المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

إدارة المستودعات

الأمن والسلامة

213 مدع

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

مقدمة

تختلف المنظمات في درجة اهتمامها بموضوع الأمن والسلامة داخل المستودعات، فبينما بعضها يعطي اهتماما كبيرا لهذا الموضوع، نجد أن البعض الآخر أقل اهتماما بهذا الموضوع. وغالبا ما تنصب عملية الأمن والسلامة في تلك المنظمات على ثلاثة عناصر أساسية هي:

- مباني وتجهيزات المستودعات
- المواد المخزنة بالمستودعات بأنواعها المختلفة
- العاملون داخل المستودعات

ولكي نحافظ على أمن وسلامة العناصر الثلاثة، لابد من الحد من الأسباب التي تؤدي لوقوع الحوادث سواء للمباني وتجهيزاتها أو المواد المخزنة أو العاملين وذلك من خلال توفير برنامج متكامل للأمن والسلامة يتناسب مع المنشأة وطبيعة عملها.

وسوف نركز في هذه الحقيبة التدريبية على أربع وحدات تدريبية تتناول كل وحدة منها جانبا معينا من جوانب الأمن والسلامة داخل المستودعات. ففي الوحدة الأولى سوف يتم تغطية القواعد الأساسية الواجب توفرها في مباني وتجهيزات المستودعات. وفي الوحدة الثانية خصصت للعناصر الأساسية لسلامة المواد المخزنة. وتتناول الوحدة الثالثة العناصر الأساسية لسلامة العاملين. وأخيرا تطرقت الوحدة الرابعة إلى أجهزة ومعدات الإطفاء المناسبة للمستودعات وطرق استخدامها لمكافحة الحرائق عند بدايتها لا قدر الله .

.وقد ألحقت بكل وحدة تدريبية تطبيقات عملية للبحث والمناقشة تمثل الجانب العملي التطبيقي تفيدك عند ممارستك للواقع العملي .

راجيا من الله أن أكون وفقت في تقديم ما هو مفيد وجديد لوظيفة مأمور المستودع في اكتساب المعارف والمهارات الضرورية في مجال الأمن والسلامة داخل المستودعات .

والله ولي التوفيق .

برنامج التدريب العسكري المهني

الأمن والسلامة

سلامة مباني وتجهيزات المستودع

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الوحدة الأولى

سلامة مباني وتجهيزات المستودع

الجدارة:

معرفة القواعد الأساسية الواجب توفرها في مباني وتجهيزات المستودع وطرق المحافظة عليها.

الأهداف:

عندما تكمل هذه الوحدة سوف تكون قادرا على:

1. معرفة التوصيات العامة عند تصميم وتنظيم المستودع.
2. معرفة التوصيات العامة للإضاءة والتهوئة المناسبة داخل المستودعات.
3. معرفة الإرشادات الخاصة بالنظافة داخل المستودعات.
4. معرفة أهمية أوعية التخزين المناسبة لتحقيق الأمن والسلامة.
5. معرفة إرشادات السلامة عند استخدام وسائل النقل والمناولة.
6. معرفة أهمية الصيانة الدورية لمباني وتجهيزات المستودع وإجراءات طلب الصيانة.

الوقت المتوقع للتدريب: 3 ساعات

الوسائل المساعدة:

- ملف عرض بوربوينت للوحدة.
- فيديو وبروجكتور .
- سبورة وأفلام.

سلامة مباني وتجهيزات المستودع

يهدف برنامج الأمن والسلامة في المستودعات إلى توفير المباني والتجهيزات المستودعية المناسبة بما يتلاءم مع طبيعة الأصناف ويسهل للعاملين تنفيذ أعمال المستودعات بكل طمأنينة. ومن المؤكد أن مثل هذا البرنامج سوف يحمل المنشأة بعض الأعباء المالية إلا أن فاعليته ونجاحه سوف يوفر للمنشأة ما هو أهم وأكبر من مخاطر الحوادث التي قد تؤدي بحياة العاملين أو تصيبهم بعجز يقعدهم عن العمل ، وكذا تأمين المخزون من مخاطر الحريق أو السرقة أو التلف .

القواعد ألأساسية الواجب توفرها في مباني وتجهيزات المستودعات :

هناك مجموعة من القواعد الأساسية التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند بناء وتخطيط وتنظيم وتجهيز المستودعات، ويمكن تلخيصها بما يلي:

أولا : تصميم المستودع:

عند تصميم وبناء أي مستودع أو استخدام مبنى معين كمستودع، فإنه يجب أن يؤخذ في الاعتبار مدى ملاءمة التصميم والبناء لطبيعة الأصناف المخزنة (أدوية، مواد غذائية، أثاث..... الخ) ومدى إمكانية استخدام وسائل النقل والمناولة المناسبة في هذا المستودع.

وهناك توصيات عامة عند تصميم المستودع كما وردت من المديرية العامة للدفاع المدني وهي كما يلي:[1]

1 - عدم وضع المستودعات في الأماكن السكنية أو التجارية بحيث لا تتعرض تلك الأماكن إلى الخطر. كما يجب أن تكون بعيدة عن مرافق الصناعة (23) متر على الأقل

2 - يجب أن يكون هناك (10) أمتار على الأقل في جميع الاتجاهات من حدود الملكية وبين جدران الخارجية للمستودع.

3 - بالنسبة للمستودعات الكيماوية والبلاستيكية القابلة للاشتعال فيجب أن تكون هذه المستودعات إما مقاومة للحريق أو من إنشاء غير قابل للحريق، وفي الحالة الثانية يجب رش جميع أعمدة وركائز المبنى بمادة مقاومة للحرارة واللهب لمدة ساعتين.

[1] تعليمات السلامة للمستودعات ، المديرية العامة للدفاع المدني، وزارة الداخلية، مطبوعات إدارة السلامة والأمن الصناعي (كتيب 4)، 1403هـ ص 3

ثانيا: التنظيم الداخلي للمستودع:

يجب أن يحقق التنظيم الداخلي للمستودع الأمن والسلامة عند استلام أو تخزين أو صرف المواد وذلك من خلال توفر مساحات مناسبة للاستلام والصرف وممرات تسمح بحركة العاملين ومعدات النقل والمناولة الداخلية.

وهناك مجموعة من التوصيات الخاصة بالتنظيم الداخلي للمستودعات والصادرة من المديرية العامة للدفاع المدني، وهي كما يلي: [2]

1 - يجب ترك مسافة بين الممرات، بحيث تسمح بمرور العاملين إلى جميع أقسام المستودع، وعدم استخدامها للتخزين.

2 - يجب أن لا يقل عرض الممر عن 1.5 م عند استخدام المعدات اليدوية للمناولة ، أما بالنسبة للاماكن التي تستعمل المعدات الميكانيكية فيجب أن يكون عرض الممر 2.4 م بحيث تسمح بحركة تلك الوسائل والعاملين بسهولة ودون وقوع حوادث. .

3 - يجب أن تميز الممرات بخطوط وعلامات واضحة حتى لا تتداخل مع المساحات المخصصة للتخزين وتحدد اتجاهات السير والحركة داخل المستودع

4 - يجب أن تكون الممرات في موضع معاكس لفتحات النوافذ حتى يسهل عملية تدفق الماء من الخراطيم من خلال النوافذ في حالة الحريق لا قدر الله .

5 - يجب أن لا تزيد كل كوم عن 7.8 م.

6 - توفير مخرجين على الأقل بحيث لا يقل عرض المخرج عن 91 سم.

7 - يجب أن تكون المسافة المقطوعة (في الحد الأقصى) للمخرج من أي نقطة في المستودع 45 م، وفي حالة توفر الرشاشات الاتوماتيكية يمكن زيادة هذه النسبة إلى 61 م.

ثالثا: الإضاءة المناسبة:

يجب الاهتمام بالإضاءة بنوعيها (الطبيعي والصناعي) في المستودعات وتركيبها في المواقع السليمة بشكل يضمن سلامة المواد والعاملين. ومن توصيات المديرية العامة للدفاع المدني الخاصة بالإضاءة " أنه يجب استعمال المصابيح الساطعة أو الفلورية (Incandesent or Flurescent Lighting) للإنارة العامة. كما يجب أن يكون مكان هذه المصابيح فوق الممرات بعيد عن المخزون حتى لا تؤدي إلى حدوث حريق لا قدر الله". [3]

---

[2] المرجع السابق ، ص 4،5 .

[3] المرجع السابق ، ص 4 .

رابعا : التهوئة المناسبة :

إن إدخال الهواء النقي وطرد الفاسد والروائح الكريهة أمر ضروري للمحافظة على صحة العاملين داخل المستودعات. فضعف التهوئة وعدم تجديد الهواء يجعل من الصعوبة تواجد العاملين في المستودع وخاصة إذا كانت الأصناف المخزنة من نوعيه معينة مثل (الدهان، والمبيدات.... الخ) والتي قد تسبب اختناق وتسمم للعاملين. لذا يجب توفير وسائل التهوئة المناسبة سواء كانت تهوئة طبيعية (نوافذ) أو تهوئة صناعية (مراوح شفط، مكيفات..... الخ) بشكل يضمن امن وسلامة العاملين والمواد.

خامسا : نظافة المستودع:

إن التنظيف اليومي للمستودع مطلب أساسي لسلامة العاملين والأصناف داخل المستودع. فقد يؤدي اتساخ المستودع إلى توالد الحشرات المختلفة وإحداث تلف بالمخزون. لذا يجب عليك كمأمور مستودع أن تحافظ على نظافة المستودع بشكل منتظم وتوجيه عمال النظافة إلى الأماكن التي تحتاج إلى تنظيف يوميا.

ويمكنك تحقيق درجة عالية من النظافة باتباع الإرشادات التالية:

1 - عدم رمي المخلفات والأوراق على أرضية المستودع وتخصيص أماكن لرمي تلك المخلفات بحيث يتم التخلص منها بأسرع وقت ممكن.
2 - استخدام مواد النظافة المناسبة لإزالة الشحوم والزيوت العالقة بالأرضيات لمنع تزحلق العاملين وإصابتهم بأضرار جسدية.
3 - استخدام المبيدات للقضاء على الحشرات والقوارض التي قد تسبب تلف للمواد المخزنة.
4 - توفير أوعية التخزين المناسبة للحفظ.
5 - يجب توفير أجهزة امتصاص الغبار.
6 - عزل الأصناف التالفة بعيدة عن موقع تخزين الأصناف، سليمة أو التخلص منها بأسرع وقت، أو نقلها إلى مستودعات خاصة بها.
7 - المحافظة على نظافة معدات النقل و المناولة واللوحات الإرشادية من الغبار والأتربة.

سادسا : أوعية التخزين المناسبة :

إن عدم توفر أوعية التخزين المناسبة وعدم استخدامها استخداما سليما من شأنه أن يؤثر على أمن وسلامة العاملين والمواد في المستودعات.حيث أن استخدام أوعية تخزين عادية لحفظ الأدوية المخدرة، لن يمكن من إحكام الرقابة المطلوبة على تلك الأصناف. كما أن تحميل الأرفف بأكثر من طاقتها من

شأنه أن يؤدي إلى تقوسها وسقوط المواد على العاملين وإصابتهم بأضرار جسدية. لذا يجب أن يراعى في اختيار أوعية التخزين ملاءمتها لطبيعة كل صنف من حيث الوزن أو الحجم أو القيمة.

سابعا: وسائل النقل والمناولة المناسبة:

إن سلامة العاملين والأصناف ترتبط بمدى توفر وسائل النقل والمناولة التي تتناسب مع تصميم وبناء المستودع وطبيعة كل صنف. ويعتبر التدريب الكافي للعاملين على وسائل النقل والمناولة مطلب ضروري للوقاية من الإصابات أو التلفيات.

وبصفتك مأمور مستودع فإنه يجب عليك مراعاة ممارسات السلامة عند المناولة واتباع الإرشادات التالية:

1 - **السلالم:** تعتبر السلالم من الوسائل اليدوية التي تستخدمها كمأمور مستودع عند مناولة المواد من وإلى الأرفف. ويجب عليك اتباع الإرشادات والتوصيات التالية:

- لا تستعمل سلالم ذات درجات مكسورة أو غير سليمة أو جوانب غير آمنة.
- يجب وضع السلم على قاعدة صلبه.
- يجب عند الصعود أو النزول مواجهة السلم والإمساك بالجوانب.
- يجب التأكد من وضع السلم النقالي على الانفتاح الكامل وقفله على ذلك قبل وضع أي جسم عليه.
- إذا كان استعمال السلم على باب يجب إغلاق الباب أو إيجاد شخص ليقوم بالمراقبة.

2 - **الرفع بالأدوات والمعدات:** عند استخدام الأدوات والمعدات الخاصة بالمناولة مثل الروافع اليدوية والروافع الشوكية فإنه يجب عليك إتباع الإرشادات التالية:

- يجب التأكد من صلاحية استخدام المعدات قبل الاستعمال، والتبليغ عن أية معدة متعطلة وعمل الصيانة لها بحيث تكون جاهزة للاستخدام.
- عدم تشغيل معدات المناولة إلا للأشخاص المسموح لهم بقيادتها.
- عدم إصلاح أو تعديل أي معدة كهربائية أو ميكانيكية إلا من قبل الفني المختص بذلك.
- إيقاف العربات اليدوية (Hand Truck) بعيدا عن ممرات وطرق الحركة.
- استخدام الأدوات المناسبة حسب طبيعة الصنف المراد مناولته.
- طلاء هذه المعدات باللون الأصفر حتى تكون ظاهرة للأفراد أثناء الحركة داخل المستودع.
- تحديد خطوط ومسارات هذه المعدات داخل المستودع وفي اتجاه واحد حتى يتعرف العاملون بالمستودع بمساراتها ومن ثم يمكن تفادي وقوع حوادث أو تصادم.
- عدم التحميل الزائد أو العالي للمعدات بحيث يكون تحميلها في الحدود المسموح بها.
- الحذر من تقاطعات الممرات والطرق داخل المستودع والتحرك ببط أثناء قيادة هذه المعدات.
- استخدام الحواجز فوق راس سائق المعدة لحمايته من سقوط الأحمال فوقه.
- التأكد من نظافة الممرات وخلوها من العوائق والمخلفات التي قد تسبب حوادث لا قدر الله.
- عدم استخدام الرافعة الشوكية(Forklift Truck) لرفع الأشخاص إلى أعلى بحجة مناولة صنف في أعلى الأرفف.
- يجب على قائد الرافعة الشوكية أن يلبس واقي للرأس لتحاشي سقوط الأشياء غير الثابتة عليه.
- يجب ترك مسافة فاصلة لا تقل عن (6) أمتار إذا كانت تتبع عربة أخرى.

3 - **الرفع والتحميل اليدوي :** إن الجهود اليدوية لا يمكن الاستغناء عنها في العمليات المستودعية ولذلك من المهم معرفة طريقة رفع وتحميل الأصناف بأمان لان الرفع

والتحميل غير سليم يؤدي إلى تشنج في العضلات أو إحداث جروح . ولتفادي مثل هذه الأشياء يجب عليك كمأمور مستودع اتباع ممارسات السلامة التالية:

- لبس القفازات عند الحاجة.
- التأكد من عدم وجود المسامير أو أسلاك أو حواف خشبية خشنة عند الرفع أو التحميل.
- عدم محاولة رفع الأصناف ذات الوزن الزائد عن طاقة الجسم
- تجنب الرفع مختل التوازن
- التأكد من أن مواطئ القدم ثابتة وأن الرفع يتم بسهولة وحركة متوازنة.
- عند رفع الأشياء من على الأرضية اجعل الذراعين والظهر مستقيمين بقدر الإمكان واحني الركبة ومن ثم ارفع معتمدا على عضلات الساق.
- عند الرفع مع شخص أو أشخاص آخرين يجب التنسيق في الرفع بحيث تكون البداية والنهاية في نفس الوقت.
- عند حمل الأشياء يجب وضع الحمل قريبا من الجسد وتجنب الحمل إلى مسافات طويلة دون استراحة.

ثامنا: أجهزة ومعدات الإطفاء المناسبة: يجب أن يجهز المستودع بمعدات وأجهزة الإطفاء المناسبة لوقاية المواد والعاملين بالمستودع من أخطار نشوب الحريق. وتشمل أجهزة ومعدات الإطفاء على:

- أجهزة الإنذار وكواشف الدخان واللهب
- الرشاشات الاتوماتيكية
- خراطيم المياه
- طفايات الحريق بأنواعها المختلفة.

ولأهمية معرفة أنواع أجهزة ومعدات الإطفاء وطريقة استخدامها، سوف نفرد لها وحدة كاملة (الوحدة الرابعة) تتناول هذا الموضوع بالتفصيل.

تاسعا: الصيانة: تتطلب مباني وتجهيزات المستودعات صيانة دورية مستمرة حتى يمكن الحد من الحوادث التي تقع للعاملين أو المواد. فمثلا، نجد أن الإهمال في صيانة سقف المستودع قد يؤدي إلى دخول الأمطار إلى المستودع وبالتالي إلى إتلاف الأصناف المخزنة. كما أن التوصيلات

الكهربائية وأوعية التخزين ووسائل النقل والمناولة ووسائل التهوئة والإنارة وخلافه قد تؤثر على سلامة العاملين إذا أهملت من الصيانة. ويجب أن تشمل الصيانة على الأمور التالية:

- صيانة التمديدات الكهربائية
- صيانة أجهزة التهوئة
- صيانة أجهزة ومعدات الإطفاء
- صيانة معدات النقل والمناولة
- صيانة مباني المستودع من تشققات الأرضيات أو تسر بات المياه.
- صيانة لأوعية التخزين من ارفف وطبليات
- صيانة لأجهزة التغليف

ويجب عليك كمأمور مستودع التبليغ عن اى عطل يحدث لمستودعك سواء تم التبليغ تلفونيا أو كتابيا أو الكترونيا. ومن الأفضل وجود سجلات خاصة بأعمال الصيانة يسهل من خلالها متابعة إصلاح العطل من قبل الإدارة المختصة بحيث تتضمن هذه السجلات بيانات عن تاريخ حدوث العطل ونوعه وتاريخ إصلاحه واسم الفني الذي قام بإصلاح العطل وقطع الغيار التي استخدمت لذلك.

تطبيق رقم (1)

بصفتك مأمور مستودع لأحد المستودعات الكبيرة في مدينة الرياض، يوجد لديك بعض المشاكل التي تواجهها والخاصة بمباني وتجهيزات المستودع والتي منها:

- تخزين الأصناف الزائدة عن طاقة المستودع في الممرات المخصصة للحركة مما يعيق حركة وسائل النقل والمناولة والاستفادة منها.
- يوجد معدات نقل ومناولة من طراز قديم وطاقتها غير كافية، ويلاحظ كثرة تعطلها مما يؤدي إلى عدم الاستفادة منها.
- التوصيلات الكهربائية قديمة ويوجد أسلاك مكشوفة قد تسبب حوادث للعاملين.
- كثرة الحوادث عند استخدام النقل والمناولة وتعرض بعض الأصناف والتجهيزات المستودعية من ارفف وخلافه إلى أضرار بسبب اصطدام المعدات بها.
- إن المستودعات مبنية منذ أكثر من عشرين سنة عندما كان نشاط الشركة في المخزون صغير ومع ازدياد النشاط لم يطرأ أي تحسن على هذه المستودعات أو تجديدها.
- يوجد مخلفات ملقاة على الأرض وأصناف تالفة تعيق العاملين ومعدات المناولة من الحركة بيسر وسهولة داخل المستودع.

المطلوب:

- إعداد تقرير لتقديمه إلى مدير عام الشركة موضحا فيه:
- تشخيص حالة المستودع بشكل مفصل من خلال عرض تلك المشكلات التي تعاني منها.
- تقديم التوصيات فيما يتعلق بأوضاع المستودع وتجهيزاته لتحسين أساليب العمل داخل المستودع.

إرشادات المدرب

- يقوم المدرب باستخدام أسلوب المناقشة مع المتدربين عند استعراض موضوعات الوحدة.
- يركز المدرب في هذه الوحدة على التوصيات والإرشادات الواجب توفرها في مباني وتجهيزات المستودع
- توضيح أهمية توفر المستودعات المناسبة والتجهيزات الحديثة والتي تساعد على المحافظة على المواد المخزنة وسلامة العاملين.
- بعد استعراض المدرب لجميع موضوعات الوحدة يقسم المتدربين إلى خمس مجموعات، تقوم كل مجموعة بالإجابة على التطبيق رقم (1).
- يطلب من كل مجموعة أن تشترك بكتابة تقرير واحد.
- يطلب المدرب من كل مجموعة اختيار رئيس لها يقوم بعرض التقرير على باقي المجموعات الأخرى.

برنامج التدريب العسكري المهني

الأمن والسلامة

سلامة المواد المخزنة

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الوحدة الثانية

سلامة المواد المخزنة

الجدارة:

معرفة القواعد الأساسية التي يجب توفرها في المستودعات للمحافظة على سلامة المواد.

الأهداف:

عندما تكمل هذه الوحدة سوف تكون قادرا على:

1. معرفة إجراءات وقاية المواد من التلف.
2. معرفة إجراءات وقاية المواد من الحريق.
3. معرفة كيفية وقوع الحريق وكيفية الحد منه.
4. معرفة بتصنيف الحرائق.
5. معرفة إجراءات وقاية المواد من السرقة.

الوقت المتوقع للتدريب: ساعتان

الوسائل المساعدة:

- ملف عرض بوربوينت للوحدة.
- فيديو وبروجكتور .
- سبورة وأفلام.

سلامة المواد المخزنة

من الأهداف الرئيسية لبرنامج الأمن والسلامة داخل المستودعات المحافظة على المواد المخزنة ووقايتها من التلف أو الفقد أو السرقة. ولتحقيق ذلك لابد من التركيز على القواعد الأساسية لسلامة المواد المخزنة.

القواعد الأساسية لسلامة المواد المخزنة :

هناك مجموعة من القواعد الأساسية التي يجب عليك كمأمور مستودع أن تهتم بها للحفاظ على المواد المخزنة وهي على النحو التالي:

أولا : وقاية المواد من التلف :

تهدف إجراءات وقاية المواد إلى المحافظة على الخصائص الطبيعية والكيميائية للأصناف المخزنة وذلك ضمانا لتوفير المواد بالجودة المطلوبة. ومن أهم إجراءات الوقاية ما يلي:

4 - أن يتم تخزين المواد بترتيب دفعات ورودها بحيث يسهل صرف الوحدات الأقدم أولا وذلك باتباع طرق الرص السليمة التي تراعي ترتيب الأصناف حسب تواريخ ورودها.

5 - تخزين المواد داخل المستودع بما يتناسب مع طبيعتها من حيث درجة الحرارة أو الرطوبة أو التهوئة. ويمكن إدراج بعض الأمثلة على ذلك:

a. تخزين اللحوم في ثلاجات تحفظها دائما في حالة مجمدة.
b. تخزين الخضروات والفواكه داخل برادات تحفظها في درجة حرارة مناسبة تحميها من التعفن.
c. تخزين القطع والأجزاء المعدنية بعيدة عن الرطوبة وذلك لوقايتها من الصداء والتآكل.
d. تخزين الأخشاب في أماكن مغلقة بعيدة عن أشعة الشمس حتى لا يجف ويفقد خواصه.
e. تخزين الزجاج أو الخزف في أماكن ثابتة بعيدا عن الاهتزازات حتى لا تتعرض هذه المواد للسقوط والكسر.
f. تخزين المواد الغذائية بعيد عن المواد الأخرى التي لها رائحة نفاذه والتي قد تكسب المواد الغذائية هذه الرائحة.

6 - توفير أوعية تخزين تتناسب مع طبيعة الأصناف حيث أن استخدام أوعية تخزين لا تتناسب وطبيعة المخزونات قد يؤدي إلى إفساد وضياع تلك المخزون. ويمكن ضرب مثال على ذلك عند استخدام الأرفف المفتوحة العادية للحفظ وتخزين المسامير والبراغي من شأنه أن يؤدي إلى تبعثر وضياع تلك الأصناف.

7 - توفير الظروف الملائمة للصنف عند وروده في ساحة الاستلام وذلك بتوفير الأغطية والمظلات المناسبة لحين استلامها نهائيا ودخولها للمستودع.

8 - المحافظة على المواد من البلل بسبب الرشح أو الرطوبة وتغليف المواد التي تتأثر بالغبار مثل الأجهزة الدقيقة والمنسوجات.

9 - توفير أجهزة امتصاص الغبار ووسائل التنظيف، حيث أن معظم الأصناف المخزنة وخاصة غير المغلفة تغليفا جيدا تتلف إذا لم يحافظ عليها من الأتربة والغبار.

10 -استخدام المبيدات الحشرية لوقاية الأصناف المخزنة من الحشرات والقوارض التي تتسبب في إتلاف أو عدم صلاحيتها للاستخدام.

11 -اتباع الأسس العلمية للتخزين والرص وذلك بأن توضع الأصناف الثقيلة في أماكن تخزين منخفضة والأصناف الخفيفة في الأماكن المرتفعة حتى يسهل نقل ومناولة المواد دون حوادث.

ثانيا: وقاية المواد من الحريق:

يعتبر الحريق من أصعب المشاكل التي تواجه برنامج الأمن والسلامة لما يسببه من أضرار للمخزون. ونظرا لأهمية هذا الموضوع فسوف يتم تناوله بشيء من التفصيل من الجوانب التالية:

- كيفية حدوث الحريق
- كيفية القضاء على الحريق
- تصنيف الحرائق
- الحد من الحرائق

1 - كيفية حدوث الحريق: [1]

لإحداث الحريق (الاشتعال) لابد من توفر ثلاثة عناصر في وقت واحد وهي:

- المادة: تكون المادة على أشكال مختلفة، فقد تكون صلبه مثل (الخشب والورق...الخ) أو سائلة مثل (البنزين والكحول.....الخ) أو غازية مثل غاز البوتان.
- الحرارة: ويشترط في مصدرها أن يكون كافيا لتسخين المادة القابلة للاشتعال إلى درجة اشتعالها. ومعظم المواد القابلة للاشتعال تقع درجة اشتعالها بين درجتي (148 -538) درجة مئوية.
- الأكسجين: يلزم لحدوث الاشتعال توفر الأكسجين بنسبة (15٪) على الأقل. علما أن نسبة الأكسجين في الهواء الجوي المحيط بنا تبلغ (21٪).

2 - كيفية القضاء على الحريق: [2]

بعد أن تعرفنا على العناصر الأساسية لإحداث الحريق فإنه من السهل أن نتعرف على طريقة القضاء عليه وذلك بعزل أو إبعاد أحد العناصر الثلاثة (المادة، الحرارة، الأكسجين) ويمكن ذلك عن طريق:

- **التجويع(Starvation)**: وهو إبعاد المادة (الوقود) عن الحريق.، وذلك بإبعاد الأجزاء التي لم تشتعل عن الأجزاء المشتعلة مما يؤدي إلى حصر النار في الأجزاء المشتعلة فقط.
- **الحجب(Smothering)**: ويتم عن طريق حجب الأوكسجين ومنع وصوله إلى المادة المشتعلة حتى تقل نسبة الأوكسجين عن (15٪). وغالبا ما تتم عملية الحجب بواسطة استخدام المواد الرغوية أو البودرة الكيماوية أو الرمال الجافة إذا كانت النار المشتعلة على أرض مسطحة.
- **التبريد(Cooling)**: ويكون ذلك بتخفيض درجة حرارة المادة المشتعلة. ويعتبر الماء الوسيلة الأساسية في إطفاء الحرائق بواسطة التبريد، وذلك لان درجة حرارة الماء اقل من درجة المادة المشتعلة.

---

[1] الإطفاء ، المديرية العامة للدفاع المدني، ادارة شئون العمليات والتدريب ، مطبوعات ادارة التدريب ، مطابع الأمين العام ، ص 6،7 .

[2] المرجع السابق ص 7 .

3 - تصنيف الحرائق:[1]

تنقسم الحرائق بحسب مصدر اشتعالها إلى خمس فئات تعرف باسم (ABCDH). وفيما يلي خصائص ومميزات كل فئة:

- **الفئة (A) الحرائق العادية:** وهي التي تنشا من بعض المواد كالحطب، والمنسوجات، والورق، والمواد التي أساسها الكربون. ويفضل إطفاء هذه النوع من الحرائق بواسطة التبريد بالماء.
- **الفئة (B) حرائق المواد الملتهبة:** وهي تنشا من بعض المواد القابلة للاشتعال مثل المواد البترولية، والزيوت النباتية. وهذه المواد أخف كثافة من الماء وبالتالي يحضر استخدام الماء في إطفاء حرائقها. والمعروف أن هذه المواد الملتهبة لا تشتعل ولكن أبخرتها هي التي تشتعل. ويتم إطفاء هذا النوع من الحرائق بطريقة الخنق باستخدام الرمال أو المواد الرغوية أو ثاني أكسيد الكربون أو البودرة الكيماوية الجافة.
- **الفئة (C) حرائق الكهرباء:** وهي التي تنشا بسبب التركيبات الكهربائية. ويجب عند وقوع هذا النوع من الحرائق قطع التيار الكهربائي حتى يمكن التعامل مع الحريق دون الخوف من أثر التيار الكهربائي الصاعق. ويفضل إطفاء هذه الحرائق بواسطة الحجب وذلك باستخدام مواد إطفاء أكسيد الكربون المضغوط أو رابع كالوريد الكربون حيث تتحول جميعها إلى غازات وبذلك تقل نسبة الأوكسجين في محيط الاشتعال.
- **الفئة (D) حرائق المعادن:** وهذه الحرائق تحدث في المعادن القابلة للاشتعال مثل الصوديوم والبوتاسيوم، وهي مواد تشتعل تلقائيا بمجرد تعرضها للهواء. ويفضل إطفاء هذا النوع من الحرائق بواسطة المساحيق الجافة كالبودرة الكيماوية الخشنة.
- **الفئة (H) حرائق الغازات:** تتميز حرائق الغازات بشدة خطورتها مما تتطلب أخصائيين في الإطفاء عند التعامل معها. وبصفة عامة يستحسن محاصرة هذا النوع من الحرائق حتى لا يمتد الحريق إلى أجزاء أخرى.

[1] المرجع السابق ص 8،9 .

4 - الحد من الحرائق:

للحد من الحرائق لابد من التقيد بمجموعة من الإرشادات والتي منها:

- منع التدخين في المستودعات.
- عدم استخدام أي نوع من المواقد داخل المستودعات.
- الصيانة الدورية للتمديدات الكهربائية.
- وضع النفايات والفضلات في أوعية مغطاة مع سرعة التخلص منها حتى نتجنب اشتعالها.
- توفير معدات ووسائل الإنذار والكواشف بشكل كاف حسب حجم المستودع ونوع وطبيعة الأصناف المخزنة.
- توفير وسائل وأجهزة الإطفاء (طفايات، خراطيم، رشاشات) تتناسب مع طبيعة الأصناف المخزنة مع إجراء الصيانة المستمرة للتأكد من سلامتها وجاهزيتها للاستعمال عند الحاجة.
- توفير شبكة تلفزيونية مغلقة لتراقب الأماكن المتوقع حدوث حريق فيها، وذلك لاكتشاف الحريق من بدايته بحيث يسهل التعامل معه وإطفائه قبل أن ينتشر.
- تدريب العاملين داخل المستودعات على حسن التصرف عند مواجهة الحريق وكيفية استخدام أجهزة الإطفاء بطريقة صحيحة وسليمة.
- عزل المواد التي يمكن أن تتفاعل مع بعضها محدثة الحرائق.
- وضع أرقام التلفونات الخاصة بالدفاع المدني والإسعاف بشكل ظاهر للجميع بحيث يسهل الاتصال بهم عند الحاجة.

ثالثا: وقاية المواد من السرقة:

يسعى برنامج الأمن والسلامة داخل المستودعات إلى حماية الأصناف من السرقة. وهناك مجموعه من الإرشادات التي يجب اتباعها لحماية موجودات المستودع من السرقة، وهي على النحو التالي:

1 - لا يسمح لغير العاملين من الدخول إلى المستودعات وذلك بوضع لوحة تحذيرية بهذا المعنى عند مدخل المستودع. والهدف من ذلك هو تحديد وحصر المسئولية على العاملين داخل المستودع.

2 - يجب أن تكون مفاتيح المستودع بعهدة مأمور المستودع وفي حالة تغيب مأمور المستودع فإنه لا يتم فتح المستودع إلا بموجب لجنة تشكل لفتح المستودع وتقوم بكتابة تقرير عن ذلك.

3 - اتباع نظام الجرد المستمر والذي له دور كبير في اكتشاف السرقات التي قد تحصل في المستودعات. ويجب أن يتم الجرد على فترات منتظمة وفي أوقات مختلفة ويكون شاملا لجميع نواحي العمل (عمال، مواد، تجهيزات).

4 - توفير شبكة تلفزيون مغلقة مزودة بعدة كمرات تصوير شكل رقم (1) منتشرة في جميع أنحاء المستودع لتراقب حركة العاملين وضبط تصرفاتهم أثناء الدوام ومراقبة ما يحدث في المستودع خلال فترة الحراسة الليلية.

5 - يمكن تزويد أبواب الخروج من المستودع بأجهزة كشف وضبط الأصناف وهي في حوزة سارقها عند انصرافه من المستودع. وفي بعض المستودعات التي تحتوي على أصناف باهظة الثمن وصغيرة الحجم يتم اتباع أسلوب التفتيش الذاتي عند خروج العاملين من هذه المستودعات.

6 - التحفظ على الأصناف الثمينة في أماكن خاصة آمنة، ويجب إجراء الجرد عليها على فترات قصيرة

7 - توفير مستودعات آمنة لا يسهل السرقة منها، يوجد بها اقل عدد من الشبابيك والأبواب .

8 - توفير الحراسة الليلية الجيدة أثناء الليل .

شكل رقم (1)

شاشة مراقبة

كاميرا مراقبة

تطبيق رقم (2)

من المهام الأساسية لبرنامج الأمن والسلامة توفير وقاية للأصناف المخزنة من التلف.

علق على هذه العبارة موضحا أهم الإجراءات التي يجب إتباعها لوقاية الأصناف من التلف ؟

كثير من الأصناف المخزنة بالمستودعات من خواصها الاشتعال الذاتي، أو القابلية للاشتعال، أو المساعدة على سرعة انتشار الحرائق. ولذلك يجب أن يحقق برنامج الأمن والسلامة توافر شروط معينة حسب طبيعة الأصناف المخزنة لوقايتها من الحريق.

ما هي الشروط التي يجب أن يوفرها برنامج الأمن والسلامة لوقاية الأصناف من الحريق ؟

قد يكون نشاط الشركة التي تعمل بها التعامل مع أصناف غالية الثمن وخفيفة الوزن وصغيرة الحجم، الأمر الذي يستوجب حماية هذه الأصناف من السرقة.

ما هي الوسائل التي يجب أن تركز عليها لتوفير حماية لهذه الأصناف من السرقة ؟

إرشادات المدرب

- يقوم المدرب باستخدام أسلوب المناقشة مع المتدربين عند استعراض موضوعات الوحدة.
- يركز المدرب في هذه الوحدة على أمن وسلامة الأصناف المخزنة.
- بعد استعراض المدرب لجميع موضوعات الوحدة يقسم المتدربين إلى ثلاث مجموعات تقوم كل مجموعة بالإجابة فقره من التطبيق رقم (2).
- يطلب من كل مجموعة أن تشترك بكتابة إجابة واحد.
- يطلب المدرب من كل مجموعة اختيار رئيس لها يقوم بعرض الإجابة على باقي المجموعات الأخرى.

برنامج التدريب العسكري المهني

الأمن والسلامة

سلامة العاملين

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الوحدة الثالثة

سلامة العاملين

الجدارة:

معرفة القواعد الأساسية الواجب توفرها لسلامة العاملين داخل المستودعات.

الأهداف:

عندما تكمل هذه الوحدة سوف تكون قادرا على:

1 - معرفة مسئوليات العاملين داخل المستودعات لتوفير السلامة.
2 - معرفة طرق وقاية العاملين من أخطار حوادث العمل.
3 - معرفة الإشارات والألوان المستخدمة لإرشاد العاملين عن مواقع الخطر داخل المستودع.
4 - معرفة طرق وقاية العاملين من أخطار الأمراض المهنية.
5 - معرفة محتويات حقيبة الإسعافات الأولية.
6 - معرفة طرق الإسعافات الأولية الضرورية لمأمور المستودع.

الوقت المتوقع للتدريب: ساعتان

الوسائل المساعدة:

- ملف عرض بوربوينت للوحدة.
- فيديو وبروجكتور .
- سبورة وأفلام.
- صندوق إسعافات أولية
- لوحات إرشادية
- ملابس واقية

سلامة العاملين

يهدف برنامج الأمن والسلامة في المستودعات إلى توفير الحماية للعاملين وتجنب المخاطر أثناء العمل ومنع الخسائر في الأرواح. وهناك مسئوليات تقع على عاتق العاملين في المستودعات لتحقيق الأمن والسلامة، ويمكن تقسيم هذه المسئوليات إلى نوعين:

1 - مسئولية عامة: وهي تلك المسئولية التي يجب أن يتحملها كل عامل داخل المستودعات بحيث يكون يقظ وحذر دائما وهو يؤدي واجباته حتى لا يتسبب في وقوع حوادث، حيث أن الأسباب الشخصية هي في الغالب السبب الرئيسي في وقوع حوادث العمل. كما أنه يتطلب على العاملين في المستودعات إشعار مأمور المستودع عن كل قصور يهدد الأمن والسلامة.

2 - مسئولية إدارية: وهي تلك المسئولية التي تقع على مأمور المستودع ومدير المستودعات. فبصفتك مأمور مستودع تعتبر حلقة اتصال بين الإدارة والعاملين ونقل الشكاوى الخاصة بهم فيما يتعلق بالأمن والسلامة والسعي إلى تحقيقها. بالإضافة إلى ذلك فإن مأمور المستودع تقع عليه مسئولية التأكد من توفر جميع أدوات الأمن والسلامة وأنها تعمل بصوره سليمة للاستفادة منها عند الحاجة. أما بالنسبة لإدارة المستودعات فتقع مسئوليتها في إيجاد سياسة مكتوبة للأمن والسلامة تبين أهداف المنشأة في مجال الاهتمام بالسلامة ومنع الحوادث. كما أن مسئوليتها تأمين وسائل الحماية والنشرات التوضيحية والملصقات واللوحات الإرشادية، مع توفر التدريب الكافي للعاملين داخل المستودعات لوقايتهم من المخاطر. ومن الأفضل إنشاء لجنة للأمن والسلامة داخل المنشأة للتأكد من عدم إهمال العمال واتباع إجراءات وقواعد الأمن والسلامة، حيث أن انشغال العاملين داخل المستودعات لا يتيح لهم فرصة الإلمام بجميع المخاطر التي قد تسببها ظروف العمل.

القواعد الأساسية لسلامة العاملين:

تعتبر المستودعات من الأماكن التي بها نسبة عالية من الخطر للعاملين بها وذلك لكثرة الحوادث عند استخدام معدات النقل والمناولة وطبيعة بعض الأصناف المخزنة لما تحتوي من أخطار على صحة العاملين. ولتوفير برنامج للأمن والسلامة للعاملين داخل المستودعات، ويتطلب الأمر التركيز على عنصرين أساسيين هما:

أولا : وقاية العاملين من أخطار حوادث العمل :

إن الحوادث التي تصيب العاملين داخل المستودعات تمثل خسارة تفوق الخسائر المادية التي قد تتعرض لها الأصناف المخزنة أو مباني المستودعات وتجهيزاتها. ولكي نوفر الوقاية اللازمة للعاملين من أخطار تلك الحوادث فإنه يجب اتباع احتياطات الأمن والسلامة التالية :

1 - تدريب العاملين بالمستودعات على الطرق السليمة للوقاية من الحوادث المحتملة أثناء تناول المواد والتعامل مع المعدات والآلات. ويمكن عمل دورات توعية للعاملين في مجالات عدة منها :

- تدريب العاملين على استخدام وسائل النقل والمناولة المناسبة
- تدريب العاملين على استخدام أجهزة ومعدات الإطفاء المناسبة
- تدريب العاملين على الإسعافات الأولية
- تدريب العاملين على طرق مكافحة الحريق
- تدريب العاملين على طرق استخدام أوعية التخزين المناسبة

4 - توفير معلومات السلامة لكل موظف داخل المستودعات وذلك من خلال توزيع المنشورات الخاصة بالسلامة على العاملين بالمستودعات بحيث توفر هذه المنشورات التوعية اللازمة لهؤلا العاملين لأداء أعمالهم بكل أمن وطمائنينة.

5 - تحديد ساعات العمل وتحسين طرق الأداء حتى لا يتعرض العاملون للإجهاد البدني والنفسي الذي يكون سببا للإعياء والسرحان أثناء العمل مما يسبب في وقوع الحوادث.

6 - صيانة أرضية المستودع والممرات وإصلاحها من التكسرات أو الفجوات وتوفير أرضيات غير زلقة للوقاية من حوادث المشي أثناء أعمال التخزين.

7 - توفير اللوحات التحذيرية والإرشادية والتي تعتبر من أهم الوسائل المستخدمة في تثقيف العاملين في المستودعات بأمور الأمن والسلامة. ويمكن استخدام الأشكال والرسومات التي تعبر عن مضمون الرسالة بحيث يتم وضعها في الأماكن الهامة مثل مدخل المستودع أو عند باب الخروج لكي يكون هناك فرصة لجميع العاملين لقراءة هذه الإرشادات. كما يمكن استخدام ألوان محددة لكي يتم لفت أنظار العاملين لموطن الخطر.

وتعتبر الألوان التالية هي المقبولة والمستخدمة بصفة عامة في العمليات المستودعية:

- **اللون الأحمر:** ويستخدم هذا اللون للدلالة على الخطر. وغالبا ما يستخدم لمعدات وأجهزة الحريق وعلب السلامة أو الحاويات المنقولة للسوائل القابلة للاشتعال. كما يستخدم لأنوار الحواجز وأزرار الأقفال للمفاتيح الكهربائية المستعملة للتوقف في حالات الطوارىء.
- **اللون الأصفر:** وهذا اللون يستخدم للدلالة على علامات الحذر من الأخطار الجسمانية كالارتطام بالأشياء أو الوقوع أو التعثر. وغالبا ما يستخدم في لافتات التحذير والروافع ومعدات تسليم المواد وخطوط الممرات. كما يستخدم في الأعمدة والقضبان والقوائم التي تشكل خطر على معدات التشغيل.
- **اللون الأخضر:** وهذا اللون يستخدم للدلالة على الأمان. وغالبا ما يستخدم كعلامة مميزة لمعدات الإسعاف وأزرار ومفاتيح السلامة عند تشغيل المعدات. كما يستخدم في اللوحات والنشرات الخاصة بالسلامة.
- **اللون الأسود والأبيض:** يستعمل اللونان الأسود والأبيض كألوان أساسية للدلالة على علامات إدارة التخزين والمرور. وغالبا ما تستخدم لتحديد أماكن المراقبة والتوجيه ونهاية الطريق.

8 - تجهيز المستودع بوسائل الإطفاء المناسبة، وكذلك أجهزة الإنذار التي تعمل تلقائيا فور وقوع الحريق لوقاية العاملين في المستودعات من أخطار الحرائق لاقدر الله.

9 - صيانة جميع التوصيلات داخل المستودع بحيث تكون سليمة وبعيدة عن أيدي العاملين حتى لا يتعرضوا لأخطار الصعق الكهربائي.

ثانيا : وقاية العاملين من أخطار الأمراض المهنية :

إن التعامل مع بعض المواد قد تسبب أمراضا مهنية للعاملين داخل المستودعات وذلك بسبب طبيعة وخواص هذه المواد. ومن أمثلة هذه الأصناف المواد الكيماوية التي تنتج أبخرة سامة أو خانقة أو كاوية للجلد ، وكذلك المواد الجيرية أو الأسمنتية التي ينتج عنها غبار وأتربة في الجو يستنشقها العاملون فتسبب لهم أمراضا خطيرة. ويمكن الوقاية من هذه الأمراض باتباع الإرشادات التالية :

1 - توفير الملابس الواقية للعاملين:

هناك العديد من الألبسة الواقية للعاملين داخل المستودعات والتي منها :

- الكمامات والأقنعة التي تستخدم ضد الغبار أو الروائح الكيماوية
- القفازات بأنواعها المختلفة مثل القفازات المكسوة بالبلاستيك الفينيلي، القفازات الجلدية، القفازات المشربة بمادة الفينيل.....الخ. وهذه القفازات تختلف مواصفاتها على حسب طبيعة الأصناف التي سوف يتم مناولتها ، فمثلا القفازات المكسوة بالبلاستيك الفينيلي يوصى باستخدامها عند مناولة الزيوت والشحوم والمواد الحمضية والمواد الكيماوية، والقفازات الجلدية تستعمل لمناولة الأشياء الحارة.
- خوذات السلامة التي تستخدم لوقاية الرأس من الإصابات أو الارتطامات أو الأجسام الساقطة أو المتطايرة أو الحروق الكهربائية.
- واقيات الأذان والتي تستخدم لحماية السمع عندما تزيد شدة الصوت عن الحد المسموح به.
- أحذية السلامة بأنواعها المختلفة (حذاء العمل المطاطي، حذاء أمان) لحماية الأقدام من الإصابات الناتجة عن سقوط أجسام ثقيلة أو حادة على القدمين وكذلك لحمايتها من المسامير وقطع الزجاج المتناثرة. وتختلف مواصفات الأحذية على حسب ما سوف تستخدم له، فمثلا حذاء العمل المطاطي يستخدم للوقاية من معظم أنواع الزيوت وهو مقاوم لدرجة عالية للتزحلق.

- البدل الواقية بأنواعها المختلفة لحماية العاملين من التعرض للسوائل الحمضية أو الكيماوية. وهناك شروط يجب توفرها في الملابس الواقية والتي منها أن تكون الملابس حجمها مناسب وتمكن أعضاء الجسم من القيام بالحركات الضرورية لأداء العمل وان تتحمل ظروف العمل ولا تتلف بسرعة.
- واقيات العيون والتي تستخدم للحماية عند مناولة بعض المواد مثل الأسيد الحارق، والمواد الكيماوية.

2 - تزويد المستودعات بمراوح الشفط:

يجب تزويد المستودعات بمراوح الشفط والطرد لتغيير هواء المستودع وخاصة إذا كان المستودع يحتوي على أصناف لها رائحة قوية مثل الدهان. كما يجب تزويد المستودع بأجهزة شفط الغبار والأتربة والتخلص منها أول بأول لما تسببه هذه من أضرار بالصحة.

3 - توفير أوعية تخزين مناسبة:

يجب أن يتم توفير أوعية تخزين مناسبة لطبيعة الأصناف بحيث تكون محكمة الغلق لمنع تسرب الأبخرة أو الغازات الضارة.

4 - توفير الكشف الدوري للعاملين بالمستودعات:

يجب أن يخضع العاملون في المستودعات للإشراف الطبي والكشف الدوري لاكتشاف الحالات المرضية من بدايتها لكي يسهل علاجها والقضاء عليها.

5 - توفير حقيبة الإسعاف الأولية:

يجب أن يتوفر في كل مستودع حقيبة إسعاف أولية تكون مجهزة بشكل جيد في مكان يسهل الوصول إليها في الحالات الطارئة. كما يجب أن تكون الحقيبة من النوع الخفيف ولها مقابض وتحمل إشارة الهلال الأحمر وعبارة إسعاف أولي وبخط كبير ويكون مأمور المستودع مسئول عن محتويات الحقيبة بحيث يراقبها على فترات والتأكد من أنها تتضمن المواد التالية:

اسم الصنف	اسم الصنف
دليل الإسعاف الأولية	مسكنات خفيفة
شاش معقم	ملقط
قطن طبي	مقص
ضماد مطاطي	مصباح يدوي وبطارية إضافية
مسحة طبية	بطانية صغيرة
صابون مطهر	كريم ملطف للجلد
كريم مسكن للألم	قفازات بلاستيكية طبية
شريط لاصق	قائمه بأرقام هواتف الطوارئ

ولأهمية الإسعافات الأولية لمنع حالة المصاب من التفاقم، سوف نتناول طرق الإسعافات التي يمكن لمأمور المستودع الاستفادة منها عند وقوع الحوادث وهي:

- **الإسعافات الأولية في حالة الحروق من الدرجة الأولى:**

- تبريد الحرق بالماء البارد لمدة 20 دقيقة.
- لا ينصح بوضع قطع الثلج كي لا تزيد من تلف الأنسجة.
- لا يجوز نزع الملابس الملتصقة بالحروق بالقوة.
- يغطى الحرق الواسع برداء نظيف.
- ينقل المصاب إلى اقرب مركز طبي.

- **الإسعافات الأولية في حالة الجروح:**

- تنظيف الجرح من الأوساخ بواسطة قطعة قطن أو شاش معقم.
- إذا كان الجرح عميق اضغط بواسطة قطعة من الشاش المعقم على موقع الجرح واستمر حتى يقف النزيف.
- ينقل المصاب بعد إسعافه إلى أقرب مركز صحي.

- **الإسعافات الأولية في حالة التعرض للصدمة الكهربائية:**

- قطع التيار فورا أو سحب السلك بعود خشبي أو سحب المصاب بواسطة اله خاصة أو حزام جلدي.
- إذا كان التنفس والنبض منقطعين يجب إجراء الإنعاش القلبي وبصورة مستمرة حتى يعود التنفس وعمل القلب.
- يغطى جسم المصاب بغطاء للتدفئة.
- ينقل المصاب إلى المستشفى.

- **الإسعافات الأولية في حالة الكسور:**

- التأكد من وجود الكسر وملاحظة العلامات الخاصة.
- عدم استعمال العنف في تحريك الطرف المصاب أو سحبه.
- تثبيت الطرف المصاب.
- وضع جبيرة مؤقتة في حالة توفرها.
- يستدعى الإسعاف لنقل المصاب إلى المستشفى.

- **الإسعافات الأولية في حالة التنفس الصناعي:**

- ضع المصاب مسترخيا على ظهره وانظر في قناة الهواء بحيث تأكد من عدم وجود أي عائق أو انسداد
- استنشق نفسا عميقا ثم امسك التنفس وضع فمك بفم المصاب واقفل أنفه بيدك ثم انفخ ما تم استنشاقه بانتظام في رئة المصاب ويستحسن أن توضع قطعة قماش نظيفة بين فمك وفم المصاب.
- راقب صدر المصاب وهو يستنشق نفسا عميقا.
- اركع قرب رأس المصاب وأمسك بالمعصمين واضغط بقوة بين الأضلاع لتخرج الهواء من رئتين المصاب.
- ارفع اليدين إلى أعلى وابسطها نزولا إلى جانبيه وكرر العملية لحين أن تعود حالة التنفس للمصاب.

تطبيق رقم (3)

1 - تعتبر المستودعات من الأماكن التي بها نسبة مرتفعة من الأخطار على العاملين.

علق على هذه العبارة موضحا ما يلي:

- **الأسباب التي تجعل طبيعة العمل داخل المستودع من الأعمال الخطرة.**
- **الشروط التي يجب توفرها لوقاية العاملين من أخطار حوادث العمل.**

2 - أن بعض الأصناف المخزنة تحمل خواصا ضارة بصحة العاملين وتسبب لهم أمراض مهنية إذا تم تخزينها بطريقة سيئة.

علق على هذه العبارة موضحا ما يلي:

- **أهم الأصناف التي تسبب خواصها الطبيعية إصابة الإنسان بإمراض مهنية ؟**
- **الإجراءات التي يجب اتباعها لتوفر الشروط الملائمة لحماية الأفراد من الأمراض؟**

3 - كيف تتصرف عند وقوع الحالات التالية أثناء العمل داخل المستودعات:

- سقوط أحد العمال من السلم وإصابة قدمه بكسر.

التصرف:

- **إصابة أحد العمال بصعق كهربائي.**

التصرف:

إرشادات المدرب

- يقوم المدرب باستخدام أسلوب المناقشة مع المتدربين عند استعراض موضوعات الوحدة.
- يركز المدرب في هذه الوحدة على التوصيات والإرشادات الواجب توفرها لحماية العاملين داخل المستودعات.
- يركز المدرب على طرق الإسعافات الأولية التي يمكن لمأمور المستودع الاستفادة منها عند وقوع الحوادث
- بعد استعراض المدرب لجميع موضوعات الوحدة يقسم المتدربين إلى ثلاث مجموعات، تقوم كل مجموعة بالإجابة على فقرة وحدة من التطبيق رقم (3)
- يقوم المدرب بالمرور على كل مجموعة ويناقشهم ويرد على استفساراتهم
- يعين المدرب لكل مجموعة رئيس لها يقوم بعرض التقرير على باقي المجموعات الأخرى.

برنامج التدريب العسكري المهني

الأمن والسلامة

أجهزة ومعدات الإطفاء

4

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الوحدة الرابعة

أجهزة ومعدات الإطفاء

الجدارة: معرفة بأجهزة ومعدات الإطفاء المستخدمة في المستودعات وطرق استخدامها والقواعد الأساسية الواجب إتباعها لمكافحة الحرائق بواسطة اجهزة الإطفاء.

الأهداف:

عندما تكمل هذه الوحدة سوف تكون قادرا على:

1. معرفة أجهزة الإطفاء اليدوية وطرق استخدامها.
2. معرفة أنواع طفايات الحريق.
3. معرفة أجهزة الإطفاء الآلية وطرق استخدامها.
4. معرفة أجهزة الكشف والإنذار المستخدمة داخل المستودعات.
5. معرفة أنواع الرشاشات الاتوماتيكية.
6. معرفة القواعد الأساسية الواجب اتباعها لمكافحة الحرائق بواسطة أجهزة الإطفاء.

الوقت المتوقع للتدريب: 4 ساعات

الوسائل المساعدة:

- ملف عرض بوربوينت للوحدة.
- فيديو وبروجكتور .
- سبورة وأفلام.
- طفايات حريق
- كواشف حريق
- رشاشات ماء (Sprinkler)

أجهزة ومعدات الإطفاء

يهدف برنامج الأمن والسلامة في المستودعات إلى توفير أجهزة ومعدات الإطفاء التي تتناسب مع المواد بحيث يتم تجهيزها وتركيبها في الأماكن المناسبة بإعداد كافية. كما انه لا يكفي توفر تلك الأجهزة والمعدات وإنما لابد من معرفة طريقة التعامل معها ومباشرة الحريق في بدايته لكي يتم الحد من تطور الحريق والقضاء عليه بسهولة.

أنواع أجهزة ومعدات الإطفاء:

يمكن تقسيم أجهزة ومعدات الإطفاء المستخدمة في المستودعات إلى نوعين هما:

أولا: أجهزة الإطفاء اليدوية:

وهي التي يمكن لمأمور المستودع أن يستعملها للقضاء على الحريق من بدايته. ويمكن تقسيمها إلى الأنواع التالية:

1 - طفايات الحريق:

تعتبر طفايات الحريق (اليدوية أو المحمولة على عجلات) إحدى وسائل الإطفاء الأولية والتي يجب توفرها في أي مستودع بحيث تكون جاهزة للاستعمال عند الحاجة. وبصفتك مأمور مستودع فيجب عليك التنسيق مع الإدارة المختصة لتوفير تلك الطفايات وتثبيتها في الأماكن المناسبة. كما تتطلب تلك الطفايات متابعة وتفتيش وصيانة مستمرة وذلك على النحو التالي:[1]

- التفتيش الشهري وذلك للتأكد من نظافة الطفاية وعدم وجود شوائب في فوهة القاذف وإنها في مكان بعيد عن الرطوبة.
- التفتيش كل ستة شهور وذلك بفحصها من جميع محتوياتها والتأكد من صلاحيتها للاستعمال.
- التفتيش كل سنة وذلك بفحص الطفاية كاملا وإجراء الاختبارات اللازمة وبالأخص فحص الضغط الهيدروليكي عن طريق شركات الصيانة المتخصصة بطفايات الحريق.
- يجب إعادة تعبئة الطفاية بعد الاستعمال ووضعها في المكان المخصص لها.

[1] سلسلة ارشادات السلامة (اجهزة ومعدات اطفاء الحريق)، الادارة العامة للاطفاء والسلامة ، وزارة الداخلية، ص 4 .

أنواع طفايات الحريق:

هناك العديد من طفايات الحريق شكل رقم (2). ويمكن تقسيمها إلى خمسة أنواع كما وردت في سلسلة الإرشادات الصادرة من المديرية العامة للدفاع المدني وهي على النحو التالي: [1]

- **طفاية المسحوق الجاف المتعدد الأغراض (شكل رقم 3):** تستعمل في القضاء على الحرائق الناتجة عن المواد السائلة والغازية والمعدنية. وهذا النوع عازل للتيار الكهربائي ولا خطورة منه على الشخص الذي يقوم بعملية الإطفاء.
- **طفاية ثاني أكسيد الكربون:** تستعمل في إخماد جميع أنواع الحرائق الناتجة عن الزيوت والتيار الكهربائي حيث أن غاز ثاني أكسيد الكربون غير موصل للكهرباء. كما تستخدم في حرائق الآلات الدقيقة بسبب اختراقها الأماكن الضيقة.
- **طفاية الهالون:** يتم استخدام هذا النوع لمكافحة جميع أنواع الحرائق البسيطة ولكنه أكثر فعالية لمعالجة الحرائق الناتجة عن الزيوت والتيارات الكهربائي والمحركات والأجهزة الدقيقة. ويجب التنبيه إلى عدم استعمال هذا النوع في الأماكن المغلقة لأن المركب سام ولكنه ذو فعالية جيدة ولا يسبب أي أضرار للجسم المحترق.
- **طفاية حريق الرغوة شكل رقم (4):** تستعمل في إخماد الحرائق البسيطة المنبثقة عن المواد الكربوهيدراتية السائلة والصلبة، ولا تستعمل لإخماد الحرائق الناتجة عن الكهرباء لأنها موصلة للتيار الكهربائي مما يعرض الشخص الذي يستعملها للخطر.
- **طفاية الماء شكل رقم (5):** تستعمل في مكافحة حرائق المواد الصلبة ولا تستعمل في إخماد حرائق المواد السائلة والحرائق الناتجة عن التيار الكهربائي

[1] المرجع السابق ، ص 5،6،7 .

شكل رقم (2)

جميع أنواع الطفايات

شكل رقم (3)

طفايات بودرة جافة يدوية

طفايات بودرة جافة محمولة

شكل رقم (4)

شكل رقم (5)

طفاية رغوه

طفاية ماء

طرق استخدام طفاية الحريق:

بصفتك مأمور مستودع فإنه يجب أن يتوفر لديك التعليمات الخاصة بطرق استخدام طفاية الحريق. ويفضل الحصول على دورات تدريبية في إطفاء الحريق بالتنسيق مع المديرية العامة للدفاع المدني. ويمكن اتباع الخطوات التالية عند استخدام طفاية الحريق:

- يجب معرفة نوع الحريق لاختيار الطفاية المناسبة.
- التوجه إلى مكان الحريق حاملا الطفاية.
- اسحب مسمار الأمان من الطفاية.
- اضغط على يد الخرطوم مع توجيه المواد الصادرة من الطفاية إلى قاعدة اللهب.
- كافح الحريق واقفا مع اتجاه الريح.
- وجه المادة الصادرة من الطفاية على بعد ثلاثة أقدام من الحريق على شكل حلزوني يمينا ويسارا.

2 - **خراطيم المياه**: تعتبر خراطيم المياه من الوسائل الأولية لمكافحة الحريق. وتغذى بشبكة مياه مباشرة وجاهزة للاستعمال بمجرد سحبها. وتتكون الشبكة من (مصدر للمياه، وشبكة الأنابيب وملحقاتها، ومحابس، وبكرات، وخراطيم). وللتأكد من صلاحية الخراطيم وشبكة المياه يتم إجراء اختبار شهري على ضغط الشبكة بحيث يكون كافي لإعطاء التدفق المطلوب عند الإطلاق. وعند ملاحظة أي عطل في شبكة المياه يتم إخطار إدارة الصيانة بالشركة لإصلاح العطل لكي تكون جاهزة للاستعمال عند الحاجة. ويوجد عدة أنواع للخراطيم شكل رقم (6) والتي منها:

- خرطوم حريق مطاطي ذو بكرة داخل صندوق
- خرطوم ذو بكرة ومرفق معه طفاية.
- خرطوم للمواد الرغوية.

شكل رقم (6)

3 - **سطل الرمل الجاف:** يعتبر سطل الرمل من أدوات المساعدة التي يجب توفرها بأعداد كافية في المستودعات. ويجب عند استخدامه اتباع الطريقة التالية:

- لا تملا السطل ليكون سهل الاستعمال باليد.
- امسك السطل من الحلقة واليد الأخرى تكون تحت السطل.
- اقذف محتويات السطل بقوة في المكان المحدد.

- من الأفضل إحضار سطلين معا في آن واحد ، إذ ربما لا تنطفيئ النار كليا من السطل الأول.

ثانيا : اجهزة الإنذار والإطفاء الآلية :

تعتبر أجهزة الإنذار والإطفاء الآلية من الأجهزة الحديثة والتي أصبحت قادرة على إطفاء الحرائق دون الحاجة إلى تدخل العنصر البشري حيث أنها تؤدي عملها لدى بداية الحريق وتقوم مقام الحارس المراقب. وسوف نستعرض هنا أنواع أجهزة الإنذار والإطفاء الآلية التي يمكن استخدامها في المستودعات والتي منها :

1 - أجهزة الكشف: [1]

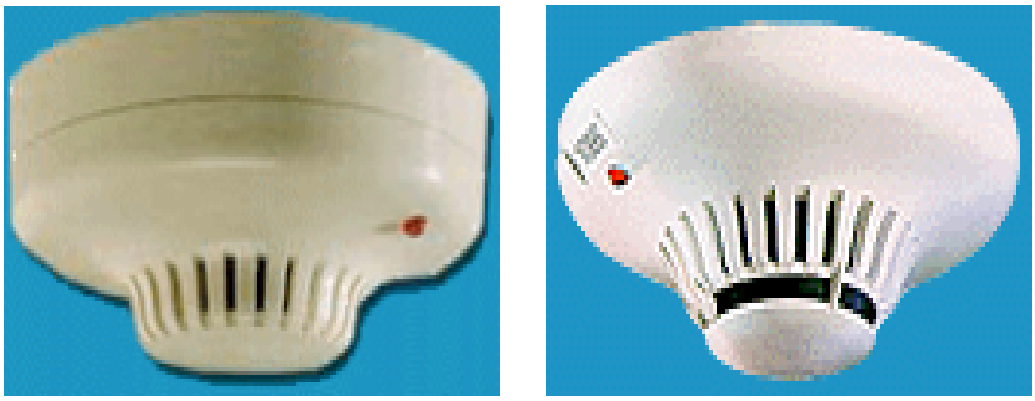
تعتبر أجهزة كشف الدخان التي تركب في سقف المستودع من أفضل وأرخص الوسائل التي يمكن الاعتماد عليها للإنذار المبكر بنشوب حريق. وهي تساهم في إنقاذ الأرواح وتقليل التكاليف التي تحدث للأصناف المخزنة. وهناك عدة أنواع من الكواشف تختلف تبعا لأغراض استخدامها وهي على النحو التالي:

- **الكواشف الحرارية:** وهي تعمل لدى بلوغ درجة حرارة معينة سبق تعيينها ، وعملها يكون بتحريض عدة وسائل هي (التمدد ، الأنصهار ، ....الخ). وهذه الأجهزة قليلة الحساسية بالصدمات والاهتزازات.
- **الكواشف الحرارية المتدرجة:** وهي تتكون من كاشفين حراريين متحدين، يتفاعلان لدى اختلاف معين للحرارة سواء كان بشكل ثابت أو خلال زمن. وهذا النوع غير حساس للصدمات والاهتزازات.
- **كواشف الدخان شكل رقم (7):** وهي كواشف الدخان والتي غالبا ما تركب في معظم المستودعات. فهي كواشف حساسة لنواتج الاشتعال وهي حساسة بالصدمات والغبار والرطوبة ولكنها سهلة التركيب وخاصة في الأماكن الخطرة.
- **كواشف اللهب:** وهي تحتوي على أجزاء حساسة لإشعاعات اللهب أو الإشعاع الحراري (تحت الحمراء) أو الإشعاع القوي (فوق البنفسجي) وهي لا تعمل إلا بواسطة (الرؤية) المباشر للموقد ، وهي تستخدم في الأماكن ذات الارتفاع الكبير.

[1] على اورفلي ، الأمن الصناعي المعاصر ، دار الهاشم للنشر ، بيروت ، ص 35،36 .

- **كواشف أشعة الليزر:** وتعمل هذه الكواشف على أساس أن شعاع الليزر هو شعاع ضوئي، أحادي اللون، مستقيم يسمح باكتشاف كل التغيرات الناتجة عن النار لدى بدايتها.

شكل رقم (7)



كواشف الدخان

2 - **أجهزة الإنذار:**

تعمل أجهزة الإنذار عند الكشف عن مصدر الحريق وذلك لإخلاء المكان بأسرع وقت. وهناك أنواع عده لأجهزة الإنذار منها:

- أجهزة مسموعة مثل الأجراس، مكبرات الصوت، الهاتف الداخلي.
- أجهزة مرئية مثل أجهزة المراقبة وإرشاد.
- المصابيح الخاصة التي تعطي وميضا محددا.

3 - الرشاشات الأتوماتيكية:

تعتبر الرشاشات الاتوماتيكية من الأجهزة الحديثة التي تستخدم في المستودعات بحيث يتم تركيبها في سقف المستودع حسب المواصفات المطلوبة. ويمكن تقسيمها إلى نوعين:

- **الرشاشات الأتوماتيكية الثايتة:** وهذا النوع من الرشاشات يكون مربوط بشبكة تمديدات مياه وتختلف تبعا للرؤوس الناشرة فمنها ما كان على شكل الرذاذ ومنها ما كان على شكل المطر وذلك تبعا لطبيعة المواد المراد حمايتها شكل رقم (8). وتعمل هذه الرشاشات تحت ضغط يمكن أن يعمل آليا فوق النار بفضل الناشر المجهز بأنبوب صغير مملوء بنوع من الكحول يمكن أن ينصهر لدى تجاوز الحرارة لدرجة معينة وهي (70) درجة مئوية وتسمح بذلك للماء بالتدفق.

شكل رقم (8)

الرؤوس الناشرة للرشاشات

- **الرشاشات الاتوماتيكية المتحركة شكل رقم (9):** وهذا النوع لا يحتاج إلى تمديدات شبكة مياه وإنما تعتمد على إطلاق البودرة الكيماوية. وتعمل هذه الأجهزة على مبدأ انصهار صمام الجهاز تحت درجة معينة. وقد صممت للوقاية من خطر النيران في الأماكن

المحددة الخطر. وتعتبر كوحدة آلية إضافية للأجهزة الأخرى بحيث يتم تركيبها فوق أو بالقرب من مكان الخطر. ويتميز هذا النوع عن الرشاشات التي تستخدم الماء بما يلي:

- فعالية كبيرة للإطفاء
- لا تحدث خسائر بسبب المياه الناتجة عن عمليات الإطفاء.
- سهلة التركيب والتنقل.
- سهلة الصيانة.
- لا تتجمد بتأثير البرد.
- لا خطر من استعمالها.
- لا يحتاج إلى تمديدات.
- سرعة اكتشاف الخطر.

شكل رقم (9)

الرشاشات الأتوماتيكية المتحركة

قواعد استخدام أجهزة الإطفاء ومكافحة الحريق : [1]

هناك مجموعة من القواعد الأساسية التي يجب اتباعها لمكافحة الحرائق بواسطة أجهزة الإطفاء والتي منها :

1 - يجب أن تتوافق أجهزة الإطفاء مع نوعية المواد المشتعلة.
2 - استخدام وتناول الجهاز وفق الطريقة التي ينصح بها الصانع.
3 - يجب أن يتم مكافحة النار باتجاه الريح (الظهر للريح) وليس في عكس اتجاهه وهذا ما يجعل مستعمل الجهاز بعيدا من المضايقات الناتجة من الدخان أو اللهب حيث يمكنك التقدم بسهولة.
4 - يتم توجيه المقذوف إلى قاعدة اللهب والتقدم باستعمال طريقة الحصد من اليمين إلى الشمال ومن الشمال إلى اليمين حتى تأتي على كامل النار.
5 - مكافحة النار في أطرافها باستعمال طريقة الحصد في حدود مدى الجهاز ثم الاقتراب منها.
6 - عند مكافحة حريق على مساحة واسعة فإنه من الأفضل المكافحة بأكثر من جهاز بحيث يأخذ كل شخص بإطفاء جزء من النار.

وللحصول على هذه القواعد وإتقانها يتطلب الأمر حصول العاملين في المستودعات على التدريب الكافي لاستخدام تلك الأجهزة وطرق التعامل معها.

[1] على اورفلي ، الأمن الصناعي المعاصر ، دار الهاشم للنشر ، بيروت ، ص 26،27،28 .

تطبيق رقم (4)

يعمل الموظف صالح مأمور مستودع في أحد المستودعات الكبيرة في مدينة الرياض، وأثناء الدوام الرسمي حدث حريق لم يستطع التعامل معه من بدايته مما تطلب الأمر الاتصال بالدفاع المدني الذي حضر وباشر في محاصرة الحريق وإطفائه. وقد استغرقت عملية الإطفاء حوالي ثلاث ساعات. وقد نتج عن الحريق خسائر مالية وإصابات بعض العمال حيث قدرت الخسائر المالية بمبلغ مليون ريال والإصابات بعدد ثلاثة عمال كانوا داخل المستودع أثناء الحريق. ومن خلال التحقيق عن أسباب الحريق وعدم مكافحته من بدايته اتضح الأتي:

- أن مأمور المستودع والعمال لم يستدلوا على أماكن وسائل الإطفاء بالرغم من وجودها.
- أن بعض طفايات الحريق وجد أنها فارغة وبعضها تحتاج إلى صيانة.
- وجود موقد داخل المستودع خاص بالعمال يستخدمونه لعمل الشاي أثناء الدوام الرسمي
- أن خراطيم المياه داخل المستودع لم تعمل عندما أراد العمال استخدمها عند بداية الحريق.
- جهل بعض العمال لاستخدام أجهزة الإطفاء.
- أن اجهزة الإنذار كانت تعمل منذ بداية الحريق.

المطلوب:

- **تقويم برنامج الأمن في هذا المستودع**
- **ما هي الإرشادات والتوصيات المناسبة لمعالجة تلك المشاكل ؟**
- **ماذا يجب على مأمور المستودع أن يعمل لمواجهة تلك المشاكل في المستقبل؟**

إرشادات المدرب

- يقوم المدرب باستخدام أسلوب المناقشة مع المتدربين عند استعراض موضوعات الوحدة.
- يركز المدرب في هذه الوحدة على أهمية توفر أجهزة ومعدات الإطفاء داخل المستودع.
- التركيز على تدريب المشاركين على طريقة استخدام تلك الأجهزة.
- بعد استعراض المدرب لجميع موضوعات الوحدة يقسم المتدربين إلى مجموعات، تقوم كل مجموعة بالإجابة على التطبيق رقم (4).
- يطلب من كل مجموعة أن تشترك بكتابة تقرير واحد.
- يطلب المدرب من كل مجموعة اختيار رئيس لها يقوم بعرض التقرير على باقي المجموعات الأخرى.

المراجع

1 - علي اورفلي، الأمن الصناعي المعاصر، دار الهاشم للنشر، بيروت.

2 - أمين عبدالعزيز، أمن وسلامة المستودعات، مطابع معهد الإدارة العامة، الرياض، 1410 هـ

3 - مختار سلام، محمدحجازي، مقدمة في الشراء والتخزين في المملكة العربية السعودية، مطابع معهد الإدارة العامة، الرياض، 1406 هـ

4 - الدفاع المدني (إطفاء ـ إنقاذ ـ إسعاف) المديرية العامة للدفاع المدني، وزارة الداخلية.

5 - سلسلة إرشادات السلامة، (اجهزة ومعدات إطفاء الحريق) المديرية العامة للدفاع المدني، وزارة الداخلية.

6 - إرشادات عامة للعمليات المستودعية، الإدارة المركزية للمشتريات الحكومية، المركز الوطني للمعلومات المالية والاقتصادية، وزارة المالية.

7 - سلسلة إرشادات السلامة (أنواع الحريق) المديرية العامة للدفاع المدني، الإدارة العامة للسلامة والإطفاء، وزارة الداخلية.

8 - تعليمات السلامة للمستودعات، المديرية العامة للدفاع المدني، شئون السلامة، وزارة الداخلية.

9 - سلسلة إرشادات السلامة (مبادى السلامة العامة) المديرية العامة للدفاع المدني، الإدارة العامة للسلامة والإطفاء، وزارة الداخلية.

10 - تعليمات السلامة لطفايات الحريق وشروط تركيب حنفيات الحريق، المديرية العامة للدفاع المدني، شئون السلامة، وزارة الداخلية.

11 - السلامة الصناعية، المديرية العامة للدفاع المدني، وزارة الداخلية

12 - الإطفاء ، المديرية العامة للدفاع المدني، إدارة شئون العمليات والتدريب ، مطبوعات ادارة التدريب، مطابع الأمين العام .

13- Kenneth B. Ackerman, Practical Handbook Of Warehousing, The Traffic Service Corporation,1983.

14- Stephen L. Frey, Warehousing Operations: A Handbook, M/A Press,1983.

15- Gayle Woodside, Hazardous Materials, John Wiley and Son,INC,1983.

المحتويات

الموضوع	الصفحة
مقدمة :	
الوحدة الأول : سلامة مباني وتجهيزات المستودع	1
- القواعد الأساسية الواجب توفرها في مباني وتجهيزات المستودع	2
- تصميم المستودع	2
- التنظيم الداخلي للمستودع	3
- الإضاءة المناسبة	3
- التهوئة المناسبة	4
- نظافة المستودع	4
- أوعية التخزين المناسبة	5
- وسائل النقل والمناولة المناسبة	5
- اجهزة ومعدات الإطفاء المناسبة	7
- الصيانة	8
- إرشادات المدرب	10
الوحدة الثانية : سلامة المواد المخزنة	11
- القواعد الأساسية لسلامة المواد المخزنة	12
- وقاية المواد من التلف	12
- وقاية المواد من الحريق	13
- كيفية حدوث الحريق	14
- كيفية القضاء على الحريق	14
- تصنيف الحرائق	15

- الحد من الحرائق ---------- 16
- وقاية المواد من السرقة ---------- 16
- إرشادات المدرب ---------- 19
الوحدة الثالثة : سلامة العاملين 20
- القواعد الأساسية لسلامة العاملين ---------- 21
- وقاية العاملين من أخطار حوادث العمل ---------- 22
- الألوان التحذيرية المحددة ---------- 23
- وقاية العاملين من أخطار الأمراض المهنية ---------- 24
- الملابس الواقية للعاملين ---------- 24
- حقيبة الإسعافات الأولية ---------- 25
- طرق الإسعافات الأولية ---------- 26
- إرشادات المدرب ---------- 29
الوحدة الرابعة : أجهزة ومعدات الإطفاء 30
- أنواع اجهزة ومعدات الإطفاء ---------- 31
- أجهزة الإطفاء اليدوية ---------- 31
- طفايات الحريق ----------
- أنواع طفايات الحريق ---------- 32
- طرق استدام طفاية الحريق ---------- 34
- خـــــراطيم ---------- 34
المياه
- سطل الرمل ---------- 36
- أجهزة الإنذار والإطفاء الآلية ---------- 36
- أجهزة الكشف ---------- 36
- أجهزة الإنذار ---------- 37

- الرشاشات الاتوماتيكية ---------- 37
- قواعد استخدام أجهزة الإطفاء ومكافحة الحريق ---------- 40
- إرشادات المدرب ---------- 42

المراجع ---------- 43

تقدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني الدعم
المالي المقدم من شركة بي آيه إي سيستمز (العمليات) المحدودة
GOTEVOT appreciates the financial support provided by BAE SYSTEMS