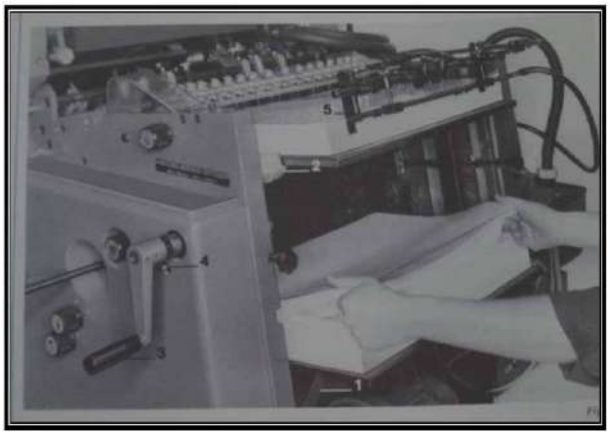
شكل رقم (2)

4-حرك الورق يميناً ويساراً لغرض التهوية .كما في الشكل رقم (3)



شكل رقم (3)

5-ضع الورق على طاولة الورق في الماكينة .كما في الشكل رقم (4)



شكل رقم (4)

تـقـويـم ذ ا تـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	مسك الورق بكلتا اليدين				
4	تحريك وطرق الورق				
5	ضع الورق على طاولة الورق في الماكينة				
6					
7					
8					
9					
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب	
.....	.....
.....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	مسك الورق بكلتا اليدين					
4	تحريك وطرق الورق					
5	ضع الورق على طاولة الورق في الماكينة					
6						
7						
8						
9						
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)

تمرين رقم (5): ضبط شفاطات الهواء

الأهداف

1-تضبط شفاطات الهواء في الماكينة

المعلومات الأساسية

تضبط قوة الشفط الهوائي الخاص بالشفاطات الموجودة على طاولة التغذية عن طريق الفتحة الموجودة على الخرطوم (بفتحها وغلقها أو غلق جزء منها فقط) حيث ان فتحها يقلل من قوة الشفط بسبب دخول الهواء فيها .

أما قوة دفع الهواء (نفخ الهواء) الخاص بفصل اطباق الورق ، فيمكن ضبط قوته عن طريق التدريج الرقمي والمؤشر الخاص به (الموجود اعلى الطاولة) وعند وصول اطباق الورق على طاولة التغذية ، يمكن تحريك الشفاط الناقل الايمن قليلاً لضبط الاطباق عن طريق المقبض الخاص بذلك .

المواد اللازمة لتنفيذ التمرين

المادة	العدد	المواصفات
ربل للشفاطات	–	مقاسات مختلفة

إرشادات تطبيقية

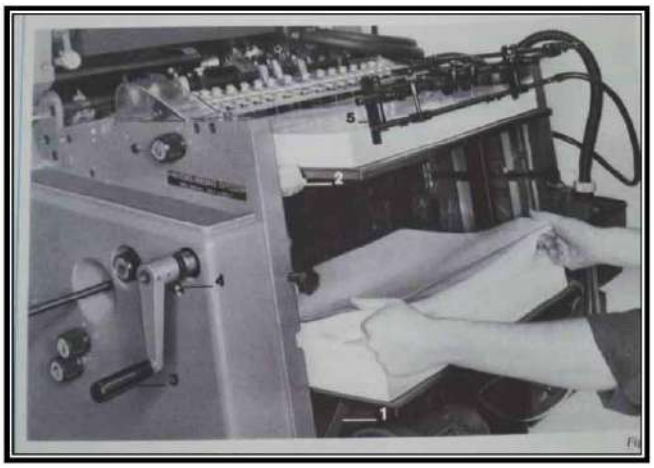
1-طبق قواعد السلامة في اثناء العمل.

خطوات التنفيذ

1- قم بتهوية الورق وطرقه جيداً كما في الشكل رقم (1)

شكل رقم (1)

2- ضع الورق على طاولة التغذية بالماكينة .كما في الشكل (2)

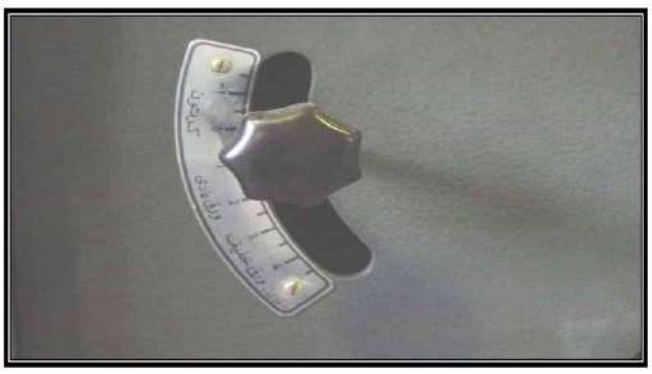


شكل رقم (2)

3- شغل الماكينة ثم شغل وحدة التغذية لضبط المغذي .كما في الشكل (3)

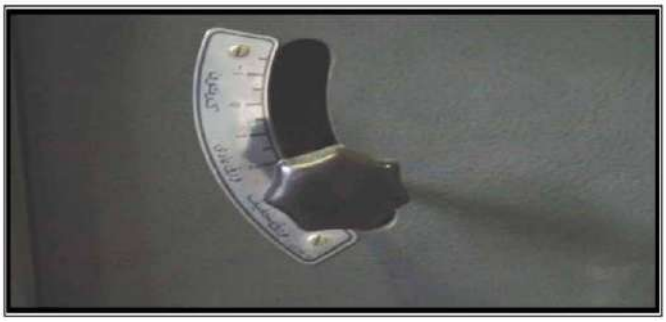
شكل رقم (3)

4- قم بزيادة هواء الشفط اذا كان الورق سميكاً .كما في الشكل (4)



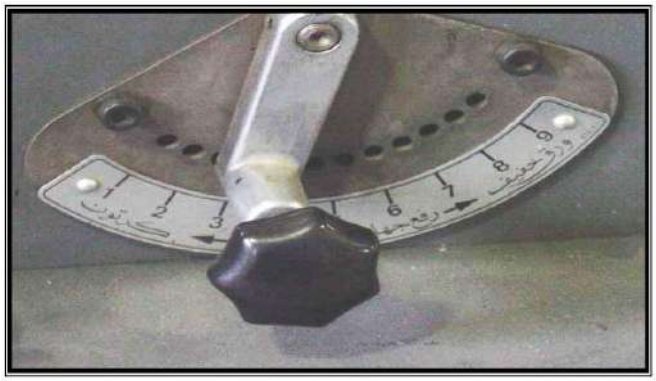
شكل رقم (4)

5- قلل هواء الشفط اذا كان الورق خفيفاً .كما في الشكل رقم (5)



شكل رقم (5)

6- اضبط ارتفاع الطاولة بما يتناسب مع سمك الورق .كما في الشكل رقم (6)

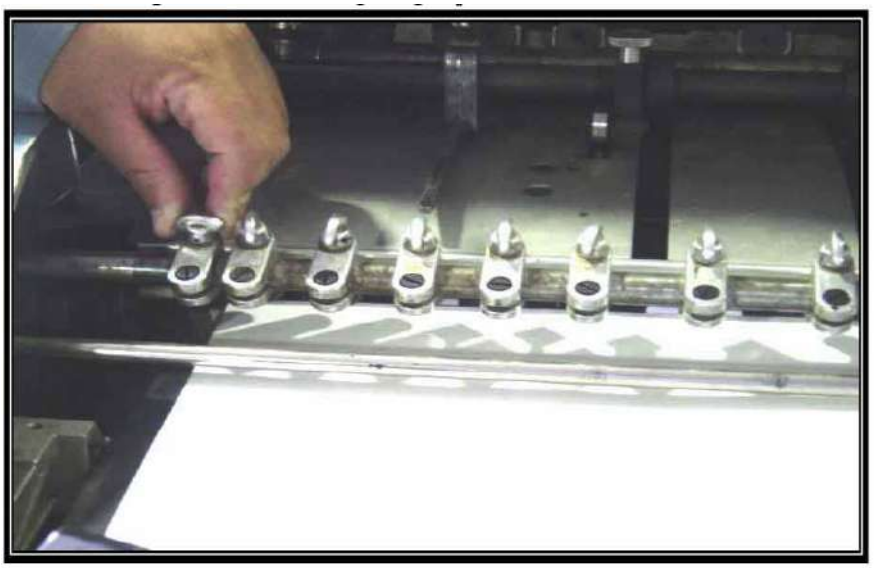


شكل رقم (6)

7- اضبط نفخ الهواء بما يتناسب مع سمك الورق .كما في شكل رقم (7)

شكل رقم (7)

8- اغلق شفاطات الهواء التي تقع خارج مقاس الورق المطبوع .كما في الشكل رقم (8)



شكل رقم (8)

تـقـويـم ذ ا تـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	وضع الورق على طاولة التغذية بالماكينة				
4	ضبط المغذي				
5	التحكم بزيادة هواء الشفط				
6	ضبط ارتفاع الطاولة				
7	ضبط نفخ الهواء				
8					
9					
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب	
.....	.....
.....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	وضع الورق على طاولة التغذية بالماكينة					
4	ضبط المغذي					
5	التحكم بزيادة هواء الشفط					
6	ضبط ارتفاع الطاولة					
7	ضبط نفخ الهواء					
8						
9						
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)

تمرين رقم (6): قياس سمك الورق

الأهداف

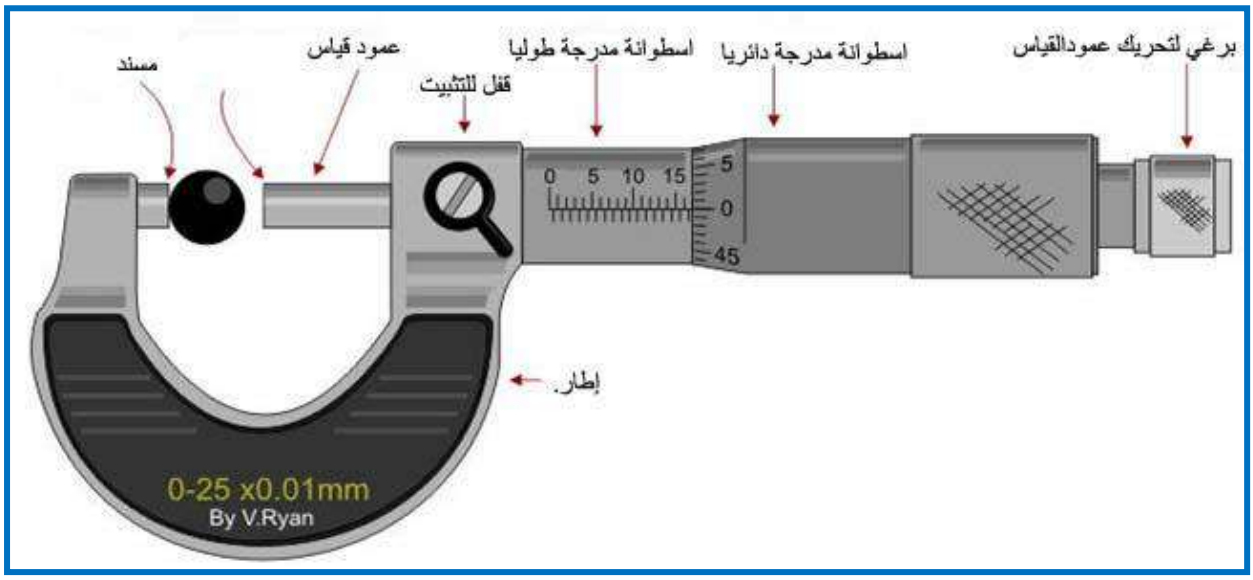
1- نتعرف على استعمال الميكروميتر لمعرفة سمك الورق .

المعلومات الأساسية

من العدد والادوات وأجهزة القياس المستخدمة في مهنة الطباعة (المايكرومتر) Micrometer ويستخدم لقياس سمك طبق الورق وكذلك سمك حشوه البلانكيت .

أجزاء المايكرو متر: ويتألف من الأجزاء الآتية .

1) مسند.
2) عمود قياس.
3) إطار.
4) اسطوانة مدرجة طوليا.
5) اسطوانة مدرجة دائريا.
6) برغي لتحريك العتلة.
7) برغي لتحريك عمودالقياس.
8) قفل للتثبيت.



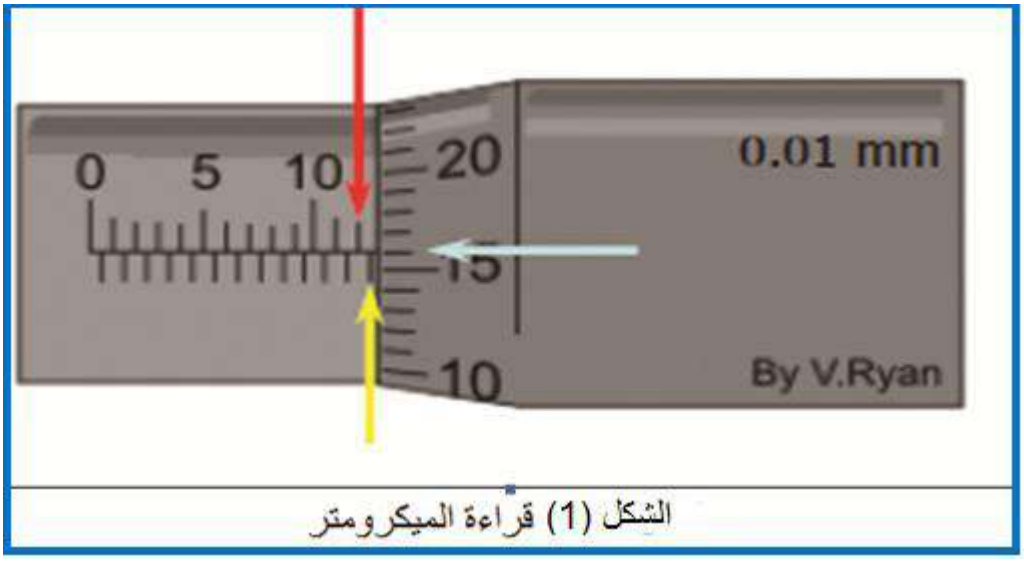
طريقة القراءة في الميكرومتر:

1- قراءة المليمترات الصحيحة على الاسطوانة مدرجة تدريج افقي الاعلى بالون الاحمر على الاسطوانة.

2- قراءة وانصاف المليمترات على الاسطوانة مدرجة تدريج افقي الاسفل بالون الصفر

3 - ويقرا اجزاء المليمترات للقياس على الاسطوانة المدرجة دائرياً بالون السمائي كما في الشكل رقم (1).

اجمع خطوة 1+2+3



الشكل (1) قراءة الميكرومتر

المواد اللازمة لتنفيذ التمرين

المادة	العدد	المواصفات
جهاز مايكروميتر	1	–
ورق	–	انواع مختلفة من الورق

ارشادات تطبيقية

1- طبق قواعد السلامة في اثناء العمل.

خطوات التنفيذ

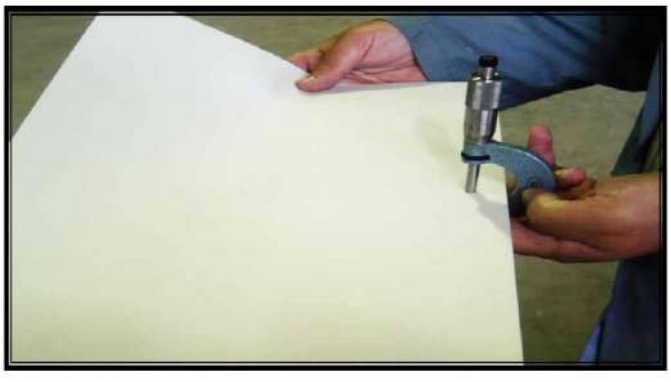
1- احضر مجموعة مختلفة من الورق .كما في الشكل (2)

شكل رقم (2)

احضر جهاز قياس سمك الورق (مايكروميتر) . وهو عبارة عن تدرجين الافقي يمثل المسافة بالملمتر والدائري يمثل جزء من الملمتر (المايكرون) .كما في الشكل (3)

شكل رقم (3)

3- ضع الورق بين فكي الجهاز .كما في الشكل رقم (4)



شكل رقم (4)

4- سجل قراءة الجهاز التي تدل على سمك الورق .كما في الشكل (5)

شكل رقم (5)

تـقـويـم ذ ا تـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		**مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)**			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	مكونات جهاز المايكرومتر				
4	طريقة عمل جهاز المايكرومتر				
5	كيفية قراءة القياس في جهاز المايكرومتر				
6	ضع ورق بين فكي جهاز (المايكرومتر)				
7	سجل القراءة للجهاز				
8					
9					
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تـقـويـم الـمـعـلـم (الـمـدرب)

معلومات المتدرب	
.....	.....
.....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	مكونات جهاز المايكرومتر					
4	طريقة عمل جهاز المايكرومتر					
5	كيفية قراءة القياس في جهاز المايكرومتر					
6	ضع ورق بين فكي جهاز (المايكرومتر)					
7	سجل القراءة للجهاز					
8						
9						
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)

الباب الثاني

الفصل الثاني

وحدة الطبع والترطيب

تمرين رقم (1): تركيب اللوح الطباعي (البليت) وتغييره

الأهداف

1- تركيب وتغيير اللوح الطباعي (البليت) .

النشاط المطلوب

تدريب على فك البليت على ماكنة الطبع وتركيبه .

المواد اللازمة لتنفيذ التمرين

المادة	العدد	المواصفات
ماكنة طباعة اوفسيت	1	-
مفتاح	1	خاص للبليت
صندوق عدة		خاص بعدة ماكنة الاوفسيت

ارشادات تطبيقية

1– طبق قواعد السلامة في اثناء العمل

خطوات التنفيذ

1- احضر البليت المطلوب تركيبه على الماكنة .كما في الشكل رقم (1)

شكل رقم (1)

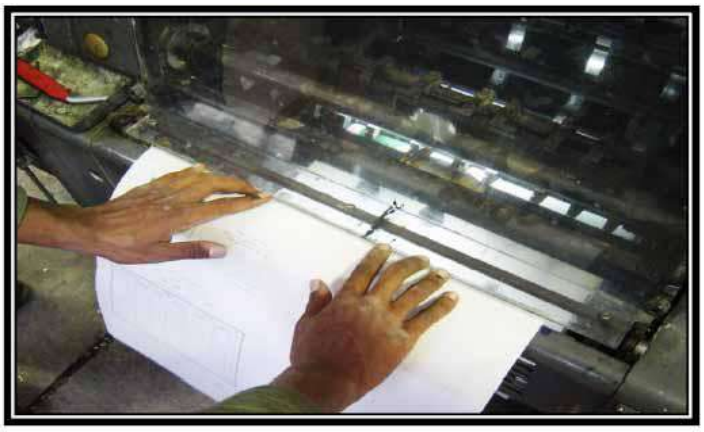
2- افتح المساطر الخاصة بالبليت .كما في الشكل رقم (2)

شكل رقم (2)

3- اضغط على المسمار الخاص بالمسطرة لتسهيل تركيب البليت ثم قم بربط المسمار.كما في الشكل رقم (3)

شكل رقم (3)

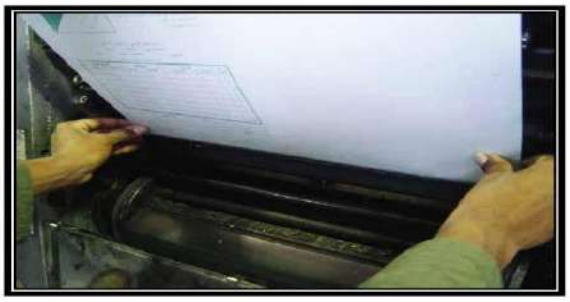
4- اثني حافة البليت قبل وضعه في المسطرة .كما في الشكل رقم (4)



شكل رقم (4)

5- ضع البليت داخل المسطرة .

6- اربط المسطرة لتثبيت حافة البليت .كما في الشكل رقم (5) والشكل (6)



شكل رقم (5)

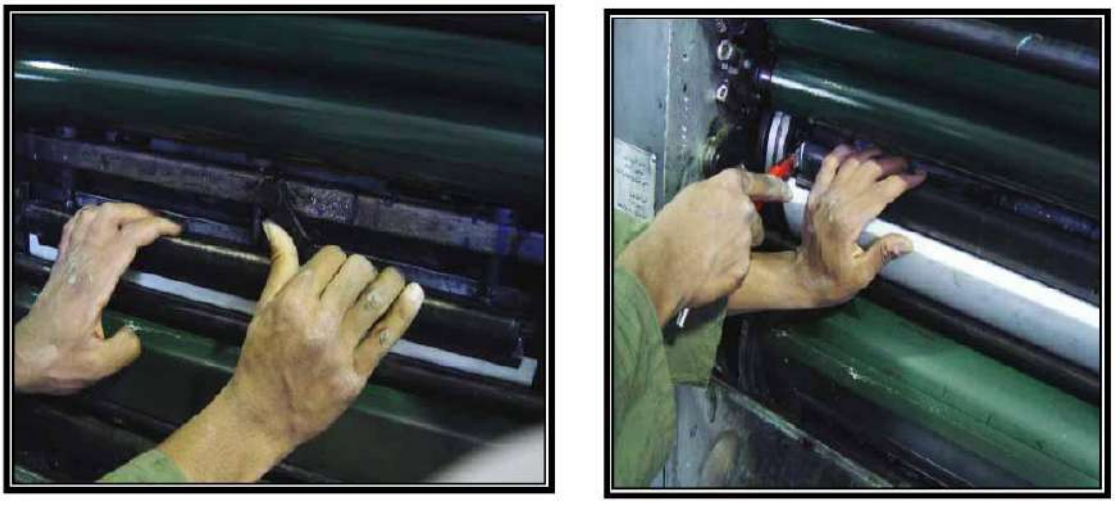
شكل رقم (6)

7- شد البليت على السلندر .كما في الشكل رقم (7)

شكل رقم (7)

8- ادخل حافة البليت الاخرى في المسطرة .كما في الشكل (8)

شكل رقم (8)



شكل رقم (9)

9- اربط المسطرة ثم ارفع المسمار الموجود على المسطرة مع ربط صامولة الشد لتثبيت البليت محكم .كما في الشكل رقم (9)

10-تأكد من ان البليت تم تركيبه بشكل محكم .كما في الشكل رقم (10)

شكل رقم (10)

11-كرر ذلك عدة مرات (فك وتركيب البليت)

تـقـويـم ذ ا تـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	فتح المساطر الخاصة بالبليت .				
4	وضع البليت داخل المسطرة .				
5	ربط المسطرة لتثبيت حافة البليت .				
6	شد البليت على السلندر .				
7	تركيب البليت بشكل محكم				
8					
9					
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب	
.....	.....
.....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	فتح المساطر الخاصة بالبليت .					
4	وضع البليت داخل المسطرة .					
5	ربط المسطرة لتثبيت حافة البليت .					
6	شد البليت على السلندر .					
7	تركيب البليت بشكل محكم					
8						
9						
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)

تمرين رقم (2): ضبط اسطوانة الضغط

الاهداف

1- إتقان عملية ضبط اسطوانة الضغط

المعلومات الأساسية

ينبغي ضبط الكبسة الطباعية بين اسطوانة الوسيط المطاطي واسطوانة الضاغط بما يتناسب مع سمك الورق المطبوع ، فالورق الخفيف يحتاج زيادة الكبسة من جهة (+) فوق الصفر ، أما الورق السميك فيحتاج الى تخفيف كبسة من جهة (-) تحت الصفر ، أما الورق المتوسط الوزن فيكون وضع الكبسة عند (صفر) مناسباً لها .

المواد اللازمة لتنفيذ التمرين

لايوجد

ارشادات تطبيقية

1-طبق قواعد السلامة في اثناء العمل .

خطوات تنفيذ التمرين

1- ادر عيار الضغط باتجاه (-) تحت الصفر اذا كان الورق سميك .كما في الشكل رقم (1)

شكل رقم (1)

ادر عيار الضغط باتجاه (+) فوق الصفر اذا كان الورق خفيف .كما في الشكل رقم (2)

شكل رقم (2)

2- ضع عيار الضغط باتجاه (صفر) اذا كان الورق متوسط الوزن .كما في الشكل رقم (3)

شكل رقم (3)

تـقـويـم ذ ا تـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	التحكم بعيار الضغط باتجاه فوق الصفر وتحت الصفر				
4	التحكم بعيار الضغط اذا كان الورق متوسط الوزن				
5					
6					
7					
8					
9					
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب	
.....	.....
.....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	التحكم بعيار الضغط باتجاه فوق الصفر وتحت الصفر					
4	التحكم بعيار الضغط اذا كان الورق متوسط الوزن					
5						
6						
7						
8						
9						
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)

تمرين رقم (3): ضبط وحدة التحبير بماكنة الطبع

الاهداف

1- التمكن من ضبط اسطوانات التحبير.

2- تنظيم أنظمة التحبير.

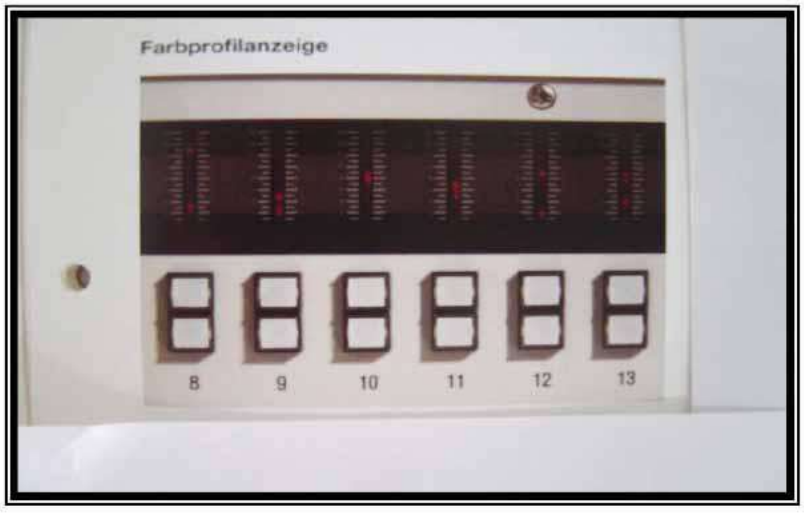
المعلومات الأساسية

يتوفر نظامين في وصف التحبير بماكنة الطبع :

1- **نظام التحبير المتوقف :** يعتمد نظام التحبير المتوقف على وجود اسطوانة تعمل المناول ، اذ تكون حركة الاسطوانة بالنظام المتوقف، أي انها تدور دورة كاملة ، ثم يحدث توقف لحظي بها وهكذا، وهذا النظام شائع في جميع ماكنات طباعة الاوفسيت التي تعمل بالاطباق .

2- **نظام التحبير المستمر :** ويعتمد هذا النظام على الدوران المستمرمن دون توقف لحظي لأسطوانه المناول ويكون هذا النظام في ماكينات طباعة الاوفسيت التي تغذي بالبكر ذا السرعة العالية والطباعة المستمرة على شريط الورق مثل طباعة الصحف .

ويضبط الحبر في ماكينات طباعة الاوفسيت التي تغذي بالاطباق عن طريق استخدام مفاتيح (مسامير لولبية) خزان الحبر التي تعمل على زيادة او نقصان او ضبط سمك فيلم الحبر و ايضاً عن طريق ضبط اسطوانة المناول (اللقاط) .



المواد الأزمة لتنفيذ التمرين

المواد	العدد	المواصفات
ماكينة طباعة اوفسيت	1	
سكينة حبر	1	خاصة بحبر الاوفسيت
عدسة فحص	1	
صندوق عدة		خاص بماكنة الاوفسيت
ورق		
حبر		حبر اوفسيت

ارشادات تطبيقية

يضبط التلامس بين اسطوانات التحبير بعضها بوساطة شريط فلم .

1- سمك 0.1 ملم ليصبح الضغط متساوي من الطرفين ، ويسمح بمرور ذلك الشريط بسهوله معقولة ويتم اجراء التعديل اللازم بوساطة مسامير الربط الخاصة بواسطة بأسطوانات التحبير.

2- يضبط التلامس بين اسطوانات التحبير والسطح الطباعي، وذلك بأجراء كبسة لأسطوانات التحبير على السطح الطباعي، فيظهر لنا عرض خط الحبر على البليت ويكون العرض ملائما في الماكينات الصغيرة من 2-3 ملم اما الماكينات الكبيرة فيكون بين 3-4 سم ، يتم اجراء التعديلات الازمة بوساطة المفاتيح او المسامير الخاصة بذلك وهي موجودة على جانبي ماكينة الطبع .

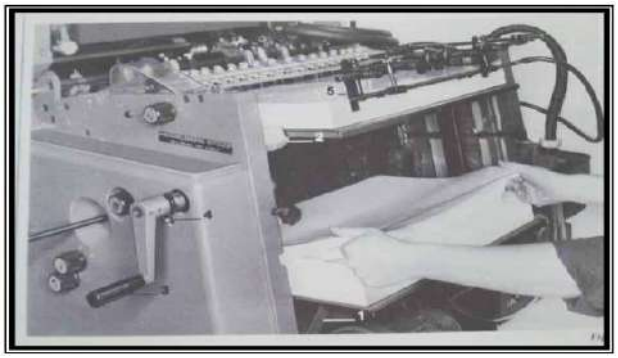
3- يوضع الحبر في مستودع الحبر الخاص بالماكينة بحسب اللون المراد استخدامة في الطبع وتفتح مسامير الحبر وتغلق حسب المساحات الطباعية الموجودة على البليت ايضاً .

خطوات التنفيذ :

1- اضبط التلامس بين اسطوانات التحبير بوساطة شريط الفلم.كما في الشكل(1)

شكل رقم (1)

2- ضع الورق على طاولة التغذية بالماكينة .كما في الشكل رقم (2)



شكل رقم (2)

3- استخدام سكين الحبر في وضع كمية حبر من مناسبة على اسطوانة التحبير لضبط تلامس الاسطوانات مع بعضها .كما في الشكل (3)

شكل رقم (3)

4- شغل الماكينة ببطء ثم اطبع طبقين او ثلاثة .

5-تأكد من وزن رولات الحبر على البليت.كما في الشكل رقم (4)

شكل رقم (4)

6- قم بعملية الضبط بين الاسطوانات اذا كان الأمر يتطلب ذلك .

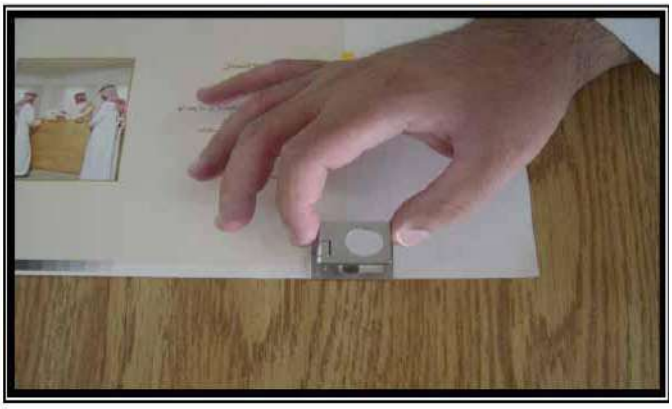
7- ضع حبراً في خزان او مستودع الحبر بالماكينة .كما في الشكل رقم (5)

رقم شكل (5)

8- شغل الماكينة بعد التاكد من ضبط مفاتيح التحبير بالخزان واسطوانة اللقاط .كما في الشكل رقم (6)

شكل رقم (6)

9- اسحب طبقاً مطبوعاً وراجع كمية الحبر على الطبعة بأستخدام عدسة الفحص .كما في الشكل رقم (7)



شكل رقم(7)

10- قم بإيقاف الماكينة ثم نظف الماكينة .

تـقـويـم ذ ا تـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	ضبط التلامس بين اسطوانات التحبير بوساطة شريط الفلم.				
4	استخدام سكين الحبر في وضع كمية حبر من مناسبة على اسطوانة التحبير				
5	وزن رولات الحبر على البليت.				
6	ضبط مفاتيح التحبير بالخزان واسطوانة اللقاط .				
7	معرفة كمية الحبر على الطبعة بأستخدام عدسة الفحص .				
8					
9					
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تـقـويـم الـمـعـلـم (الـمـدرب)

معلومات المتدرب	
.....	.....
.....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

	العناصر	مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
	تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس					
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	ضبط التلامس بين اسطوانات التحبير بوساطة شريط الفلم.					
4	استخدام سكين الحبر في وضع كمية حبر من مناسبة على اسطوانة التحبير					
5	وزن رولات الحبر على البليت.					
6	ضبط مفاتيح التحبير بالخزان واسطوانة اللقاط .					
7	معرفة كمية الحبر على الطبعة بأستخدام عدسة الفحص .					
8						
9						
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)

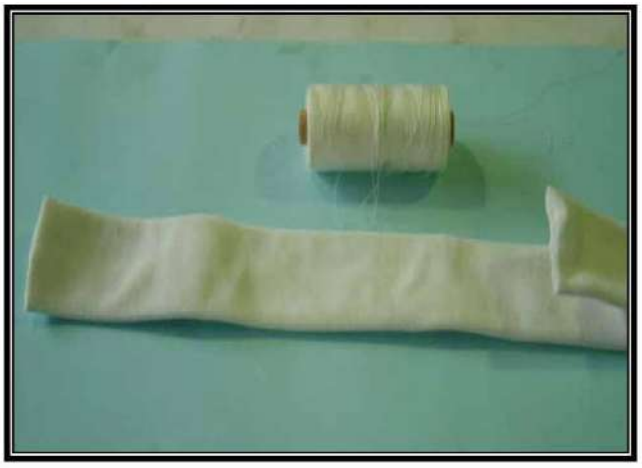
تمرين رقم (4): استبدال قماش الترطيب

الأهداف

1- التمكن من استبدال قماش الترطيب

المواد الازمة لتنفيذ التمرين

المادة	العدد	المواصفات
ابره خياطة	1	
مشرط	1	
مقص	1	
قماش ترطيب		
خيوط	بكره	



ارشادات تطبيقية

1-طبق قواعد السلامة في العمل

خطوات التنفيذ

1-انزع قماش الترطيب القديم .كما في الشكل رقم (1)

شكل رقم (1)

احضر قماش الترطيب الجديد .كما في الشكل رقم (2)

شكل رقم (2

2- ركب قماش الترطيب الجديد على الرولة .كما في الشكل رقم (3)

شكل رقم (3)

4-خيط القماش على الرولة من الجانبين. كما في الشكل رقم (4)

شكل رقم (4)

3- نظف الرولات بعد تركيب قماش الترطيب الجديد. كما في الشكل رقم (5)

شكل رقم (5)

تـقـويـم ذاتـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	تركيب قماش الترطيب على الرولة .				
4	خياطة القماش على الرولة من الجانبين .				
5	تنظيف الرولات بعد تركيب قماش الترطيب الجديد				
6					
7					
8					
9					
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب	
.....	.....
.....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	تركيب قماش الترطيب على الرولة .					
4	خياطة القماش على الرولة من الجانبين .					
5	تنظيف الرولات بعد تركيب قماش الترطيب الجديد					
6						
7						
8						
9						
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)

تمرين رقم (5): ضبط محلول الترطيب

الأهداف

1- تتعرف مكونات محلول الترطيب

2- نضبط محلول الترطيب

المعلومات الأساسية

التأثير الكيميائي

تضاف بعض المواد الكيميائية الى محلول الترطيب، وذلك بهدف المحافظة على ثبات المدى القياسي لحمضية المحلول وهي:

- حامض الفوسفوريك
- حامض النتريك
- الصمغ العربي
- الابزويروباتول

تركيز الكحول :. يتكون محلول الترطيب الكحولي من الماء النقي مضافاً اليه الكحول بنسبة تتراوح ما بين 20% - 25%

قيمة ال pH : يتم تحديد درجة pH عن طريق استخدام ادوات اختبار درجة pH، وهي عبارة عن شريحة ورقية يتم غمرها في محلول الترطيب، فتتلوث اطرافها بلون معين يقارب هذا اللون بالألوان الموجودة على سطح عبوة تلك الشرائح، اذ سجل على كل لون درجة pH الخاصة بهذا اللون فتكون درجة الـ pH المناسبة من 4.8 – 5.5

المواد الأزمة لتنفيذ التمرين

المادة	العدد	المواصفات
خزان ترطيب	1	
قياس مدرج	1	
محلول ترطيب	عبوة	
شريط اختبار (PH)	1	

إرشادات تطبيقية

1. طبق قواعد السلامة في اثناء العمل

خطوات التنفيذ

1. احضر خزان الترطيب. كما في الشكل رقم (1)

شكل رقم (1)

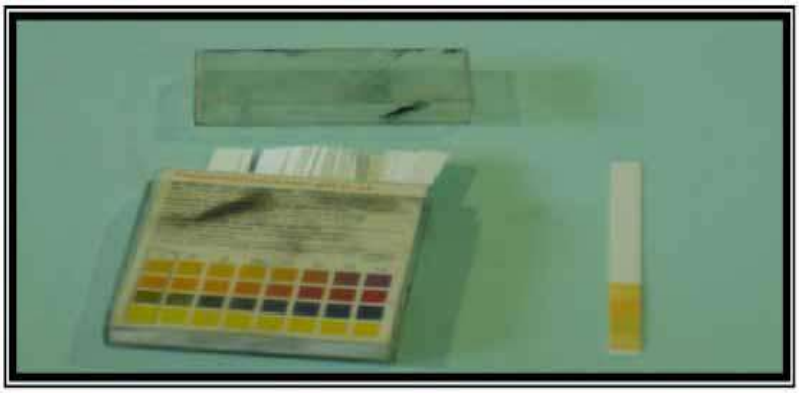
2. اسكب الماء بالمقدار المطلوب داخل الخزان.كما في الشكل (2)

شكل رقم (2)

3. اسكب محلول الترطيب داخل الخزان بالمقدار المطلوب.كما في الشكل (3)

شكل رقم (3)

احضر شريط الاختبار.كما في الشكل رقم (4)



شكل رقم (4)

4. اختبر محلول الترطيب لقياس درجة الحموضة (pH) .كما في الشكل (5)

شكل رقم (5)

تـقـويـم ذ ا تـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	تركيب قماش الترطيب على الرولة .				
4	خياطة القماش على الرولة من الجانبين .				
5	تنظيف الرولات بعد تركيب قماش الترطيب الجديد				
6					
7					
8					
9					
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب	
.....	.....
.....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	تركيب قماش الترطيب على الرولة .					
4	خياطة القماش على الرولة من الجانبين .					
5	تنظيف الرولات بعد تركيب قماش الترطيب الجديد					
6						
7						
8						
9						
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)

تمرين رقم (6): ضبط اسطوانات الترطيب

الأهداف

1- تتمكن من ضبط رولات الترطيب في ماكينة الطبع

المواد الأزمة لتنفيذ التمرين

المادة	العدد	المواصفات
صندوق عدة	1	خاصة بماكينة الاوفسيت
شريط للوزن	1	

ارشادات تطبيقية

1- طبق قواعد السلامة في اثناء العمل

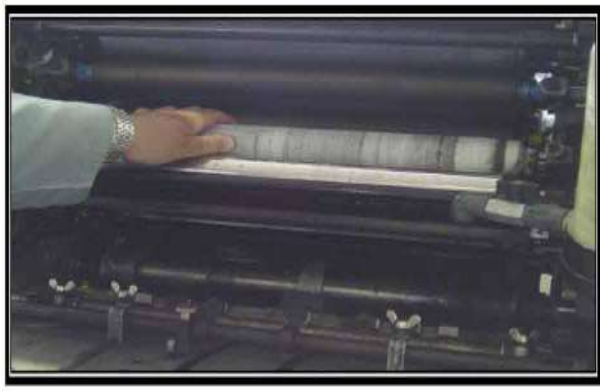
خطوات التنفيذ

1- اوقف الماكنة (قطع التيار الكهربائي).كما في الشكل رقم (1)

شكل رقم (1)

2- تأكد من سلامة رولات الترطيب.كما في الشكل (2)
3- ركب رولات الترطيب في مكانها المخصص بالماكينة .كما في الشكل (3)

شكل رقم (2)



شكل رقم (3)

4- اوزن رولات الترطيب مع بعضها .كما في الشكل رقم (4)
5- زن رولات الترطيب مع السطح الطباعي.كما في الشكل رقم (5)

شكل رقم (4)

شكل رقم (5)

تـقـويـم ذ اتـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	تركيب رولات الترطيب في مكانها المخصص بالماكينة .				
4	ضبط وزن رولات الترطيب مع بعضها .				
5	ضبط وزن رولات الترطيب مع السطح الطباعي				
6					
7					
8					
9					
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب	
.....	.....
.....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	تركيب رولات الترطيب في مكانها المخصص بالماكينة .					
4	ضبط وزن رولات الترطيب مع بعضها .					
5	ضبط وزن رولات الترطيب مع السطح الطباعي					
6						
7						
8						
9						
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)

ضبط محيط الاسطوانات لوحدة الطبع

- سطح البليت اعلى من مجرى اسطوانة البليت بنسبة تتراوح من 0.4 – 0.15 ملم او مساو له في الارتفاع .
- الوسيط المطاطي + الحشوة لغرض ارتفاع مجرى اسطوانة الوسيط المطاطي او اقل منه نسبة 0.05 ملم%
- ارتفاع اسطوانة الكبسة اعلى من مجرى الاسطوانة نفسها بنسبة 0.35 ملم %
- ضبط الكبسة الطباعية : تتم عملية ضبط الكبسة بين اسطوانة البلانكيت واسطوانة الضغط واسطوانة الضغط وذلك عن طريق مسامير الضبط الموجودة على جانبي الماكينة .كما في الشكل

المواد الأزمة لتنفيذ التمرين

المادة	العدد	المواصفات
ماكنة طباعة اوفسيت	1	
صندوق عدة	1	خاص بماكنة الاوفسيت
ورق	1/4 بند	70×50

ارشادات تطبيقية

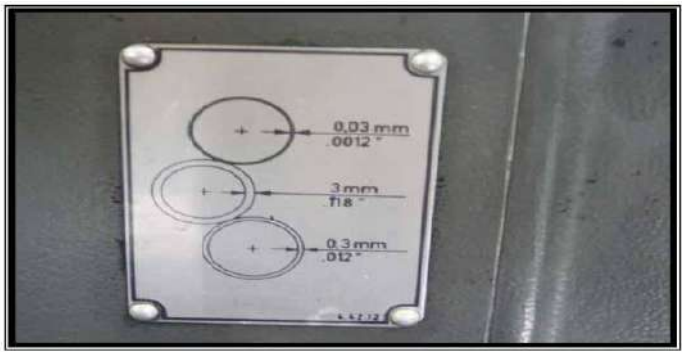
1- طبق قواعد السلامة في اثناء العمل

خطوات التنفيذ

1- جهز الماكينة (ورق – بليت - حبر) .كما في الشكل رقم (1)

شكل رقم (1)

2- اضبط الضغط والتلامس بين اسطوانتي البليت والبلانكيت (حسب نوع الماكينة وأرشادات كتب التشغيل) .كما في الشكل (2)



شكل رقم (2)

3- شغل الماكينة للطبع ثم تأكد من ضبط التلامس بين (البليت والبلانكيت) 0كما في الشكل رقم (3)

4- اضبط التلامس بين اسطوانتي البلانكيت والكبسة ، حيث يتم تغيره عن طريق التدريج الرقمي على الماكينات (التدريج عادة من صفر الى +3) ومن صفر الى (-6)

- واللف في اتجاه عقارب الساعة يزداد الكبس والعكس صحيح .
- المسافة بين كل خطين عن التدريج = 0.02 ملم .

شكل رقم (3)

5- شغل الماكينة مرة اخرى وتأكد من ضبط التلامس بين البلانكيت والكابس .

تـقـويـم ذ اتـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	ضبط الضغط والتلامس بين اسطوانتي البليت والبلانكيت				
4	التحكم والتتغيير لضبط التلامس عن طريق التدرج الرقمي في الماكنة				
5					
6					
7					
8					
9					
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب	
.....	.....
.....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	ضبط الضغط والتلامس بين اسطوانتي البليت والبلانكيت					
4	التحكم والتتغيير لضبط التلامس عن طريق التدرج الرقمي في الماكنة					
5						
6						
7						
8						
9						
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)

تمرين رقم (8): التدريب على ضبط الضغط الطباعي (الكبسة الطباعية)

الأهداف

1-التمكن من اكتساب مهارة ضبط الضغط الطباعي

المواد الازمة لتنفيذ التمرين

المادة	العدد	التفاصيل
ماكنة طباعة اوفسيت	1	
صندوق عدة	1	خاصة بماكينة الاوفسيت
عدسة فحص	1	
ورق	1/4 بند	70×50
حبر	1	خاصة بالاوفسيت

ارشادات تطبيقية

1-طبق قواعد السلامة في أثناء العمل

خطوات التنفيذ

1- جهز الماكينة واعدها للطبع (ورق – بليت - حبر).كما في الشكل رقم (1)

شكل رقم (1)

2- اضبط وحدة التحبير والترطيب بالماكينة .

3- اضبط المغذي للورق بالماكينة .كما في الشكل رقم (2)

شكل رقم (2)

4- اضبط الكبسة بين اسطوانة البلانكيت والسلندر الضاغط حسب سمك الورق (تحريك الضاغط هو والبلانكيت ثابت) .كما في الشكل رقم (3)

شكل رقم (3)

5- تأكد من سمك طبقة الحشو خلف البلانكيت قبل الطبع .كما في الشكل رقم (4)

شكل رقم (4)

6- شغل الماكينة وهي في حالة الضبط المناسب للضغط .كما في الشكل (5)

شكل رقم (5)

7- خذ طبق ورق مطبوع وضعه على طاولة الفحص .

8- اطبع عينة طباعية اخرى على ان تكون الكبسة ناقصة ثم اسحب طبعة الورق المطبوع عن طاولة الفحص .كما في الشكل رقم (6)

شكل رقم (6)

9- اطبع عينة طباعية ثالثة على ان تكون الكبسة زائدة ثم اسحب طبق ورق مطبوع وضعه على طاولة الفحص .

10-قارن بين الطبعات الثلاثة لمعرفة تأثير الكبسة على جودة المطبوع .

11- اوقف الماكينة ثم نظف الماكينة جيدا .

12- افصل التيار الكهربائي عن الماكينة في نهاية العمل .

.تـقـويـم ذ ا تـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	ضبط وحدة التحبير والترطيب بالماكينة .				
4	ضبط المغذي للورق بالماكينة .				
5	ضبط الكبسة بين سلندر البلانكيت والسلندر الضاغط				
6	طبع عينة طباعية				
7					
8					
9					
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب	
.....	.....
.....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	ضبط وحدة التحبير والترطيب بالماكينة .					
4	ضبط المغذي للورق بالماكينة .					
5	ضبط الكبسة بين سلندر البلانكيت والسلندر الضاغط					
6	طبع عينة طباعية					
7						
8						
9						
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)

الباب الثاني- الفصل الثالث

وحدة النقل والتسليم

تمرين رقم (1): أدوات تأمين مسار الورق

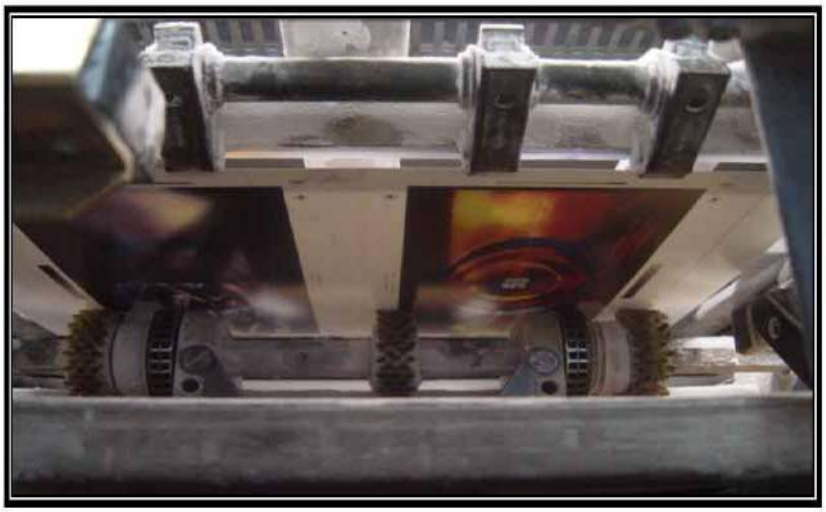
الأهداف

ضبط تأمين مسار الورق بالماكينة .

المعلومات الأساسية

توجد انظمة لنقل طبق الورق الى داخل الماكينة بداية من المغذي حيث الشفاطات ثم الطاولة المائلة ووجود البكر الاملس والزاوية الجانبية والمصدات الأمامية حتى وصول طبق الورق الى وحدة الطبع .

وتعتبر ميكانيكية التسليم مكملة لميكانيكية التغذية في نجاح العملية الطباعية .بينما تقوم وحدة التغذية بنقل طبق الورق حتى يصل الى وحدة الطبع فأن وحدة التسليم تبدأ بتسليم طبق الورق من وحدة الطبع وتنقله حتى يتم وضعه على لوحة الاستلام .



المواد الأزمة لتنفيذ التمرين

المادة	العدد	التفاصيل
صندوق عدة	1	خاصة بماكينة الاوفسيت
ورق	1/4 بند	70×50

إرشادات تطبيقية

1- ضبط أعمدة وقواعد التسليم

2- ضبط التزامن بين حركة التسليم وجهاز التغذية

3- التأكيد من تشغيل مراوح التجفيف أو جهاز رش البودرة

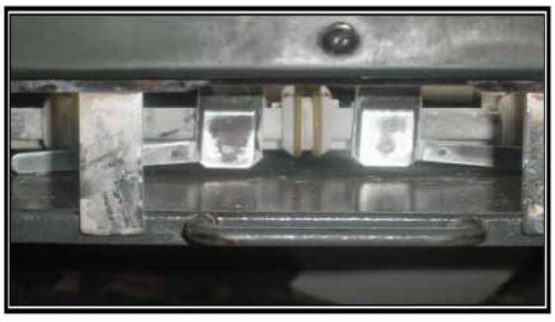
4- ضبط اجهزة منع الاستاتيكية في الورق

خطوات التنفيذ

1- اضبط المصدات الجانبية للورق بطاولة التسليم .كما في الشكل (1)

شكل رقم (1)

2- اضبط المصد الخلفي للورق بطاولة التسليم .كما في الشكل رقم (2)

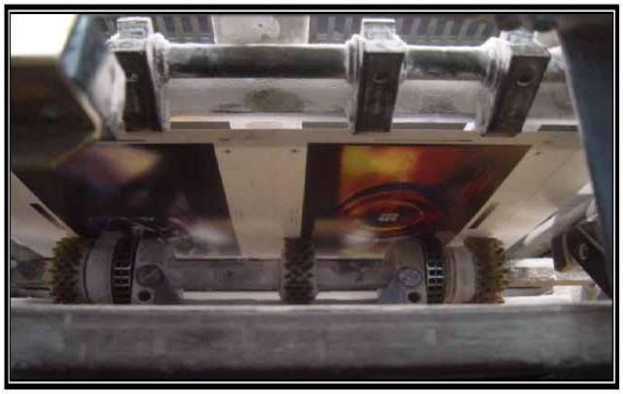


شكل رقم (2)

3- اضبط توزيع هواء التجفيف حسب قياس الورق.كما في الشكل (3)

شكل رقم (3)

4- اضبط نسبي تسليم الورق في الوقت المناسب.كما في الشكل رقم (4)



شكل رقم (4)

5- شغل عداد الورق لحساب كمية الورق المطبوع .كما في الشكل رقم (5)

شكل رقم (5)

تـقـويـم ذ اتـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	ضبط المصدات الجانبية للورق بطاولة التسليم .				
4	ضبط المصد الخلفي للورق بطاولة التسليم .				
5	ضبط توزيع هواء التجفيف حسب قياس الورق.				
6	الضبط النسبي لتسليم الورق في الوقت المناسب.				
7	تشغيل عداد الورق لحساب كمية الورق المطبوع .				
8					
9					
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب	
.....	.....
.....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	ضبط المصدات الجانبية للورق بطاولة التسليم .					
4	ضبط المصد الخلفي للورق بطاولة التسليم .					
5	ضبط توزيع هواء التجفيف حسب قياس الورق.					
6	الضبط النسبي لتسليم الورق في الوقت المناسب					
7	تشغيل عداد الورق لحساب كمية الورق المطبوع .					
8						
9						
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)

تمرين رقم (2): ضبط خزان البودرة

الأهداف

1-تضبط خزان البودرة في ماكنة الطبع

المعلومات الأساسية

يستخدم خزان البودرة في ماكنة الطبع لضخ البودرة على الورق المطبوع لغرض جفاف الحبر كي لا يحدث تلاصق بين أطباق الورق المطبوع .

المواد الازمة لتنفيذ التمرين

المادة	العدد	التفاصيل
صندوق عدة	1	خاصة بماكينة الاوفسيت
بودرة الجفاف	علبة	

إرشادات تطبيقية

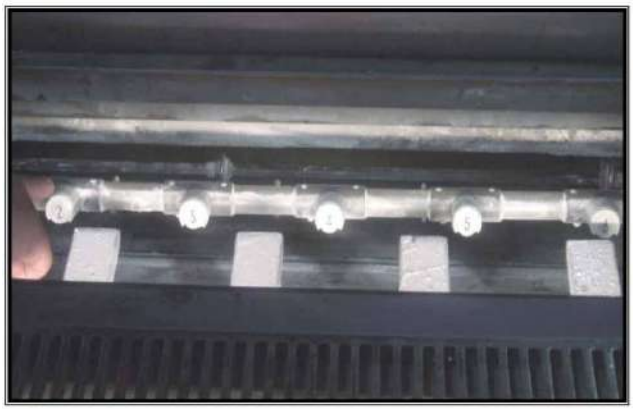
1- طبق قواعد السلامة في أثناء العمل

خطوات التنفيذ

1- إملاء خزان البودرة .كما في الشكل رقم (1)

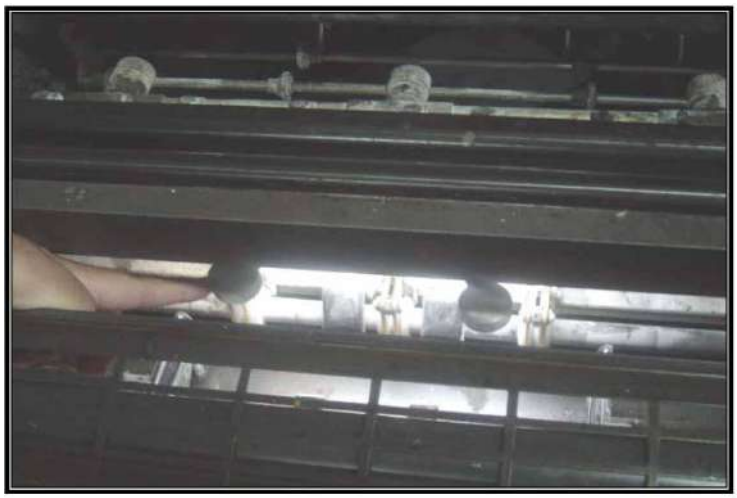
شكل رقم (1)

2- تأكد من عمل رشاش البودرة .كما في الشكل رقم (2)



شكل رقم (2)

3- وجه رشاش البودرة عن الأماكن الطباعية للورق.كما في الشكل رقم (3)



شكل رقم (3)

تـقـويـم ذ اتـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	ملء خزان البودرة .				
4	ضبط رشاش البودرة .				
5	توجيه رشاش البودرة على الأماكن الطباعية للورق.				
6					
7					
8					
9					
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب	
.....	.....
.....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	ملء خزان البودرة .					
4	ضبط رشاش البودرة .					
5	توجيه رشاش البودرة على الأماكن الطباعية للورق.					
6						
7						
8						
9						
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)

الباب الثالث

حبر الأوفسيت والكيمياويات الأساسية في الطباعة

الباب الثالث

حبر الأوفسيت والكيمياويات الأساسية

حبر الأوفسيت

أحبار طباعة الاوفسيت تكون ذات درجات لزوجة أعلى نسبياً من الأحبار الأخرى ويرجع ذلك إلى أنظمة توزيع الحبر على ماكنيات طباعة الاوفسيت ويتراوح سمك فلم الحبر في هذه الطريقة مابين 1-2 مايكرون وهذا يعني ان طباعة الاوفسيت تعطي ارق سماكه للحبر.

خصائص الحبر:

1- **قوة التغطية :** تتميز أحبار طباعة الاوفسيت بقوة تحديد طباعيه عالية وقوة تغطية على الخامة الطباعية بشكل جيد، اذ انه في تصنيع الأحبار تراعى هذه الخاصية ولكن تختلف قوة التغطية من نوع ورق إلى أخر حسب درجة تشرب الورق للحبر. ولذلك نجد اختلافاً في استهلاك الحبر لأنواع الورق المختلفة .

2- **ثبات الحبر** :أن تعرض الحبر للضوء لفترات طويلة (لاسيما الأشعة الفوق البنفسجية الموجودة بكثرة في أشعة الشمس) يتسبب في بهتانها، اذ تقل درجة الأحبار اللونية وكثافتها وقوة ألوانها ، وتزداد أهمية هذه الخاصية في الملصقات الإعلانية والمطبوعات التي تتعرض للضوء بشكل ملحوظ ومتكرر.

3- الجفاف (بالاكسده / النفاذية للحبر)

ان عملية الجفاف تؤدي دوراً في أنتاج المطبوعات بجودة عالية فالجفاف السليم للمطبوعات يعني أن طبقة الحبر الجافة ستكون ذات مواصفات قياسية من حيث السمك واللمعان واللون .

وتوجد طرق عديدة يجف عن طريقها الحبر فهناك الجفاف بالأكسدة والجفاف بالتشرب، وهما الطريقتان اللتان يجف بهما حبر الاوفسيت والمقصود بالأكسدة هو, انه بعد تعرض الحبر المطبوع على سطح الورق مباشرة للهواء يبدأ بالتفاعل مع الأوكسجين الذي يسبب تصلب الحبر وأن اتحاد الأوكسجين مع مكونات الحبر يساعد على جفاف الحبر على سطح الورق اما التشرب (النفاذية) فالمقصود بها امتصاص سطح الورق للحبر على حساب مسام الورقة، مما يؤدي الى جفاف الحبر بشكل جيد .

4- **مقاومة المحو (مقاومة الاحتكاك)** : وهي مقاومة طبقة الفيلم ألحبري للإزالة بالحك أو القشط وهي خاصية مهمة جداً وخاصية للمطبوعات التي يكثر تداولها مثل الملصقات والبطاقات الإعلانية .

فأن أي إزالة لسطح الفيلم ألحبري يعني ضياع الطباعة وإزالة معالمها، ويتم إضافة بعض المواد لتركيبات الأحبار لتحسين هذه الخاصية .

تمرين رقم (1): خلط الألـوان الأساسيـة

خلط (مزج) الأحبار: الألوان الأساسية في الطباعة هي: (السيان ، الماجنتا ، الأصفر ، الأسود).

الاهداف

- ضبط خلط الألوان بكميات متساوية

المواد اللازمة لتنفيذ التمرين

المادة	العدد	المواصفات
سكين حبر	1	استانلس ستيل خاصة للحبر
ميزان	1	خاص للحبر
قطعة صفيح		
حبر		حبر اوفسيت ماجنتا , سيان , اصفر
مواد تنظيف		

إرشادات تطبيقية

طبق قواعد السلامة في إثناء العمل.

خطوات التنفيذ

1- احضر الأحبار المراد خلطها (الاصفر ، الاحمر ، الازرق) . كما في الشكل رقم (1)

شكل رقم (1)

2- اخلط الأحبار الثلاثة مع بعضها بنسب متساوية.كما في الشكل رقم (2)

شكل رقم (2)

3- لاحظ اللون الناتج من عملية الخلط.كما في الشكل رقم (3)

شكل رقم (3)

4- نظف مكان العمل بعد الانتهاء.

تـقـويـم ذ ا تـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاصة بذلك .

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	استخدام سكين الحبر				
4	طريقة خلط الالوان				
5					
6					
7					
8					
9					
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب	
.....	.....
.....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	استخدام سكين الحبر					
4	طريقة خلط الالوان					
5						
6						
7						
8						
9						
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)

تمرين رقم (2): طباعة لون سيان مع لون ماجينتا

الأهداف

- التمكن من تمييز لون مطبوع بلونين السيان والماجينتا

المواد اللازمة لتنفيذ التمرين

المواد	العدد	المواصفات
ماكينة طبع الاوفسيت	1	
ماكينة غسيل رولات	1	
سكين حبر	1	استانلس ستيل خاصة للحبر
ميزان	1	خاص بالحبر
ورق	1	50×70سم
حبر سيان، ماجينتا		
مواد تنظيف		
بليت		

إرشادات تطبيقية

طبق قواعد السلامة في أثناء العمل.

خطوات التنفيذ

1- احضر الأحبار المراد طباعتها (الاحمر ، الازرق) .كما في الشكل رقم (1)

شكل رقم (1)

2- جهز الماكينة واعدها من (ورق، بليت ، محلول الترطيب).كما في الشكل (2)

شكل رقم (2)

3- ضع الحبر السيان في مستودع أو خزان الحبر.كما في الشكل رقم (3)

شكل رقم (3)

4- قم بعملية الطبع للون السيان، ثم اسحب طبعة على الورق من طاولة الاستلام.كما في الشكل (4)

شكل رقم (4)

5- نظف الماكينة من حبر السيان.

6- ضع الحبر الماجينتا في خزان أو مستودع الحبر بالماكينة.كما في الشكل رقم (5)

شكل رقم (5)

7- اطبع ثم اسحب طبقاً مطبوعاً من طاولة الاستلام.كما في الشكل رقم (6)

شكل رقم (6)

8- ضع الطبقتين المطبوعتين لون السيان ولون الماجينتا على طاولة الفحص.كما في الشكل رقم (7)

شكل رقم (7)

9- لاحظ نتيجة مزج اللونين للحصول على لون ثالث (جديد).كما في الشكل رقم (8)

شكل رقم (8)

10- نظف الماكينة ثم افصل التيار الكهربائي.

11- نظف مكان العمل بعد الانتهاء.

تـقـويـم ذ ا تـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	تجهيز وإعداد الماكينة من (ورق، بليت ، ترطيب).				
4	وضع الحبر السيان في مستودع أو خزان الحبر.				
5	وضع حبر الماجنتا في مستودع او خزان الحبر				
6	الطباعة بلونين				
7	تنظيف الماكينة من الحبر				
8					
9					
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب	
.....	.....
.....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	تجهيز وإعداد الماكينة من (ورق، بليت ، ترطيب).					
4	وضع الحبر السيان في مستودع أو خزان الحبر.					
5	وضع حبر الماجنتا في مستودع او خزان الحبر					
6	الطباعة بلونين					
7	تنظيف الماكينة من الحبر					
8						
9						
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)

تمرين رقم (3): طباعة لون سيان مع اللون الأصفر

الأهداف

- نتعرف عن اللون الناتج في المطبوع من خلط لونين بنسب متساوية.

المواد اللازمة لتنفيذ التمرين

المواد	العدد	المواصفات
ماكينة طبع الاوفسيت	1	
ماكينة غسيل رولات	1	
سكين حبر	1	استانلس ستيل خاصة للحبر
ميزان	1	خاص بالحبر
ورق	1	50×70سم
حبر سيان، اصفر		خاص بالاوفسيت
مواد تنظيف		
بليت		

إرشادات تطبيقية

طبق قواعد السلامة في أثناء العمل

خطوات التنفيذ

1- احضر الأحبار المراد طباعتها كما في الشكل(1)

شكل رقم (1)

2-جهز وإعداد الماكينة من (ورق ، حبر ، ترطيب). كما في الشكل رقم (2)

شكل رقم (2)

3- ضع حبر السيان في خزان الحبر بالماكينة.كما في الشكل رقم (3)

شكل رقم (3)

4-قم بعملية الطبع للون السيان، توضع مع رقم (5)

5-ورق مطبوع من طاولة الاستلام . كما في الشكل رقم (4)

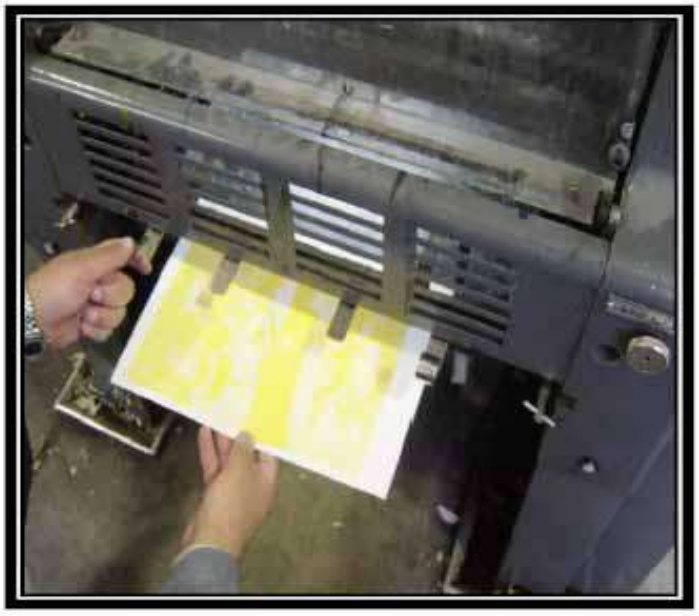
شكل رقم (4)

6- نظف الماكينة من حبر السيان.

7- ضع الحبر الأصفر في خزان أو مستودع الحبر بالماكينة. كما في الشكل رقم (5)

شكل رقم (5)

8- اطبع ثم اسحب طبقاً مطبوعاً من طاولة الاستلام . كما في الشكل رقم (6)



شكل رقم (6)

9- ضع الطبقتين المطبوعتين بلون السيان واللون الأصفر على طاولة الفحص.كما في الشكل رقم (7)

شكل رقم (7)

10 -لاحظ نتيجة مزج اللونين من الحصول على لون ثالث.كما في الشكل رقم (8)

شكل رقم (8)

11- نظف الماكينة ثم افصل التيار الكهربائي.

12- نظف مكان العمل بعد الانتهاء من العمل.

تـقـويـم ذ ا تـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	تجهيز وإعداد الماكينة من (ورق، بليت ، ترطيب).				
4	وضع الحبر السيان في مستودع أو خزان الحبر.				
5	وضع الحبر الاصفر في مستودع او خزان الحبر				
6	الطباعة بلونين				
7	تنظيف الماكينة من الحبر				
8					
9					
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب	
.....	.....
.....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	تجهيز وإعداد الماكينة من (ورق، بليت ، ترطيب).					
4	وضع الحبر السيان في مستودع أو خزان الحبر.					
5	وضع الحبر الاصفر في مستودع او خزان الحبر					
6	الطباعة بلونين					
7	تنظيف الماكينة من حبر					
8						
9						
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)

تمرين رقم (4): طباعة موضوع... بعمل قوام مختلف للحبر وذلك لتغيير خصائص الحبر

الأهداف

- تعرف على خاصية الحبر قبل وبعد الإضافة ...

المعلومات الأساسية

يواجه الطباع احياناً عددا من المشكلات في أثناء عمله، منها ان يكون قوام الحبر سميكاً نتيجة لسوء التخزين او الرطوبة او غير ذلك، فيضطر إلى معالجتها بنفسه. اذ يضيف وارنيش مماثل للوارنيش الموجود بالحبر نفسه الذي تنتجه مصانع الحبر نفسها ضمن مجموعاتها. لأنه من المخاطر ان يستخدم الطباع مادة تخفيف مصنوعة في احد المصانع الأخرى، او اللجوء إلى استخدام زيت لتخفيف الحبر الثقيل.

من الطبيعي ان أحسن أنواع الحبر الجيد هو الذي يجف على سطح الورق المطبوع في اقل وقت ممكن، وفي الوقت نفسه لايجف مطلقاً على السطح الطباعي (البليت) في أثناء عملية الطبع.

ولذلك فأن المواد التي يصنع منها الحبر ينبغي ان تكون من أنواع جيدة مع مراعاة طحن الحبر (المادة الملونة) طحناً دقيقاً، وخلطها مع ورنيش زيتي ذي لزوجة مناسبة وثقل نوعي مع إضافة كميات محددة من المجففات لتحقيق جفاف الحبر في وقت قصير، مع الأخذ في الحسبان ان لكل طريقة طباعية مواصفات خاصة للأحبار المستخدمة ، لذلك فأن مواصفات الحبر تتوقف على الطريقة الطباعية المستخدمة في أثناء الطبع.

المواد اللازمة لتنفيذ التمرين

المواد	العدد	المواصفات
ماكينة طبع الاوفسيت	1	
سكين حبر	1	فولاذ لايصدأ خاصة للحبر
ورق		50×70سم
حبر		خاص بماكينة الاوفسيت
ملين	1	

إرشادات تطبيقية

طبق قواعد السلامة في أثناء العمل.

خطوات التنفيذ

1- احضر الحبر المطلوب. كما في الشكل رقم (1)

شكل رقم (1)

2- احضر الملين (المخفف للحبر). كما في الشكل رقم (2)

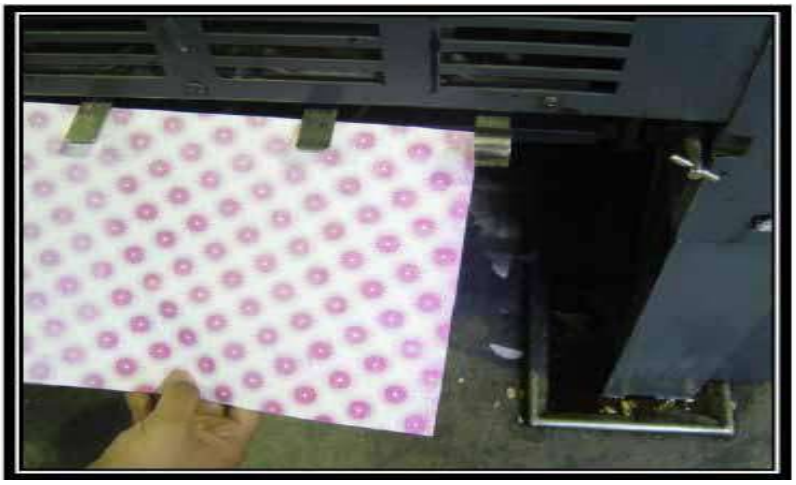
شكل رقم (2)

3- ضع الحبر بالماكينة.

4- شغل الماكينة. كما في الشكل رقم (3)

شكل رقم (3)

5- اطبع ثم اسحب طبق الورق من طاولة الاستلام . كما في الشكل رقم (4)

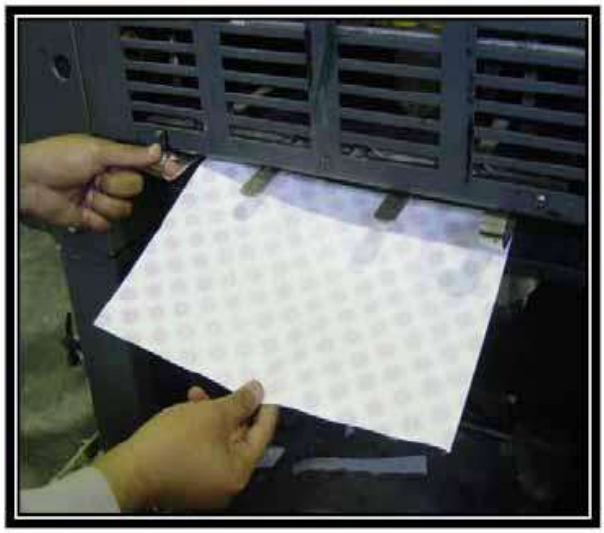


شكل رقم (4)

6- أضف كمية مناسبة من الملين إلى الحبر. كما في الشكل رقم (5)

شكل رقم (5)

7- اطبع باستخدام الحبر مع الملين ، ثم اسحب طبق الورق بعد الطبع من طاولة الاستلام . كما في الشكل رقم (6)



شكل رقم (6)

8- ضع طبقتي الورق على طاولة الفحص ، ثم قارن بين الطبقتين ، ولاحظ الفرق. كما في الشكل رقم (7)

شكل رقم (7)

تـقـويـم ذ ا تـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	اهمية الملين				
4	اضافة الملين للحبر				
5					
6					
7					
8					
9					
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب	
....	.....
....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	اهمية الملين					
4	اضافة الملين للحبر					
5						
6						
7						
8						
9						
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)

الكيمياويات المستخدمة في الطباعة

الحبر الطباعي

ان الأحبار الطباعية لها استخدامات عديدة سواء في مجال النشر (الصحف، المجلات، الكتب، الإعلانات، المطوعات التجارية.... وهكذا) أو مجال التغليف او مجال الطباعة الأمنية (كالعملات الورقية، المستندات، الصكوك المالية..... وهكذا) او مجال طباعة الخرائط.

إذن هناك انواع عديدة من الدعامات والخامات التي من المطلوب ان تلتصق بها أحبار الطباعة وأن هناك العديد من الوسائل الطباعية أي الطرق الطباعية (طبع بارز، طبع مستوي ، طبع غائر، طبع مسامي، طبع نفث الحبر) وذلك لمجابهة المتطلبات الكلية للاسواق الطباعية بإشكاله المختلفة.

أحبار ذات قوام عجيني

وهي تلك الأحبار المستخدمة في طباعة الليثو-اوفسيت، والطباعة غير المباشرة من الأسطح البارزة المعدنية والطباعة البارزة التقليدية. وعلى الرغم هذا الاختلاف في بعض مواصفات الحبر الخاص لكل طريقة طباعية ، إلا أن من هذه الأنواع جميعها تتفق في مواصفات مشتركة ، ولذلك فأن الأحبار الجيدة والمثالية ينبغي أن تتوافر فيها الخواص الاتية:-

1- الملامسة او النعومة.
2- القوام الصحيح المنتظم.
3- خلو الحبر من المواد الغريبة او الروائح الكريهة الضارة.
4- درجة سيولة الحبر المناسبة.
5- درجة الجفاف المناسبة.

المجففات

المجفف هو مركب حين يمتزج مع الحبر يسرع وقت الجفاف ، وتعمل المجففات كأنها عامل مساعد بامتصاص الأوكسجين الجوي ، وإعطائه للعامل المؤكسد ، وبالنتيجة يسرع تفاعل البلمرة إلى جانب حامض السالتيك الذي يساعد على عملية تجفيف معتدلة. والمجففات الأساسية المستخدمة في احبار الطباعة هي مركبات معدنية.

الكحول الصناعي

يعد الكحول من أكثر العوامل أهمية لتركيب محاليل الترطيب في ماكينات طباعة الأوفسيت الحديثة وإضافة الكحول يجعل محلول الترطيب أكثر انتظاماً واقل سمكاً.

ونظراً لظاهرة التبخر السريع للكحول واستخدام كمية قليلة من محلول الترطيب، فأن اقل كمية من محلول الترطيب تصل إلى الورق الطباعي من خلال اسطوانة المطاط ، وبذلك تتلافى العديد من المشكلات التي تحدث للورق قبل تغيير الأبعاد والانكماش والتمدد والتجعد، وفي الوقت نفسه فأن تأثير برودة التبخير تتغلب على الحرارة الناشئة من أجزاء الماكينة في أثناء التشغيل.

ويتكون محلول الترطيب الكحولي من الماء النقي مضافاً اليه الكحول بنسبة تتراوح مابين 20% - 25%.

المنظفات

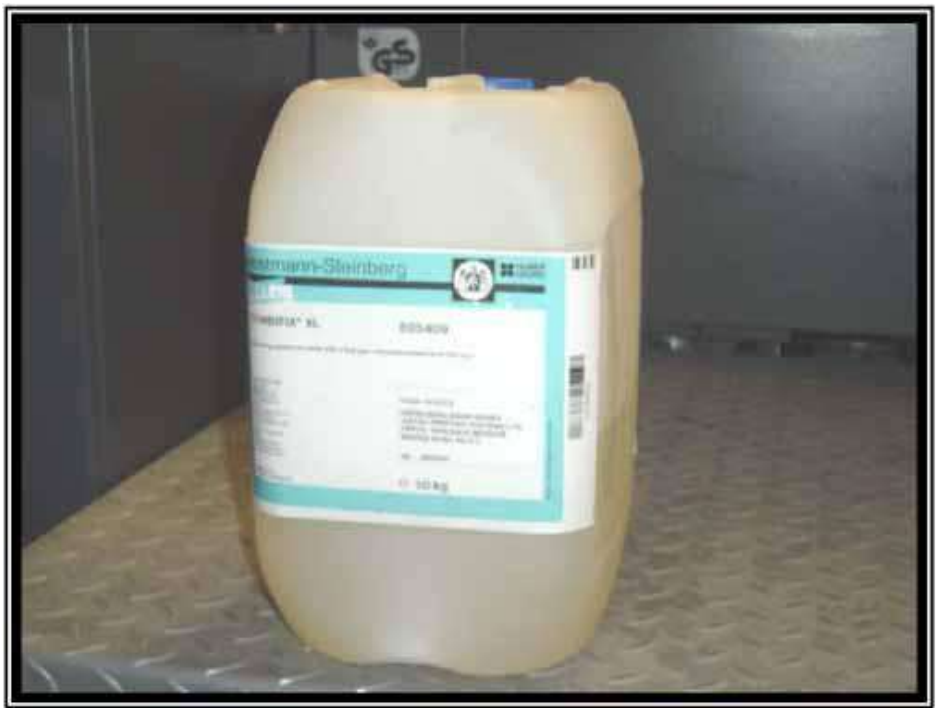
1- منظف السطح الطباعي (البيلت).
2- البنزين.
3- الثنر.
4- محلول تنظيف اسطوانات الترطيب.
5- قطع اسفنج وقماش خاص للتنظيف .
6- فرش التنظيف.

محلـول التــرطيب

- ينبغي أن تكون خصائص محلول الترطيب:-

اولاً:- القابلية الجيدة للتنافر مع الحبر الطباعي والقابلية الجيدة لترطيب السطح الطباعي من غير حدوث مشاكل.

ثانياً:- القابلية للامتزاج مع الكحول والإضافات الأخرى. كما في الشكل



ثالثاً:- سرعة تحقيق التوازن مع الحبر الطباعي.

رابعاً:- لايسبب صدأ للوح الطباعي.

خامساً:- لايسبب تلفاً يلين المنطق الطباعية على السطح الطباعي.

سادساً:- لايسبب تشققاً لاسطوانات التحبير المطاطية او اسطوانة المطاط .

سابعاً:- عدم التأثير على زمن جفاف الحبرعلى السطح الطباعي.

تمرين رقم (5): الكيمياويات المستخدمة في الطباعة

الأهـداف

- تمييز الكيمياويات المستخدمة في الطباعة.

المواد اللازمة لتنفيذ التمرين

المواد	العدد	المواصفات
أحبار		
منظفات		
محلول ترطيب		

إرشادات تطبيقية

- طبق قواعد السلامة في أثناء العمل.

خطوات التنفيذ

1- ميِّز أحبار الطباعة عن غيرها من المواد الكيمياوية ، وسجّل صفاتها وقوامها. كما في الشكل

2- تعرف على المجففات والملينات للأحبار عن غيرها من المواد الكيمياوية ، وسجّل صفاتها وقوامها. ثم ميّز كل نوع منها عن النوع الآخر مع تثبيت ذلك. كما في الشكل

3- ميِّز محاليل الترطيب المختلفة (الكحول الصناعي، محلول الترطيب المائي) عن غيرها من المواد الكيمياوية ، وسجّل صفاتها وقوامها. ثم ميّز كل نوع منها عن النوع الآخر مع تثبيت ذلك. كما في الشكل

4- ميِّز المنظفات المستخدمة في الطباعة عن غيرها من المواد الكيمياوية ، وسجّل صفاتها وقوامها ونوع كل منها . كما في الشكل

5- ميِّز المواد الكيمياوية التي تضاف إلى محلول الترطيب (الايزويروبانول، حامض الفسفوريك، الصمغ العربي)عن غيرها من المواد التي لاحظتها وسجل ملاحظاتك التي تخص صفاتها وقوامها.

تـقـويـم ذ ا تـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	سجل صفات الاحبار				
4	سجل صفات المجففات				
5	سجل صفات الصمغ والحامض المستخدم				
6					
7					
8					
9					
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب	
.....	.....
.....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	سجل صفات الاحبار					
4	سجل صفات المجففات					
5	سجل صفات الصمغ والحامض المستخدم					
6						
7						
8						
9						
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)

تمرين رقم (6): ضبط محلول الترطيب

الأهداف

- تضبط قيمة الـ (PH) لمحلول الترطيب.

المعلومات الأساسية

أنظمة الترطيب:-

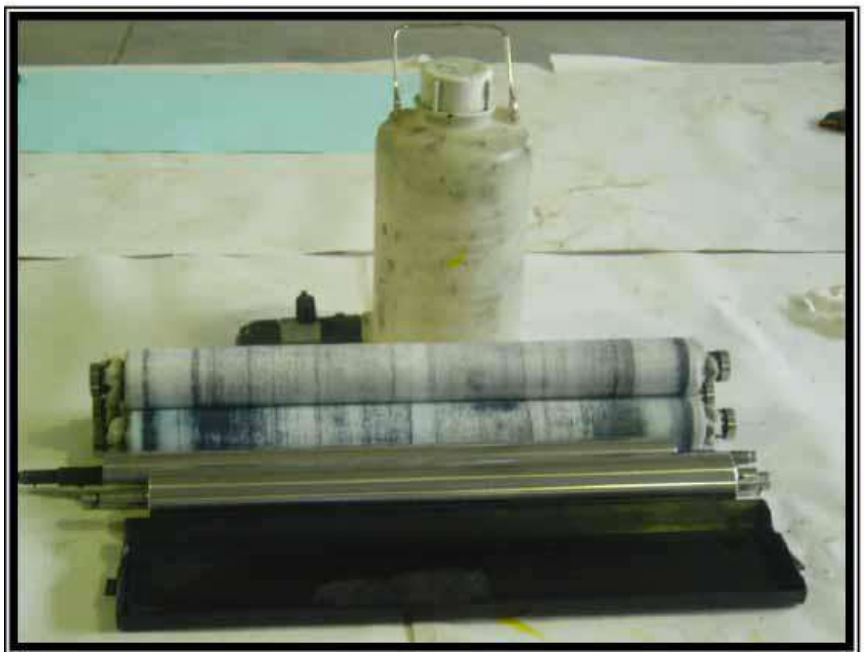
- **نظام الترطيب المتوقف :** وهذا النظام الشائع في ماكينة طباعة الاوفسيت التي تعتمد على الترطيب بمحلول الترطيب المائي.كما في الشكل رقم (1)

شكل رقم (1)

- **نظام الترطيب المستمر**: ويعتمد هذا النظام من الترطيب على الكحول ويسمى بالترطيب المستمر. كما في الشكل رقم (2)

شكل رقم (2)

اسطوانة الترطيب المغطاة وغير المغطاة: ويعتمد هذا النظام على اسطوانات الترطيب المطاطية التي تغطى بالقماش واخرى غير مغطاة مثل اسطوانة التوزيع من الصلب.كما في الشكل رقم (3)



شكل رقم (3)

التأثيــر الكيميائــي

المواد المضافة إلى محلول الترطيب:

تضاف بعض المواد الكيميائية إلى محلول الترطيب وذلك بهدف المحافظة على ثبات المدى القياسي لحمضية المحلول وهي:-

- حامض الفسفوريك.
- الصمغ العربي.
- الايزوبروبانول.

تركيز المحلول:- يتكون محلول الترطيب الكحولي من الماء النقي مضافاً إليه الكحول بنسبة تتراوح مابين 20% - 25%.

قيمة الـ pH:- يتم تحديد درجة pH عن طريق استخدام أوراق اختبار درجة الـ pH وهي عبارة عن شريحة ورقية يتم غمرها في محلول الترطيب تتلوث أطرافها بلون معين يقارن هذا اللون بالألوان الموجودة على سطح عبوة تلك الشرائح حيث سجل على كل لون درجة الـ pH المناسبة من 4.8:5.5. كما في الشكل رقم (4)

شكل رقم (4)

المواد اللازمة لتنفيذ التمرين

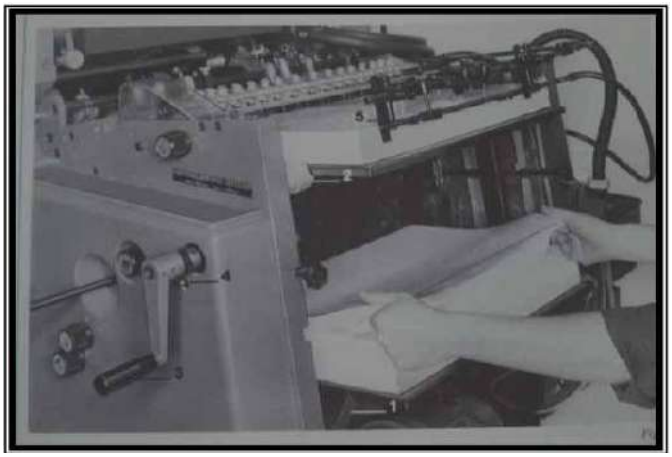
المواد	العدد	المواصفات
ماكينة طبع الاوفسيت	1	
ماكينة غسيل رولات	1	
ورق		50×70سم
حبر		خاص بماكينة الاوفسيت
محلول ترطيب		
بليت		
مواد تنظيف		
ورق خاص لقياس pH		

إرشادات تطبيقية

- طبق قواعد السلامة في أثناء العمل.

خطوات التنفيذ

1- ضع الورق على طاولة التغذية بالماكينة. كما في الشكل رقم (1)



شكل رقم (1)

2- ضع الحبر في خزان الحبر بالماكينة.كما في الشكل رقم (2)

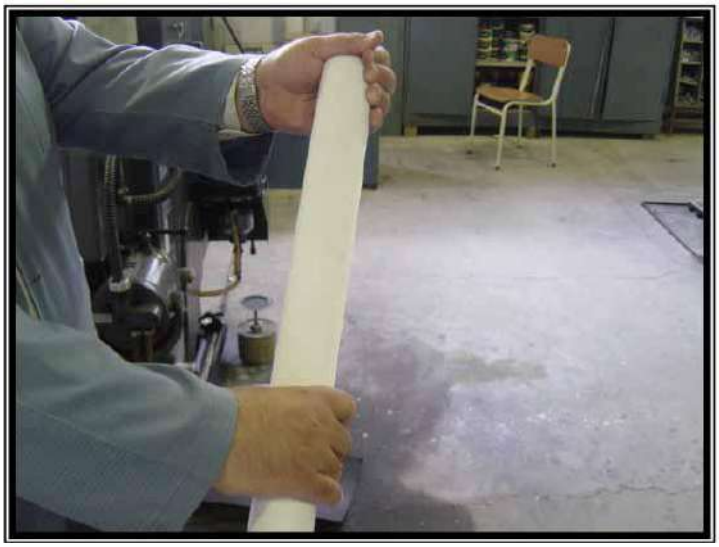
شكل رقم (2)

3- ركب البليت بالمـــــاكينة. كما في الشكل رقم (3)

شكل رقم (3)

4- ضع محلول الترطيب في حوض وحدة الترطيب بالماكينة.

5- تأكد من سلامة قماش الترطيب بالرولات الخاصة بذلك.كما في الشكل رقم (4)

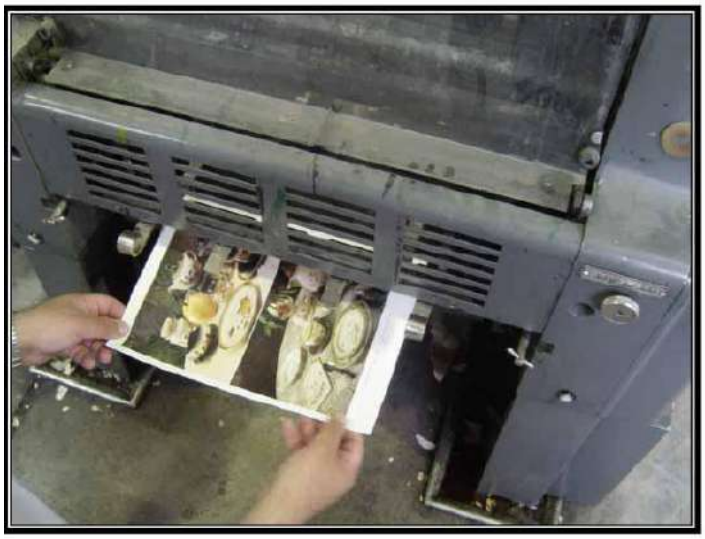


شكل رقم (4)

6- راجع درجة الـ pH لمحلول الترطيب باستخدام الورق الخاص بذلك بحيث تكون درجة الـ pH متعادلة وهي من 4.5:5.5.

7- شغل الماكينة ثم اسحب طبقاً مطبوعاً.

8- تأكد من اتزان الحبر مع محلول الترطيب.كما في الشكل رقم (5)



شكل رقم (5)

9- اوقف الماكينة ثم نظف الماكينة جيداً.

تـقـويـم ذ ا تـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		**مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)**			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	ضع ورق في طاولة الماكينة				
4	ضع الحبر في خزان الحبر				
5	ركب السطح الطباعي بالماكينة				
6	ضع محلول الترطيب في حوض وحدة الترطيب				
7	راجع نسبة الحموضة (p. H)				
8	شغل الماكينة وتاكد من اتزان الحبر مع محلول الترطيب				
9	)				
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب	
.....	.....
.....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	ضع ورق في طاولة الماكينة					
4	ضع الحبر في خزان الحبر					
5	ركب السطح الطباعي بالماكينة					
6	ضع محلول الترطيب في حوض وحدة الترطيب					
7	راجع نسبة الحموضة (p. H)					
8	شغل الماكينة وتأكد من اتزان الحبر مع الماء					
9						
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)

الباب الرابع

تحميض وتحضير الألواح الطباعية

الباب الرابع
تحميض وتحضير الأسطح الطباعية

الأسطح الطباعية

أولاً: الأسطح الطباعية الموجبة

الأسطح الطباعية الموجبة يستخدم معها مونتاج أفلام موجب ، وعند إسقاط الضوء على البليت فأن المناطق التي تتعرض للضوء تزال عند إجراء المعالجة الكيميائية للبليت (الإظهار) والمناطق التي لم تتعرض للضوء تظل ثابتة على البليت ، بعد ذلك يتم اجراء عملية التثبيت للبليت حتى يتوقف عمل المظهر مع البليت ، ثم يغسل البليت بالماء ، ثم يتم الرتوش اللازمة للبليت بوساطة مادة خاصة للرتوش (أي إزالة المناطق الطباعية غير المرغوب فيها تظهر على البليت).

يغسل البليت بعدها ثانية بالماء ثم يصمغ بمحلول الصمغ العربي وذلك لوقاية سطح البليت من التفاعلات الجوية ويجب حفظ البليت بعيداً عن الضوء في دولاب خاص لحفظ البليتات ، وينبغي تداول البليت في أثناء عملية التعريض والإظهار والتصميغ داخل غرفة مضاءة باللون الأصفر ، وهذا الضوء يعد ضوء الأمان للبيلت. ويوجد الآن أجهزة لإظهار البليت بطريقة آلية وذلك لزيادة سرعة الإنتاج، ويتم إظهار البليت وغسله وتجفيفه وتصميغه داخل الجهاز نفسه.

Positive

ثانياً: الأسطح الطباعية السالبة

عند سطح الطباعة السالبة يستخدم معها مونتاج أفلام سالبة ايضاً ، وعند إسقاط الضوء على البليت فأن المناطق التي لم تتعرض تزال بمحلول الإظهار السالب ، وهي تمثل المناطق غير الطباعية.

بعد عملية التعريف يتم إجراء المعالجة الكيميائية للبليت الإظهار ، ثم التثبيت ، ثم الرتوش لإزالة المناطق الطباعية غير المرغوب فيها ، ثم الغسيل ، ثم التصميغ والحفظ لحين الاستخدام. وينبغي إجراء عملية التعريف والإظهار داخل غرفة مضاءة باللون الأصفر الذي يعد ضوء الأمان لألواح الطباعة جاهزة الحساسية والمغطاة بطبقة الريازو.

ويمكن إجراء المعالجة الكيميائية للبليت بالطريق اليدوية أو الطريقة الآلية اذ يتم إظهار البليت وغسله وتصميغه وتجفيفه داخل جهاز الإظهار نفسه.

Negative

خواص ألواح الطباعة البوزتيف (الموجبة)

(التعريض، الإظهار، التصميغ) وماذا سيحدث في كل مرحلة.

التعريض:-

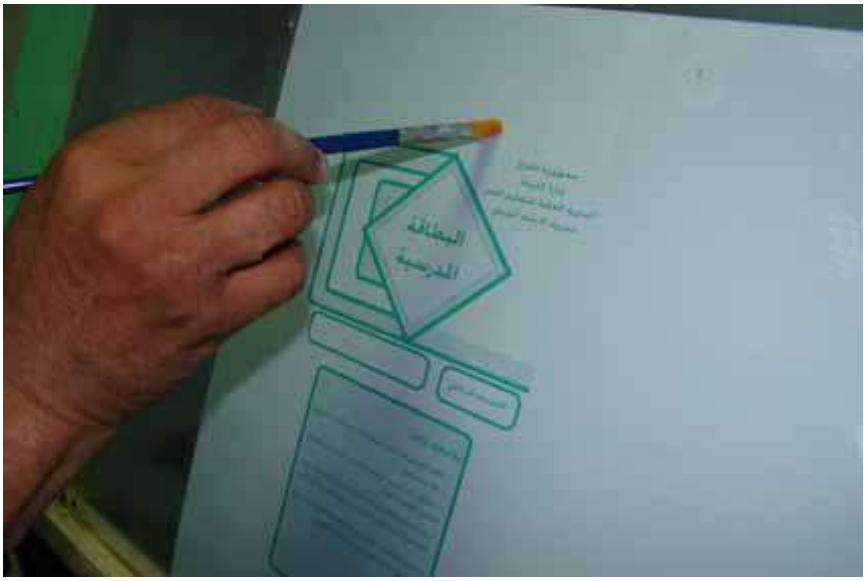
- الضوء الساقط سوف يؤثر في المناطق غير الطباعية ، ولايؤثر في المناطق الطباعية.كما في الشكل

الإظهار

– عند استخدام المظهر فأنه يزيل المناطق غير الطباعية من على البليت ، وتبقى المناطق الطباعية على البيلت.كما في الشكل

التصحيح (الرتوش)

- بأستخدام المصحح في إزالة المناطق غير المرغوب من على البيلت.كما في الشكل



التصميغ

- التصميغ يحمي البليت من مؤثرات الجو الخارجية ، ويجعل البليت يتقبل المياه جيداً في المناطق غير الطباعية. كما في الشكل

تجهيز الألواح الطباعية أحادية المعدن لنظام الأوفسيت

تطورت طرق تصنيع الألواح الطباعية والوسائط المطاطية المستخدمة في الطباعة الليثوغرافية تطوراً سريعاً.إذ أصبحت قادرة على تحمل الكثير من الظروف الطباعية, وزادت قدرتها على تحمل التأثيرات الميكانيكية والكيميائية , وأعطت نتائج عالية الجودة والاهم من ذلك إنها أصبحت تعمل وفق معايير ثابتة .

والألواح الليثوغرافية صفائح معدنية رقيقة , تكون عادة بمستوى عرض اسطوانة اللوح ألطباعي وتصنع من الألمنيوم المغطى بطبقة حساسة للضوء مكونة من مواد خاصة , تذاب بمحلول الاظهار عند تعرضها للضوء . ويبين الشكل (1) جهاز تحميض الألواح الطباعية آلياً.

الشكل (1) جهاز تحميض الألواح الطباعية

تمرين رقم (1): تعريض الألواح الطباعية

الأهداف

بعد تنفيذ هذا التمرين سيكون الطالب قادراً على أن:

1- يستخدم جهاز تعريض الألواح الطباعية.

2- يحدد مدة الإضاءة المناسبة لمدة التعرض المثالية .

3- يعرض الألواح الطباعية للإضاءة لنسخ المعلومات عليها.

4- يميز بين كيفية تفاعل اللوح ألطباعي الايجابي واللوح السلبي مع الإضاءة .

المعلومات الأساسية

تجهزالألواح الطباعية بوضع لوح المونتاج الذي يتضمن العناصر المراد نسخها على اللوح ألطباعي , وتنفذ هذه العملية بمساعدة مساطر ضبط خاصة على السطح الحامل لجهاز تعريض الألواح الطباعية.

إن الأشعة المنبعثة من جهاز التعريض تخترق الأجزاء الشفافة من لوح المونتاج باتجاه الطبقة الحساسة للوح ألطباعي , إذ تعمل على تغيير درجة ذوبانها , وهنا نؤكد انه لتحقيق عملية تعريض صحيحة , لابد من استخدام أشعة بطول موجة محددة, وتستخدم لهذه الغاية المصابيح الهالوجينية (Halogen Lamps) والمصابيح الزئبقية (Mercury Lamps) .

الأجهزة والأدوات والمواد اللازمة لتنفيذ التمرين

الجهاز / الاداة / المادة	الكمية	المواصفات
جهاز تعريض	1	قياس 100×70سم
جهاز تثقيب	1	قياس 100سم
طاولة مونتاج	1	قياس 100×70سم
الواح طباعية	2	موجبة وسالبة قياس 51×40 سم
شريحة قياس جودة تعريض الالواح الطباعية	2	موجبة وسالبة
مقص	1	خاص لقص المعدن
عدسة مكبرة	1	قوة التكبير (10) اضعاف

إرشادات تطبيقية

1- نظف الغطاء الزجاجي لجهاز تعريض اللوح ألطباعي .

2- أغلق غطاء جهاز التعريض بإحكام.

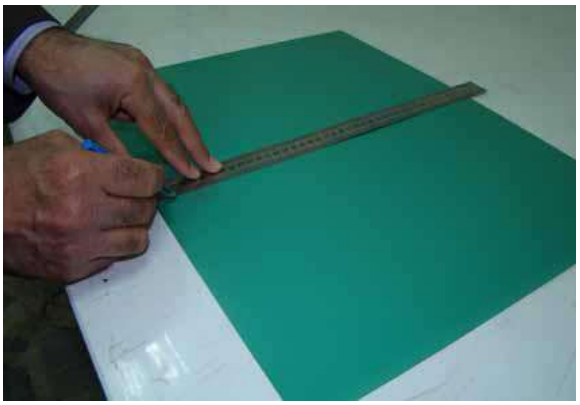
3- تعامل مع الأدوات والمواد والأجهزة بشكل صحيح.

خطوات العمل

أولا: تعريض الألواح الموجبة لإضاءة المثالية.

1-جهز جهاز تعريض الألواح الطباعية للعمل بتحديد قيم البرنامج(الشفط الأول والشفط الثاني , التعريض الأول والتعريض الثاني لأربعة خيارات مختلفة) المراد استخدامه بمساعدة المعلم .كما في الشكل

2-قسم لوحاً طباعياً موجباً قياسه (51×40) سم إلى (4) قطع متساوية .كما في الشكل



3-ارفع الغطاء الزجاجي لجهاز حامل اللوح ألطباعي الى الاعلى ثم ضع احدى قطع اللوح الطباعي الموجب على سطح حامل اللوح الطباعي لجهاز التعريض , مع مراعاة أن يكون الوجه الحساس لقطعة اللوح ألطباعي الموجب إلى الأعلى.كما في الشكل

4-ضع شريحة (فلم) الموجب فوق قطعة اللوح ألطباعي , مع مراعاة إن يلامس الوجه الحساس لشريحة القياس الوجه الحساس لقطعة اللوح ألطباعي).كما في الشكل

5-أغلق الغطاء الزجاجي لجهاز حامل اللوح ألطباعي , تلاحظ بعد ذلك إن نظام الشفط الأول والشفط الثاني لجهاز التعريض قد بدء العمل آلياً , وبعد الانتهاء من الزمن المخصص لنظام الشفط , يبدأ الجهاز تنفيذ عملية تعريض قطعة اللوح ألطباعي بالإضاءة (عملية التعريض الرئيسة) ثم تنفيذ عملية التعريض الثانية , إذا لزم ذلك.كما في الشكل

6- افتح غطاء حامل اللوح ألطباعي وأحفظ شريحة القياس في مكانها وقطعة اللوح ألطباعي في علبة قابلة للإغلاق , تمهيداً لتظهيرها عندما يطلب المعلم منك ذلك .

7- كرر عملية التعريض للقطع كافة , ولمدد زمنية مختلفة , وحدد أفضل النتائج بمساعدة المعلم.

ثانياً: تعريض الألواح الطباعية السالبة لإضاءة المثالية.

1- كرر تنفيذ البند (1) السابق .

2- قسم لوحاً طباعياً سالباً قياس (51×40) سم إلى (4) قطع متساوية .

3- ارفع الغطاء الزجاجي لحامل اللوح الطباعي إلى الأعلى, ثم ضع إحدى قطع اللوح الطباعي السالب على سطح حامل اللوح الطباعي لجهاز التعريض ,مع مراعاة أن يكون الوجه الحساس لقطعة اللوح الطباعي السالب إلى الأعلى.

4- ضع شريحة القياس السالبة فوق قطعة اللوح الطباعي مع مراعاة أن يلامس الوجه الحساس لشريحة القياس الوجه الحساس لقطعة اللوح الطباعي.

5- غط جميع الأجزاء الظاهرة من قطعة اللوح الطباعي بوساطة ورقة تغطية ,لئلا تصل الإضاءة إليها.

6- أغلق الغطاء الزجاجي لحامل اللوح الطباعي , تلاحظ بعد ذلك أن نظام الشفط (الشفط الأول والشفط الثاني) لجهاز التعريض قد بدأ العمل آلياً وبعد انتهاء الزمن المخصص لنظام الشفط يبدأ الجهاز تنفيذ عملية تعريض قطعة اللوح الطباعي السالب بالإضاءة (عملية التعريض الرئيسة) ثم تنفيذ عملية التعريض الثاني , إذا لزم ذلك.

7- ارفع غطاء حامل اللوح الطباعي ، وأحفظ شريحة القياس في مكانها المناسب ، ثم أحفظ قطعة اللوح الطباعي السالب في علبة قابلة للإغلاق , تمهيداً لتظهيرها عندما يطلب المعلم منك ذلك.

8- كرر عمليات التعريض للقطع كلها ولمدد زمنية مختلفة, وحدد أفضل النتائج بمساعدة المعلم.

تـقـويـم ذ ا تـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	جهز جهاز التعريض				
4	قسم لوح طباعي الى (4) اقسام متساوية				
5	ارفع الغطاء الزجاجي لجهاز حامل اللوح الطباعي				
6	ضع شريحة الفلم (الموجب) فوق اللوح الطباعي				
7	اغلق الغطاء الزجاجي للجهاز				
8	كرر عملية التعريض باختلاف المدة الزمنية				
9					
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب	
.....	.....
.....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	جهز جهاز التعريض					
4	قسم لوح طباعي الى (4) اقسام متساوية					
5	ارفع الغطاء الزجاجي لجهاز حامل اللوح الطباعي					
6	ضع شريحة الفلم (الموجب) فوق اللوح الطباعي					
7	اغلق الغطاء الزجاجي للجهاز					
8	كرر عملية التعريض باختلاف المدة الزمنية					
9						
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب) .

تمرين رقم (2): تظهير الألواح الطباعية

الأهداف

بعد تنفيذ هذا البرنامج سيكون الطالب قادرا على أن :

1- يجهز سوائل التظهير حسب تعليمات الشركات الصانعة.

2- يظهر الألواح الطباعية يدوياً وآلياً.

المعلومات الأساسية

تعد عملية التظهير المرحلة الثانية من مراحل تجهيز الألواح الطباعية, ويبدأ تنفيذ هذه العملية بعد تعريض اللوح الطباعي للاضاءة , إذ ينقل إلى المكان المخصص لتنفيذ عملية التظهير (يدوياً أو آلياً) لإزالة المواد الحساسة غير الطباعية بوسيط كيميائي.

الأجهزة والأدوات والمواد اللازمة لتنفيذ التمرين

ت	الجهاز / الأداة / المادة	الكمية	المواصفات
1	جهاز تظهير	1	قياس (100) سم
2	حوض تظهير	1	قياس 120×80 سم
3	طاولة مونتاج	1	قياس 100×70 سم
4	ألواح طباعيه	2	موجبة وسالبة

إرشادات تطبيقية

1- استعمل القفازات والنظارات الواقية في أثناء التحميض اليدوي.

2- حدد نوع كل عبوة لسوائل التحميض بالتدوين المباشر عليها.

3- استعمل سائل التظهير المناسب لنوع اللوح الطباعي.

4- استعمل اسفنجة تحميض نظيفة وخصص اسفنجة خاصة لكل نوع من الألواح.

5- تعامل مع الأدوات والمواد والأجهزة بشكل صحيح.

خطوات العمل

أولا: تظهير الألواح الموجبة والسالبة يدوياً.

1- ضع قطعة اللوح الطباعي الموجب أو السالب التي تعرضت للإضاءة ، والمراد تظهيرها فوق القاعدة الخشبية لحوض التظهير.كما في الشكل

2- ضع كمية مناسبة من سائل التظهير الذي يلائم قطعة اللوح الطباعي الموجب أو السالب بحيث تغطي اللوح المستخدم , وذلك لان السوائل الخاصة بالألواح الطباعية الموجبة تختلف عن السوائل الخاصة بالألواح الطباعية السالبة.كما في الشكل

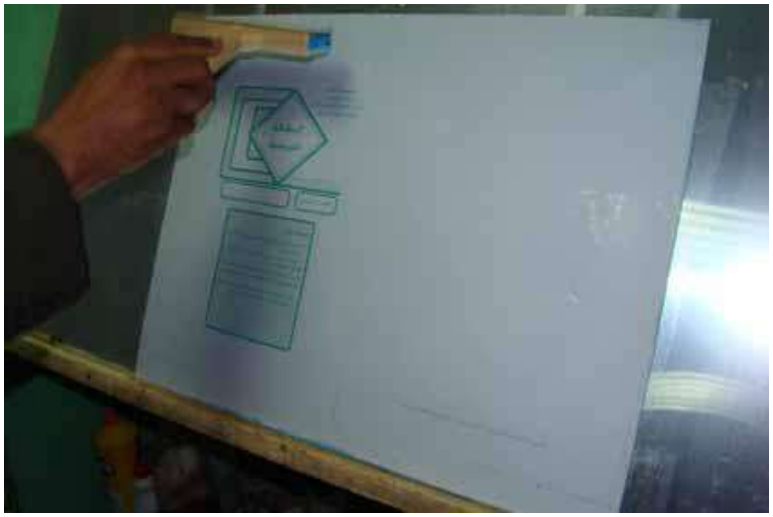
3- وزع سائل الاظهار على سطح اللوح ألطباعي, واحرص على أن تكون درجة حرارة السائل (22-20)° تقريباً.

4- افرك جميع أجزاء سطح اللوح الطباعي الموجب أو السالب بشكل دائري بوساطة قطعة اسفنجة خاصة , حتى يتوزع سائل التظهير على جميع أجزاء سطح اللوح الطباعي , الموجب أو السالب , وبالتالي تزال المواد الحساسة التي تعرضت للضوء , إذ تظهر المناطق التي لم تتعرض للإضاءة (العناصر المراد طباعتها). كما في الشكل

5- اغسل جميع أجزاء اللوح الطباعي الموجب أو السالب بالماء (غسل وجه وظهر سطح اللوح الطباعي),لإزالة الشوائب وسوائل الاظهار الموجودة عليه.كما في الشكل

6- كرر عملية التحميض السابقة لمدة قصيرة.

7 - إزالة الماء المتبقي عن سطح قطعة اللوح الطباعي الموجب أو السالب بوساطة القاشطة الخاصة بذلك.كما في الشكل



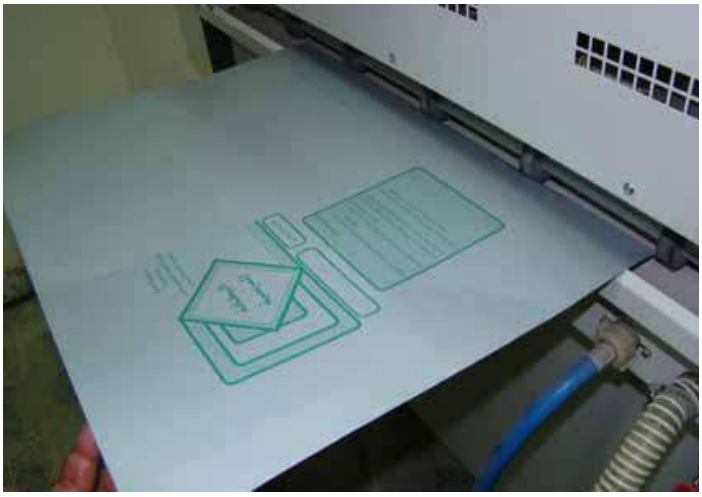
8- جفف اللوح ألطباعي .

9- اجراء عملية التصميغ للسطح الطباعي وذلك للحفاظ عليها من التلف .

ثانياً : تظهير الألواح الموجبة والسالبة آلياً

1- جهز جهاز تظهير الألواح الطباعية للعمل , بتحديد سرع الاسطوانات داخل جهاز التعريف (إذا كان سائل التظهير جديد, فاستخدم سرعات عالية , وإذا كان السائل قديماً, فاستخدم سرعات قليلة). بمساعدة المعلم , بما يضمن ظهور المعلومات المطابقة للأصل على اللوح ألطباعي بعد انتهاء عملية التظهير. كما في الشكل

2-ضع إحدى قطع اللوح ألطباعي الموجب أو السالب التي تعرضت للإضاءة في المدخل الخاص لجهاز تظهير الألواح الطباعية آلياً, تلاحظ ما ياتي كما في الشكل



أ- أن اسطوانات الجهاز بدأت الدوران.

ب- ظهرت قطعة اللوح الطباعي بعد سحبها إلى الداخل , باتجاه حوض سائل التظهير الذي عن طريقه تبدأ المادة الكيميائية الموجودة في سائل التظهير التفاعل مع المادة الحساسة للوح الطباعي فتذيب المناطق التي تعرضت للإضاءة بالنسبة لقطع اللوح الطباعي الموجب,وتظهر المناطق التي لم تتعرض للإضاءة (العناصر المراد طباعتها) في حين تذيب المناطق التي لم تتعرض للإضاءة بالنسبة إلى قطع اللوح ألطباعي السالب , وتظهر المناطق التي تعرضت للإضاءة (العناصر المراد طباعتها).

ج- غسلت قطعة اللوح الطباعي بانتقالها من حوض سائل التظهير الى حوض الماء.

د- جففت قطعة اللوح الطباعي بانتقالها إلى قسم التجفيف في الجهاز.

هـ- صمغت قطعة اللوح الطباعي بانتقالها إلى قسم التصميغ في الجهاز.

تـقـويـم ذ ا تـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	ضع قطعة اللوح الطباعي على قاعدة خشبية				
4	ضع كمية مناسبة لسائل التظهير				
5	وزع سائل الاظهار بصورة صحيحة				
6	افرك جميع اجزاء السطح الطباعي				
7	اغسل جميع اجزاء اللوح الطباعي				
8	ازالة الماء المتبقي بالقاشطة الخاصة لذلك				
9					
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب	
....	.....
....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	ضع قطعة اللوح الطباعي على قاعدة خشبية					
4	ضع كمية مناسبة لسائل التظهير					
5	وزع سائل الاظهار بصورة صحيحة					
6	افرك جميع اجزاء السطح الطباعي					
7	اغسل جميع اجزاء اللوح الطباعي					
8	ازالة الماء المتبقي بالقاشطة الخاصة لذلك					
9						
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)

تمرين رقم (3): تصحيح (رتوش) الألواح الطباعية وتصميغها وتجفيفها

الأهداف

بعد تنفيذ هذا التمرين ستكون قادراً على أن:

1- تصحح الألوان الطباعية.

2- تصمغ الألواح الطباعية وتجففها.

المعلومات الأساسية

يلي عمليتي التعريض والتظهير لتجهيز الألواح الطباعية عملية تصحيح الألواح الطباعية, بإزالة المناطق غير المرغوب بطباعتها من اللوح الطباعي بعد تظهيره, ثم عملية التصميغ على الألواح الطباعية أذا توقفت آلة الطباعة لمدة تزيد على الربع ساعة أو لغايات التخزين, آذ تتم عملية التصميغ باستخدام قطعة أسفنجية تحتوي على صمغ عربي , فيدعك بوساطة الاسفنجة على جميع أجزاء اللوح الطباعي , لإحداث طبقة رقيقة عليه تحفظه من الهواء والتأكسد , وأخيرا تأتي عملية تجفيف الألواح الطباعية بتعريضها للهواء بعد تصميغها لتكون جاهزة للحفظ.

الأجهزة والأدوات والمواد اللازمة لتنفيذ التمرين

ت	الجهاز / الأداة / المادة	الكمية	المواصفات
1	جهاز تجفيف	1	لتجفيف الألواح الطباعية
2	خزانه	1	لحفظ الألواح الطباعية
3	ألواح طباعيه	2	موجبة وسالبة
4	صمغ	(1)كغم	صمغ عربي لتصميغ الالواح
5	مادة تصحيح(رتوش)	50 غم	الطباعية
6	مادة تصحيح(رتوش)	50 غم	سائلة للألواح الموجبة
7	قطعة اسفنج	1	سائلة للألواح السالبة شبه طبيعية

إرشادات تطبيقية

1- استخدم فرشة ملائمة للقيام بعمليات التصحيح.

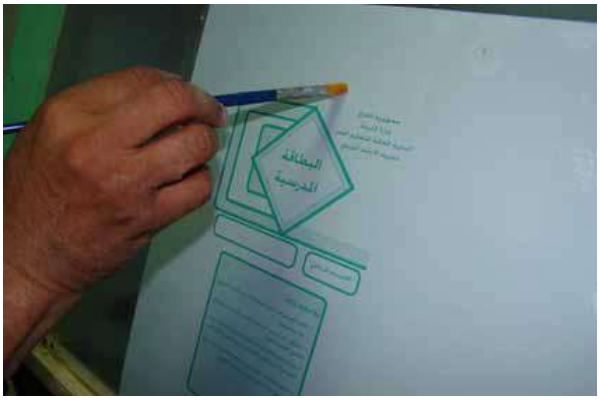
2- وزع الصمغ العربي على وجه السطح ألطباعي بانتظام.

3- نظف المادة المعالجة بمادة التصحيح بوساطة الماء.

4- تعامل مع الأدوات والمواد والأجهزة بشكل صحيح.

خطوات العمل

1- استخدم فرشة رسم صغيرة ، ومادة تصحيح تناسب اللوح الطباعي الذي نريد تصحيحه وتصميغه, فللوح ألطباعي الموجب مادة تصحيح تختلف عن مادة تصحيح اللوح الطباعي السالب.كما في الشكل



2- افرك المناطق غير المرغوب في طباعتها والموجودة على اللوح الطباعي المراد تصحيحه , بوساطة فرشة الرسم التي تحتوي على مادة التصحيح,إلى أن تتحقق من إزالتها تماماً, مع مراعاة ألا تصل مادة التصحيح إلى المناطق المطلوب طباعتها. كما في الشكل

3- اغسل المناطق التي صححتها على سطح اللوح الطباعي بالماء جيداً.

4- أزل الماء المتبقي على سطح اللوح الطباعي الموجب أو السالب بوساطة أداة القشط الخاصة بذلك كما في الشكل .

5- ضع اللوح الطباعي الموجب أو السالب في داخل جهاز التجفيف, ليتم تجفيفه آلياً.

6- صمغ اللوح الطباعي الموجب أو السالب بوضع كمية مناسبة من الصمغ العربي على سطح اللوح الطباعي ,وامسح الصمغ بوساطة قطعة أسفنجية خاصة ,لتوزيعه على جميع أجزاء سطح اللوح الطباعي. كما في الشكل

7- اترك اللوح الطباعي مدة (10) دقائق لتعريضه للهواء حتى يجف ، وبذلك تكون قد حصلت على لوح طباعي لحفظه أو لاستخدامه في تنفيذ عملية الطباعة

تـقـويـم ذ ا تـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	حضر فرشة رسم صغيرة قياس (5) ملم				
4	حضر مادة التنظيف (Correction)				
5	افرك المناطق الغير مطلوب طباعتها				
6	اغسل المناطق التي صححتها				
7	جفف اللوح الطباعي				
8	صمغ اللوح الطباعي				
9	عرض اللوح الطباعي للهواء حتى يجف الصمغ				
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب	
.....	.....
.....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	حضر فرشة رسم صغيرة قياس (5) ملم					
4	حضر مادة التنظيف (Correction)					
5	افرك المناطق الغير مطلوب طباعتها					
6	اغسل المناطق التي صححتها					
7	جفف اللوح الطباعي					
8	صمغ اللوح الطباعي					
9	عرض اللوح الطباعي للهواء حتى يجف الصمغ					
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)

تمرين رقم (4): تنظيف السطح الطباعي وتصميغه

الأهداف

إتقان كيفية تنظيف السطح الطباعي (البليت) وتصميغه.

المعلومات الأساسية

تنظيف السطح الطباعي (البيلت)

ينظف البيلت بمنظف سلندرات التحبير، ثم يغسل بالماء لإزالة المتبقي من الحبر، ثم يصمغ من جديد ، ويترك ليجف ، وبعدها يفك البليت ، ويحفظ في غلاف ورقي مكتوب عليه اسم ومواصفات العمل.

تصميغ السطح الطباعي (البيلت)

للصمغ العربي أهمية خاصة على البليت اذ انه يقوم بعمل عازل بين سطح البليت والعوامل الجوية الأخرى ، وعند تشغيل يغسل البليت بالماء ، فيزال الصمغ من عليه ومعه كل الأتربة التي قد علقت به. ويصبح البليت معداً للطبع ، وكذلك فأن عملية تصميغ البليت تساعد على المادة استخدام أكثر من مرة بشرط أن يحفظ البيلت في ظروف تخزين جيدة .

المواد اللازمة لتنفيذ التمرين

1. ماكنة اوفسيت
2. قماش تنظيف
3. اسفنج
4. منظفات البليت
5. صمغ عربي
6. بليت

إرشادات تطبيقية

- طبق قواعد السلامة في أثناء العمل.

خطوات التنفيذ

1- اوقف ماكينة الاوفسيت.
2- نظف البليت بمنظف البيلت.
3- امسح البليت بالماء.
4- صمغ السطح الطباعي (البليت) بالصمغ العربي جيداً.

تـقـويـم ذ ا تـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		**مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)**			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	اوقف الماكينة				
4	نظف السطح الطباعي (البليت) بمادة التنظيف				
5	امسح السطح الطباعي بالماء				
6	صمغ اللوح الطباعي				
7					
8					
9					
10					
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب	
.....	.....
.....	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	اوقف الماكينة					
4	نظف السطح الطباعي (البليت) بمادة التنظيف					
5	امسح السطح الطباعي بالماء					
6	صمغ اللوح الطباعي					
7						
8						
9						
10						

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)

تمرين رقم (5): تنظيف الماكينة وحفظ البليت

الأهداف

1- تطبيق عملية تنظيف الماكينة من الداخل.

2- تنفيذ طريقة حفظ الألواح الطباعية (البليت).

المعلومات الأساسية

بعد عملية التصميغ يتم حفظ الألواح الطباعية داخل خزانة خاصة بحفظ الألواح لكي يتم استخدامها مرة أخرى.

المواد اللازمة لتنفيذ التمرين

المواد	العدد	المواصفات
ماكينة اوفسيت	1	
خزانة حفظ البيلت	1	
قماش تنظيف		
نفط ابيض	1	لتر
بنزين	1	لتر
ثنر	1	لتر
بليت		

إرشادات تطبيقية

- طبق قواعد السلامة في أثناء العمل.

خطوات التنفيذ

1- اوقف ماكينة الأوفسيت.
2- خذ قطعة قماش مبللة بالنفط الأبيض والثنر والبنزين.
3- امسح أجزاء وحدة التغذية.
4- امسح أجزاء وحدة الطبع.
5- امسح أجزاء وحدة التسليم.
6- صمغ البليت جيداً.
7- فك البليت من الماكينة.
8- ضع البيلت في خزانة حفظ البليت.

تـقـويـم ذ ا تـي

بعد الانتهاء من التدريب على هذا التمرين قوم نفسك وقدراتك عن طريق اكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة , وذلك بوضع علامة (✓) امام مستوى الاداء الذي اتقنته , وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في المربع الخاص بذلك .

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقنت المهارة)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها الطالب من التمرين					
1	الملابس المناسبة للعمل				
2	تهيئة مكان العمل				
3	اوقف الماكينة				
4	حضر قطعة قماش مبللة بالنفط والثنر والبانزين				
5	امسح اجزاء وحدة التغذية				
6	امسح اجزاء وحدة الطبع				
7	امسح اجزاء وحدة التسليم				
8	صمغ السطح الطباعي (البليت) جيدا				
9	فتح السطح الطباعي من الماكينة				
10	حفظ السطح الطباعي في خزانة خاصة له				
يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر الى درجة الاتقان الكلي او انها غير قابلة للتطبيق , وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" او "جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذا النشاط مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)					

تقويم المعلم (المدرب)

معلومات المتدرب	
..... .	.....
..... .	.....

قوم اداء الطالب في هذا التمرين بوضع علامة (✓) امام مستوى ادائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذا التمرين ويمكن للمعلم اضافة المزيد من العناصر

العناصر		مستوى الاداء (هل اتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
تسجل هنا جميع المهارات التفصيلية التي اكتسبها الطالب من التمرين والقابلة للقياس						
1	الملابس المناسبة للعمل					
2	تهيئة مكان العمل					
3	اوقف الماكينة					
4	حضر قطعة قماش مبللة بالنفط والثنر والبانزين					
5	امسح اجزاء وحدة التغذية					
6	امسح اجزاء وحدة الطبع					
7	امسح اجزاء وحدة التسليم					
8	صمغ السطح الطباعي (البليت) جيدا					
9	فتح السطح الطباعي من الماكينة					
10	حفظ السطح الطباعي في خزانة خاصة له					

يجب ان تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة الى درجة الاتقان الكلي , وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" او "اتقن جزئيا" فيجب اعادة التدريب على هذه المهارة مرة اخرى بمساعدة المعلم (المدرب)