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

تقنية البيئة

السلامة والصحة المهنية

٢٠٣حما

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

مقدمة

الحمد لله وحده، والصلاة والسلام على من لا نبي بعده، محمد وعلى آله وصحبه، وبعد:

تسعى المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني لتأهيل الكوادر الوطنية المدربة القادرة على شغل الوظائف التقنية والفنية والمهنية المتوفرة في سوق العمل، ويأتي هذا الاهتمام نتيجة للتوجهات السديدة من لدن قادة هذا الوطن التي تصب في مجملها نحو إيجاد وطن متكامل يعتمد ذاتياً على موارده وعلى قوة شبابه المسلح بالعلم والإيمان من أجل الاستمرار قدماً في دفع عجلة التقدم التنموي لتصل بعون الله تعالى لمصاف الدول المتقدمة صناعياً.

وقد خطت الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج خطوة إيجابية تتفق مع التجارب الدولية المتقدمة في بناء البرامج التدريبية، وفق أساليب علمية حديثة تحاكي متطلبات سوق العمل بكافة تخصصاته لتلبي متطلباته، وقد تمثلت هذه الخطوة في مشروع إعداد المعايير المهنية الوطنية الذي يمثل الركيزة الأساسية في بناء البرامج التدريبية، إذ تعتمد المعايير في بنائها على تشكيل لجان تخصصية تمثل سوق العمل والمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني بحيث تتوافق الرؤية العلمية مع الواقع العملي الذي تفرضه متطلبات سوق العمل، لتخرج هذه اللجان في النهاية بنظرة متكاملة لبرنامج تدريبي أكثر التصاقاً بسوق العمل، وأكثر واقعية في تحقيق متطلباته الأساسية.

وتتناول هذه الحقيبة التدريبية " السلامة والصحة المهنية " لمتدربي قسم" تقنية البيئة " للكليات التقنية موضوعات حيوية تتناول كيفية اكتساب المهارات اللازمة لهذا التخصص.

والإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج وهي تضع بين يديك هذه الحقيبة التدريبية تأمل من الله عز وجل أن تسهم بشكل مباشر في تأصيل المهارات الضرورية اللازمة، بأسلوب مبسط يخلو من التعقيد، وبالاستعانة بالتطبيقات والأشكال التي تدعم عملية اكتساب هذه المهارات.

والله نسأل أن يوفق القائمين على إعدادها والمستفيدين منها لما يحبه ويرضاه، إنه سميع مجيب الدعاء.

الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

تمهيد

الحمد لله حمد الشاكرين والصلاة والسلام على رسوله الأمين سيدنا محمد بن عبدالله وعلى آله الطيبين الطاهرين الأبرار وعلى صحبه أجمعين ..... أما بعد

لقد أصبحت أهمية توفير بيئة عمل سليمة وآمنة مطلب هام وضروري لما لذلك من آثار مباشرة على الناتج الوطني بشكل إيجابي .

وكان من الأهمية بمكان تطوير منهج دراسي يعالج قضايا الصحة المهنية من مختلف الزوايا وذلك إيماناً بأن سلامة بيئة العمل شرط أساسي ومهم لسلامة البيئة العامة وذلك بغية الوصول إلى التقدم والرخاء الذي ننشده جميعاً ، ومن هذا المنطلق تم إعداد هذه الحقيبة (الصحة المهنية) بهدف إطلاع المتدرب على هذا الجانب المهم الذي يحتاج له في حياته العملية وجاء تصميم الحقيبة على النحو التالي :

- تعريف علم الصحة المهنية – شرح لعناصر الصحة المهنية – أهدافها .
- سوف تستعرض مخاطر المهنة ثم التعرف على طرق الوقاية .
- الحوادث وتأثير ذلك على الإنتاج .
- سوف تستعرض الأمراض المعدية وخطورتها وسبل الوقاية منها .
- منهجية حل المشكلات الصحية .
- مسؤولية التثقيف الصحي – ويستعرض المقصود بالتثقيف الصحي – وأهدافه ثم من يتولى ذلك .
- الإسعافات الأولية .

السلامة والصحة المهنية

الصحة المهنية

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الجدارة :

يدرس المتدرب في هذا الباب معرفة علم الصحة المهنية وما هي عناصرها والتعريفات الخاصة بهذا العلم .

الأهداف :

عند الانتهاء من هذه الوحدة يكون المتدرب قادراً على معرفة :

- علم الصحة المهنية .
- تعريفات هذا العلم .
- عناصر الصحة المهنية .
- أهم الأهداف للصحة المهنية .

مستوى الأداء المطلوب :

إتقان المتدرب لهذه الوحدة بنسبة لا تقل عن ٨٠ ٪ .

الوقت المتوقع لإنهاء هذه الوحدة :

ساعتان .

متطلبات الجدارة :

معرفة ما سبق دراسته في الحقائب التدريبية السابقة .

تعريف علم الصحة المهنية

هو العلم الذي يخصص للبحث في ماهية الأمراض المهنية وأسبابها من خلال أربعة عناصر وهي :

أولاً : التعريف

يتم في هذه المرحلة تحديد المشاكل الصحية التي نشأت أو توجد في منطقة العمل ومعرفة أسباب هذه الأمراض المهنية من خلال الوسائط الكيميائية المسببة مثل (الغبار – الأبخرة – الغازات) أو الوسائط الفيزيائية مثل (الضجيج – الاهتزازات – المواد المشعة) وكذلك الوسائط البيولوجية مثل (الحشرات – الفطريات – بكتريا الخمائر – الفيروسات) .

ثانياً : تقويم بيئة العمل

يتم من خلال الملاحظة المبدئية لبيئة العمل مع أخذ القياسات اللازمة .

ثالثاً : التحكم في المخاطر

العمل على إزالة المشاكل الصحية القائمة والتحكم في العوامل المسببة للأمراض المهنية .

رابعاً : سجلات لبيئة العمل

يعتبر وضع السجلات للعاملين في منطقة العمل مهمة للغاية إذ من خلالها يمكن التعرف على سجل صحة العامل المهني ومن خلال الفحوصات الدورية التي يقوم بها ثم مراقبة مستوى صحة بيئة العمل وكونها آمنة أم لا ، كما أن الجهات التشريعية تطالب بوجود مثل هذا النوع من السجلات .

تعريف الصحة المهنية

تعرف بأنها الصحة الجسدية للعامل أثناء وجوده في بيئة العمل .

أهداف الصحة المهنية

١ - حماية العاملين من مخاطر العمل وإزالة المسببات من خلال تطوير وتأمين احتياجات السلامة وتوفير البيئة المناسبة تجنباً للاعتلالات الصحية .

٢ - حماية العاملين من خلال إجراء برامج الصيانة الوقائية الدورية .

٣ - رفع مستوى الوعي لدى العاملين في المنشأة فيما يتعلق بالأساليب السليمة لأداء العمل من خلال اتباع الإجراءات والقواعد المنظمة للعمل .

٤ - زيادة إنتاج العاملين نظراً لزيادة الأداء المهني .

٥ - زيادة الربحية من خلال خفض المصاريف العلاجية .

قواعد في منهجية السلامة المهنية في العمل

١ - ضرورة القيام بتطبيق الإجراءات والاحتياطات اللازمة لإيجاد بيئة سليمة خالية من المخاطر .

٢ - تطوير برنامج توعية لشرح المخاطر في بيئة العمل وكيفية تجنبها .

٣ - القيام بدراسة مصادر المخاطر ومعالجتها قبل حصول الاعتلالات الصحية .

٤ - إجراء فحوص دورية لفئة العاملين الذي يتطلب عملهم التواجد في بيئات عمل ذات مصدر أمراض مهنية .

٥ - توفير المواد اللازمة الوقائية أو المطلوبة لإجراء القياسات في بيئة العمل .

٦ - المراقبة الدورية لبيئات العمل ولاسيما تلك التي تمثل مصدر مخاطر صحية .

تعريفات هامة

١) مصادر التلوث بواسطة الإنسان

يقصد به التلوث الذي ينتج من أنشطة الإنسان في المصانع والمطابخ وحرق الأوساخ والمركبات الميكانيكية وغير ذلك .

٢) تلوث المياه

يقصد بها إلقاء أو إضافة أي أوساخ أو قاذورات أو مادة سائلة أو غازية أو أي مادة كيميائية أو بكترولوجية إلى مصدر من مصادر مياه الشرب العامة أو الخاصة ويكون من شأنها أن تؤثر على نوعية مياه الشرب وأوجه استخدامها المختلفة أو بصحة البيئة .

٣) تلوث الهواء

يقصد به تلوث الهواء الخارجي لدرجة ضارة بأي مواد غريبة وذلك بوجود أبخرة أو أدخنة أو غازات أو روائح كريهة أو نفايات بتركيز من شأنه أن يضر بصحة البيئة أو يؤثر على الممتلكات .

٤) جزء في المليون

يقصد به نسبة أجزاء المادة التي تقاس في كل مليون جزء من الماء .

٥) الشروط الصحية لمياه الشرب

يقصد بها الشروط التي تضعها الجهة المسؤولة لتطبيقها حسب ظروف المناطق المختلفة وتحدد بموجبها نسب المواد الكيميائية ومدى التلوث والخواص الطبيعية والبكترولوجية لمياه الشرب .

٦) مشروع مياه الشرب

يقصد به جميع الأعمال الهندسية الكبرى المتعلقة بأي مصدر لمياه الشرب أو بالمعالجة لها أو بإمدادها .

٧) الغازات

يقصد بها المركبات الغازية المتطايرة مثل أول أوكسيد الكربون وثاني أوكسيد الكبربون .

٨) الفضلات الصناعية

يقصد بها أي مواد مختلفة غير مرغوب فيها ناتجة عن العمليات الصناعية المختلفة سواء كانت صلبة أو سائلة أو غازية .

٩) النفايات

يقصد بها جميع النفايات العامة غير المرغوب فيها الناتجة من نشاط الإنسان في السكن أو المصانع أو الأماكن العامة .

١٠) الكيميائيات الصناعية

يقصد بها أية مادة كيميائية تدخل في أي نوع من أنواع الصناعات .

١١) صحة البيئة

يقصد بها الحالة الصحية للإنسان أو الحيوان أو النبات وكل ما يتصل بحياة الإنسان في البيئة التي يعيش فيها .

١٢) مصادر مياه الشرب العامة

يقصد بها جميع مجاري الأمطار والسيول والآبار الموجودة .

١٣) المواد العالقة

يقصد بها نسبة وزن المواد العالقة بالماء إلى الوزن الكلي للماء .

١٤) المياه الصالحة للاستعمال

يقصد بها تلك المياه الصالحة لاستعمال الإنسان والحيوان والتصنيع .

١٥) مياه الصرف الصحي

يقصد بها المياه الناتجة من دورات المياه والمطابخ والحمامات والمراحيض .

السلامة والصحة المهنية

مخاطر الصحة المهنية

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الجدارة :

يدرس المتدرب في هذه الوحدة مخاطر الصحة المهنية التي يحتاج إلى معرفتها كمصدر للحوادث ، وكيفية اتخاذ الاحتياطيات اللازمة للوقاية منها .

الأهداف :

عند الانتهاء من هذا الباب يكون المتدرب قادراً على :

- معرفة أنواع المخاطر الصحية .
- معرفة الأضرار الناشئة من هذه المخاطر .
- معرفة أسباب حدوثها .
- معالجة وإصلاح الأضرار .

مستوى الأداء المطلوب :

إتقان المتدرب لهذا الباب بنسبة لا تقل عن ٩٠ ٪ .

الوقت المتوقع لإنهاء هذا الباب :

٤ ساعات .

متطلبات الجدارة :

معرفة ما سبق دراسته في الوحدة السابقة .

مخاطر الصحة المهنية

يعتبر التعرف على مخاطر الصحة المهنية في بيئة كل عمل أمر هام ومفيد إذ هو الأساس في تطوير برنامج الوقاية من خلال معرفة هذه المخاطر وسوف نستعرض بصفة إجمالية إلى أنواع المخاطر المعروفة .

فجميع العوامل الكيميائية التي تتواجد في بيئة العمل يمكن أن تؤثر سلبياً على حياة العاملين ونستعرض هنا الأكثر تأثيراً :

أولاً : مخاطر المواد الكيميائية

المواد الكيميائية

تعتبر المواد الكيميائية من أكثر العوامل خطورة على صحة العاملين وعلى المصنع نفسه مقارنة بغيرها ، وتختلف شدة تأثيرها من حيث كميتها ، طريقة التعرض لها ، مدة التعرض لها بالإضافة إلى حالة الشخص المتعامل معها .

وتقسم المواد الكيميائية من حيث الشكل إلى :

١ - صلبة : كالمعدن والفلزات وأمثلة عليها الرصاص ، الفسفور ، الزئبق .

٢ - سائلة : الأحماض والقلويات .

٣ - أبخرة وغازات : CO_2 ، ...انيد ، غاز الأمونيا NH_3.

الشكل رقم (٢-١)

الخصائص الفيزيوكيميائية ومدى خطورتها :

١ - مواد سامة (عالية ، متوسطة ، منخفضة السمية) .

٢ - مواد مؤكسدة .

٣ - مواد متفجرة .

٤ - مواد سريعة الاشتعال .

٥ - مواد مخرشة ومهيجة .

٦ - مواد مسرطنة .

طرق دخولها إلى الجسم :

١ - عن طريق الجهاز التنفسي " الاستنشاق " .

٢ - عن طريق الجهاز الهضمي " الابتلاع " .

٣ - عن طريق الجلد " الامتصاص " .

عوامل تأثير المواد الكيميائية على جسم الإنسان :

١ - مدى سميّة هذه المواد .

٢ - تركيز المواد الكيميائية .

٣ - فترة التعرض لها .

٤ - مقدار الجرعة .

٥ - طريقة دخول المادة الكيميائية إلى الجسم .

٦ - على الحالة الصحية للعامل وحالة الجهاز الذي دخلت عن طريقه إلى الجسم .

٧ - عوامل متفرقة مثل طبيعة العمل ، التغذية والحالة الجوية .. إلخ .

ومن حيث مخاطر التسمم تبعاً لما تحدثه من أعراض في جسم الإنسان :

١ - التسمم الحاد : كأن يتعرض الفرد لكميات كبيرة لأبخرة الرصاص أو غيرها من الأبخرة أو الأتربة السامة .

٢ - التسمم المزمن : هو الشائع بين العمال حيث إن الفرد يتعرض للمادة السامة مدة ٨ ساعات أي الفترة التي يعمل بها ، بعدها يقضي الفرد ١٦ ساعة بدون أن يتعرض للمادة السامة وخلال هذه الفترة يعمل الجسم على التخلص من المادة السامة الممتصة عن طريق إفرازها إما عن طريق البول أو البراز أو اللعاب .

لذا فإذا تمكن الفرد من إفراز ما يمتصه الجسم خلال ساعات العمل ، فيعني ذلك أن جسم الإنسان سيكون خال من المادة السامة تماماً في صباح اليوم التالي وهكذا كل يوم . (أي أن المادة السامة لا تحدث ضرراً وهذا ما يقصد به بدرجة التركيز المأمونة للمادة في هواء بيئة العمل) .

أما إذا كانت الكمية الممتصة أكثر من قابلية الجسم لإفرازها ، فتبدأ عندها المادة بالتراكم في أنسجة الجسم ، ويعتمد مقدار هذا التراكم على الفارق بين كمية الامتصاص والإفراز .

ولأهمية حفظ المواد الكيميائية بالطرق الآمنة لابد من الإشارة لطرق الوقاية من مخاطر التسمم بالمعادن:

أ - الطرق الهندسية .

ب -الطرق الوقائية الطبية .

ج - التوعية والتدريب .

أ - الإجراءات الهندسية وتشمل على :

١ - الاستبدال : حيث تستبدل المواد الخطرة بمواد أقل خطورة على صحة العاملين على أن تعطي النتائج نفسها في العملية الصناعية على سبيل المثال لا الحصر ، استبدال الفسفور الأبيض الخطر بالفسفور الأحمر الأقل خطورة ، والذي يستخدم في صناعة الثقاب ، أو إجراء عمليات الصب في القوالب الرملية بدلاً من استخدام القوالب المعدنية .

٢ - الإقفال : وضع العمليات الصناعية التي ينتج عنها غازات أو أتربة ضارة داخل أماكن مقفلة كدواليب الغازات أو داخل غرف مقفلة لا يسمح بالدخول إليها إلا لفترات محدودة وتحت رقابة مع وجود استخدام معدات الوقاية الصحية الشخصية خصوصاً في أماكن الإشعاعات .

٣ - التهوية : إما أن تكون طبيعية أو صناعية ، موضعية أو عامة وتكون مدروسة بصورة تناسب بيئة العمل ولا تحدث أضراراً على الأفراد داخلياً ولا على المجتمع الخارجي أيضاً .

٤ - الترسيب بالماء : تستخدم هذه في كثير من الصناعات لغاية الوقاية من الأتربة حيث تستخدم رشاشات الماء فترسب التربة ولا يسمح لها بالانتشار مع مراعاة التخلص الأولي للأتربة وعدم السماح لها بالتراكم .

٥ - العزل والإبعاد : أي عزل أجزاء العمليات الصناعية في بعض الصناعات والتي تشكل خطراً على العاملين على سبيل المثال عزل ورش الإشعاعات المؤينة ، وعزل العاملين في المراحل المختلفة وغيرها بالإضافة إلى زيادة المسافة بين العاملين ومصادر التلوث ، حيث يقلل هذا من شدة التعرض وخاصة عند تعرض العاملين للمخاطر الفيزيائية كالحرارة والضوضاء .

٦ - القياسات الدورية لبيئة العمل : إن استمرار قياس درجة التركيز المأمونة Threshold Limit Values T.L.V للأتربة والأبخرة والغازات الموجودة في بيئة العمل لهو أكبر مؤشر على تواجد ظروف صحية في العمل .

" (T.L.V) هي قياس المواد والغازات والجزيئات وغير في بيئة العمل محسوبة على أساس ٨ ساعات فترة العمل " . الشكل رقم (٢ -٢) .

الشكل رقم (٢ -٢)

أما بالنسبة لحفظ وتخزين المواد الكيميائية فيندرج تحت البنود الرئيسة الآتية :

أولاً : التعريف بالمادة الكيميائية

١ - اسم المادة وتركيبها الكيميائية .

٢ - اسم وعنوان الشركة المنتجة .

٣ - الخصائص الفيزيوكيميائية للمادة .

٤ - درجة السميّة .

٥ - طرق دخول المادة الجسم .

٦ - طرق الوقاية الواجب اتباعها .

٧ - طرق معالجتها وإسعافها في حالة الإصابة .

٨ - طرق معالجة المخلفات الخاصة بها .

وعادة يقوم مصدرو المنتج بتوفير هذه المعلومات فيما يسمى (MSDS) وتوجد عند استيراد المادة الكيميائية ويمكن الحصول عليها في قواعد المعلومات الكيميائية .

ثانياً : تخزين المواد الكيميائية

يجب مراعاة الأمور الآتية :

١ - سلامة أماكن التخزين ومطابقتها للمواصفات .

٢ - الفصل بين المواد التي لديها قابلية للتفاعل مع بعضها والقابلة أيضاً للاشتعال .

٣ - عدم تخزين كميات كبيرة من المواد الكيميائية في أماكن العمل .

٤ - وضع العبوات البلاستيكية الكبيرة في الرفوف السفلية والأماكن المنخفضة .

٥ - وضع اللوحات الإرشادية والتخزينية لضمان قواعد السلامة .

٦ - ترقيم وتسمية وتعريف المواد بشكل واضح .

٧ - أن يكون موقع التخزين بعيداً عن المكاتب ومخارج الطوارئ .

٨ - قاعة التخزين يجب أن تحتوي على تهوية مستمرة ، وأن تكون الوصلات الكهربائية مقاومة للانفجار .

٩ - تعليق قائمة بأسماء وكميات المواد المخزونة وبشكل بارز عند مدخل قاعة التخزين .

١٠ - عند خلط الكيميائيات تتم الإضافة ببطء مع الملاحظة المستمرة لما يحدث مع الحرص على إضافة المحلول أو المادة المركزة إلى الماء لمنع الحرارة الناتجة عن التخفيف من تبخير وطرطشة الماء في الوجه . مع ملاحظة أن يتم الخلط بناء على معرفة مسبقة أو بعد استشارة المختص .

ثالثاً : نقل المواد الكيميائية

النقل إما أن يكون داخلياً أو خارجياً وعلى أية حال لابد أن يراعى ما يلي :

١ - سلامة كل من الأوعية الناقلة ، والمعدات المستخدمة .
٢ - تقليل الكمية المنقولة في آن واحد .
٣ - الالتزام بالقوانين المعمول بها مع مراعاة أمور السلامة العامة .
٤ - سلامة المعدات التي تستخدم في نقل هذه المواد .
٥ - اتباع الطرق السليمة والآمنة في عملية النقل .

رابعاً : التخلص من الفضلات (النفايات)

١ - معالجتها بحيث تصبح غير خطرة قبل التصرف بها في المدافن العامة .
٢ - استخدام الأوعية المستهلكة وعدم استعمالها في أغراض أخرى .
٣ - التأكد من استحالة وصول المادة إلى أماكن غير مخصصة لها .
٤ - توفير مكان خاص للتخلص من النفايات

خامساً : الإدارية السليمة للمواد الكيميائية

لابد أن يحكم موضوع السلامة في استعمال المواد الكيميائية قوانين الاستيراد والتصدير والتداول والتخزين ونقل المواد الكيميائية والتخلص من الفضلات ، هذا بالإضافة إلى توفير الأجهزة الفنية القادرة على تطبيق وتنفيذ مضمون تلك القوانين ، مع وجود الرقابة من أصحاب العمل لطبيعة بيئة العمل ، وتقييم العمل بها واتخاذ الإجراءات الضرورية والكفيلة بالحد من نسبة التلوث وضبطها عند الحدود المسموح بها.

أما بالنسبة لمعالجة الإصابات الناتجة عن المواد الكيميائية والغازات فندرج التالي :

❖ في حالة انسكاب الكيميائيات على مساحة كبيرة من الجسم يجب :

١ - استخدام الغاسلة الرذاذية فوراً لغسل الجسم مع نزع الملابس الملوثة وتجنب تلوث الأجزاء غير المصابة خاصة العينين والوجه .
٢ - غسل الجزء المصاب لمدة ١٥ دقيقة بالماء ويمكن استخدام الصابون فقط إذا كان الجلد غير محروق وغير متهتك .
٣ - لا تستخدم أي نوع من المراهم أو الكريمات أو المرطبات أو غيرها من المواد ونقل المصاب للعناية الطبية فوراً .
٤ - التعرض للماء البارد لفترة طويلة قد يسبب الهبوط العام لدرجة حرارة الجسم .

❖ في حالة انسكاب الكيميائيات على مساحة صغيرة من الجسم يجب :

١ - إغراق الجسم المصاب بالماء البارد لمدة ١٥ دقيقة ثم يغسل المكان بالماء والصابون .

٢ - إذا حدثت مضاعفات بعد يوم يراجع طبيب مختص .

❖ في حالة دخول الكيميائيات إلى العين فيجب :

١ - استخدام ماء الحنفية أو المغسلة الخاصة بالعين أو تيار ماء خفيف وتغسل العين لمدة ١٥ دقيقة أو لحين وصول الطبيب .

٢ - تنزع العدسات اللاصقة فوراً .

٣ - تبقى العين مفتوحة أثناء الغسيل ويحرك البؤبؤ لضمان غسل الأغشية الداخلية للعين .

٤ - إذا كان من الصعب تحريك المصاب فيلقى على ظهره ويجري غسل عين المصاب

❖ في حالة ابتلاع المواد الكيميائية فيجب :

١ - التأكد من نوع وطبيعة المادة .

٢ - طلب الإسعاف الفوري أو نقل المصاب للطوارئ .

٣ - عدم حث المصاب على التقيؤ مطلقاً .

❖ في حالة الغازات السامة فيجب :

إخلاء المنطقة والخروج منها بسرعة ولا يجوز بأي حال العودة حتى لإنقاذ زميل في العمل إلا بعد ارتداء معدات الوقاية الشخصية حتى لا يحدث ضحية أخرى . ثم نقلهم إلى الهواء الطلق وإجراء التنفس الاصطناعي في حالة فقدان التنفس واستدعاء العناية الطبية أو نقل المصاب إلى المستشفى (إعطاء مادة أتروبين بمقدار ٢غم لكل ١٠ دقائق لتنشيط الجهاز العصبي الودي) .

أمثلة للمواد الكيميائية والغازات التي تشكل نسبة خطورة عالية على العاملين :

١ - المبيدات الحشرية تصنيعاً واستخداماً بنوعيها :

أ. مركبات الكلور العضوية .

ب. مركبات الفسفور العضوية .

٢ - فصائل الغازات الخطرة ، حيث تقسم إلى :

أ. غازات خاملة تحل محل الأوكسجين فتقلل من تركيزه في الهواء مثل غاز ثاني أو كسيد الكربون .

ملحوظة : ألتركيز O_2 في الهواء ٢١٪ فإذا انخفضت النسبة إلى ٦٪ حدث الإغماء ، وإذا ارتفعت نسبة CO_2 في الجو إلى ١٢,٥٪ فإن الإغماء يحدث أيضاً حتى مع بقاء تركيز O_2 (١٢٪) ثابت .

ب. غازات مهيجة تؤثر على الأغشية المخاطية المبطنة للشعب الهوائية مثل الكلور والنشادر .

ج. غازات تتحد مع الدم فتشل وظيفته مثل أول أوكسيد الكربون وغاز الهايدروسيانيك .

د. غازات مخدرة تسبب توقف التنفس مثل رابع كلوريد الكربون وهو بالمناسبة كثير الاستعمال ومذيب في الأغراض الصناعية .

أعراض وعلاج مواد المبيدات الحشرية

أ - مركبات الكلور العضوية

تتبع هذه المجموعة مستحضرات عدة أهمها :

١ - مشتقات الكلور البنزينية ومنها مادة D.D.T وتتوفر على شكل بودرة بيضاء مصفرة لها رائحة مزعجة وتعتبر الجرعة السميّة القاتلة لها ١٠-٢٠ غم .

٢ - مشتقات سيكلوهسكان ومنها Lindan وجرعتها السميّة القاتلة ٣غم .

٣ - مشتقات التربنتين ومنها مادة Cyclodan .

٤ - مشتقات الدرين Aldrin وتوجد في الأسواق باسم أوكتالين والجرعة السميّة القاتلة من ١٥-٣٠ ملغم .

تجتمع هذه المركبات في أنها ذائبة في الدهون وفي المركبات العضوية لذلك يجب الحذر عند إذابتها بالمواد البترولية

وأعراض الإصابة بتسمم ناتج عن فصائل المبيدات الحشرية

١ - أعراض هضمية : آلام بطن ، تقيؤ ، إسهال .

٢ - أعراض عصبية : حدوث رجفة ، اضطراب اتزان ، صداع ، تثبيط التنفس ، رهط قلبي وفي الحالات الشديدة الوفاة خلال ساعات معدودة .

المعالجة والإسعاف

١ - غسل المعدة بمحاليل ملحية وفي حال كانت السموم مذابة في المذيبات العضوية لابد من استخدام طريق الأنبوب عبر الأنف وصولاً للمعدة .

٢ - إعطاء المسهلات الملحية لغاية زيادة طرح السموم ، مع تجنب إعطاء المسهلات الزيتية والحليب .

٣ - في حال توقف التنفس لابد من إجراء التنفس الاصطناعي .

٤ - نقل المصاب إلى المستشفى لمعالجة قصور التنفس وتعويض السوائل والأملاح المعدنية التي فقدها بفعل التقيؤ والإسهال ، بالإضافة إلى إعطاء الدم في حال كان هناك رهط دوراني .

ب - مركبات الفسفور العضوية

أكثر الفئات تعرضاً لهذا النوع من الإصابة هم المزارعون وعمال الرش وعمال تصنيع وتحضير هذه المركبات :

يقع ضمن هذه المجموعة :

١ - ديميتون Demeton والاسم التجاري له Sytox وتعتبر الجرعة القاتلة ١غم .

٢ - ديازينون Diaxinon والاسم التجاري له Bazudan وتعتبر الجرعة القاتلة ١غم .

٣ - باراثيون Parithion والاسم التجاري له فيليدول وتعتبر الجرعة القاتلة ١غم .

أعراضها

تكاد تكون متشابهة ولكن أكثرها خطورة الفيليدول ونأخذه هنا كمثال :

تؤثر هذه المادة (فيليدول) على خميرة خاصة في الجسم تسمى خميرة (كولين استيريز) وبالتالي يتراكم (استيل كولين) وهو وسيط النقل العصبي العضلي وبهذا تظهر الأعراض التالية :

١ - أعراض هضمية : غثيان ، تقيؤ ، إسهال ، ألم بطني .

٢ - الأعراض التنفسية : تشنجات في القصبات الهوائية .

٣ - أعراض عصبية : صداع وتوتر .

إسعاف ومعالجة تلك الأعراض

١ - التخلص من السموم باستخدام غسيل المعدة (إعطاء محاليل ملحية) ، مع التأكيد على عدم إعطاء الحليب .

٢ - نزع الملابس الملوثة بالمادة السامة حتى تقلل من نسبة امتصاص الجلد لها ، ومن ثم شطف المريض بالماء لمنع المزيد من الامتصاص

٣ - إجراء شفط للقصبات الهوائية وإعطاء الأوكسجين وفي بعض الأحيان إعطاء التنفس الاصطناعي.

٤ - إعطاء مادة (اتروبين) بمقدار ٢غم لكل ١٠ دقائق حتى تظهر بوادر الاستقرار للحالة وظهور العلامات الودية . (تنشيط الجهاز العصبي الودي) والتي تتميز باتساع حدقة العين .

٥ - إذا لم يتم تحسين المريض يعطى مادة تعيد القدرة الفاعلية لخميرة (كولين استيريز) القادرة على التخلص من (أستيل كولين) وتعطى مادة (كونتراثيون) بالوريد بمقدار ٢٠٠ملغم مذاباً في محلول سكري ويكرر من ٢-٤ مرات خلال ٢٤ساعة .

علاج التعرض للغازات الخطرة

أساسيات معالجة الإصابة بالغازات :

١ - إبعاد المصاب عن جو التعرض بأسرع ما يمكن مع مراعاة أن يكون المسعف قد أخذ الاحتياطات الواقية له حتى لا يصاب بالاختناق .

٢ - إزالة الملابس وخصوصاً تلك التي تعيق التنفس .

٣ - إجراء التنفس الاصطناعي ومن ثم تدفئة المصاب خوفاً من حدوث الصدمة العصبية .

معالجة ملوثات الهواء

١ - الاستبدال أو الإحلال ، عزل العملية ، الحد أو التقليل من زمن التعرض ، التغيير في العملية ، توفير العادم المحلي .

٢ - التهوية ، الخزن الجيد ، استخدام معدات الوقاية الشخصية .

٣ - إذا كان التلوث كبيراً فيوجه العاملون إلى أماكن مخصصة في غير اتجاه الريح .

معالجة الأمراض ذات المصدر الصناعي

استبدال المواد ، السيطرة الهندسية ، التطبيقات القياسية للمواصفات ، تبديل الأشخاص ، معدات الوقاية الشخصية .

أمثلة على علاج بعض الغازات

- غاز أوكسيد الفحم (الكربون)

١ - إبعاد المصاب عن مكان الحادث .

٢ - إعطاء O_2 نقي ١٠٠٪ باستخدام القناع أو باستخدام إجراءات التنفس الاصطناعي الأخرى .

٣ - تدفئة المريض للمحافظ على درجة حرارة الجسم وفي حال ارتفاع درجة الحرارة يتم تبريده بالأساليب الصحيحة .

٤ - تخفيف آلام الدماغ وذلك بإعطاء الكورتيزون بتركيز ٢٠٪ وبمعدل ١غم/كغم من وزن الجسم لمدة نصف ساعة .

٥ - الراحة من العمل لمدة أسبوعين ومعالجة الاضطرابات العصبية .

٦ - إذا كان هناك مضاعفات التهابية تعالج عند ذوي الاختصاص .

ملحوظات خاصة : بعض المعادن الثقيلة والتي تلعب دوراً كبيراً من إحداث الخطورة :

- الرصاص

حيث يستخدم في صناعات عدة مثل الدهانات وفي العمليات الصناعية للمصاعد وفي اللحام وأكثر الشرائح تعرضاً لهذا الخطر هم الذين يقومون بتعبئة أوكسيد الرصاص وتداولها أو استعمالها وذلك لشدة تطاير أتربتها الدقيقة في الجو بكميات كبيرة .

- أضراره

بعد استنشاق أبخرته يتم امتصاصه عبر الدم ، وينتشر في الجسم عن طريق الدورة الدموية مسبباً التسمم بالرصاص .

- أعراضه

١ - اضطراب المزاج والشعور بالتعب والرغبة بالنوم .

٢ - إزرقاق حواف اللثة وفي بعض الأحيان يميل اللون إلى السواد .

إدارة المختبرات والورش الصناعية (المصنع)

نعني بإدارة مؤسسة ما (بغض النظر عن طبيعة عملها) أن يكون لها مسؤولاً ملماً بطبيعة العمل وقادراً على تعيين الكادر كل في مكان عمله وذلك لغايات التنظيم ورفع فاعلية الإنتاجية مع أقل قدر ممكن من الخسارة على الأصعدة المادية والبشرية .

ومن المتعارف عليه أن اختيار الكادر الإداري في المختبرات والورش لابد له من أن يشكل مجموعة لجان سلامة مشتركة تهدف بمجملها مصلحة المؤسسة ومختبراتها وورشها ، وذلك من خلال :

١ - تشكيل الهيئة الإدارية أو ما نسميها إدارة السلامة أو لجان السلامة العليا من الأفراد التالية :
   أ. المهندس أو المشرف (إما أن يكون صاحب العمل أو ممثلاً له) .
   ب. طبيب وعيادة في المختبرات والورش التي يزيد أفرادها عن ٥٠-١٠٠ شخص حسب قوانين وزارة العمل .
   ج. رؤساء الأقسام : أعضاء ممثلون عن العمل من كل قسم يتم انتخابهم بعد انتقائهم بناء على مدى فاعليتهم ومقدرتهم على معالجة الحوادث والنتائج المترتبة عنها .
٢ - تشكيل لجنة سلامة مشتركة تضم عضوية لجان عدة تشترك في الأهداف وتكمل بعضها من خلال أعمال تكاد تكون متشابهة أصلاً وتشمل على :
   أ. لجنة السلامة والصحة المهنية .
   ب. لجنة مكافحة الحرائق والإنقاذ .
٣ - من الممكن اعتبار لجنة السلامة جزء من مهام لجنة معالجة الحرائق .
٤ - تحديد المسؤولية العليا لما نسميه مشرفاً ويكون في العادة متخصصاً ومتفرغاً بصورة كاملة .

والآن إلى مهام اللجان الإدارية بنقاط رئيسة :

١ - مهام متعلقة بتطبيق الإجراءات الوقائية التي تلتزم المؤسسة المختبرية في تطبيقها بموجب قوانين العمل المتعلقة بأمور السلامة .
٢ - مهام تتعلق بعمل الأجهزة والمكائن والمعدات قبل استخدامها وأثناء استخدامها .
٣ - مهام تتعلق بمعدات الوقاية الشخصية من حيث :
   أ. تحديد نوعيتها ومدى ملائمتها لطبيعة العمل .
   ب. توفير وحفظ واستبدال فترة الصلاحية لتلك المعدات .
   ج. تنظيم عملية وصول تلك المعدات للعاملين في المؤسسة .
٤ - مهام تتعلق بتثقيف وتوعية العاملين من خلال (البرامج التثقيفية ، دورات توعية ، تبادل ثقافي علمي مع مؤسسات خارجية محلية ودولية) .
٥ - مهام متعلقة بالعمال وأماكن العمل الملائمة من خلال :

أ. توزيع العمال على الأماكن التي تلائمهم مع مراعاة (القدرات الجسدية ، القدرات النفسية ، القدرات العقلية ، القدرات العلمية) .

ب. توفير كوادر طبية للقيام بالفحوصات الدورية للعمال .

ج. تحديد أماكن عمل الرجال والنساء وفئات العمر المختلفة وذوي الطبائع الخاصة (ذوي الاحتياجات الخاصة أو أصحاب حالات مرضية معينة) .

٦ - مهام متعلقة بالإسعافات الأولية والوقاية من تأثير الحوادث من خلال :

أ. توفير المعدات والمواد الضرورية لأعمال الإسعاف الأولي بوجود الشخص المختص .

ب. العمل على إعداد فريق طوارئ (دورات دفاع مدني) والتركيز على أعمال إطفاء الحرائق .

٧ - مهام تتعلق بالسجلات والإحصاءات وذلك من خلال :

أ. عمل سجل خاص للحوادث وإصابات العمل والأمراض المهنية مع تحديد المسبب ونتائج التحقيقات .

ب. سجلات خاصة بنتائج الاختبارات الفسيولوجية والنفسية للعامل .

ج. سجلات خاصة بمواعيد عمل الفحوصات الدورية للمكائن والأجهزة والمعدات المستخدمة (وسائل الإنتاج) ونتائج الفحوصات للتأكد من سلامة عمل المكائن .

٨ - مهام ذات طابع اقتصادي وذلك من خلال :

عمل مخططات تمهيدية لحسابات التكاليف المادية لتأمين وصيانة المعدات ، بالإضافة إلى الحسابات الخاصة بالحالات الطارئة والتعويضات العمالية .

٩ - مهام ذات طابع قانوني من خلال :

أ. إصدار القرارات والتعليمات المتعلقة بأنظمة السلامة في المؤسسة .

ب. العلاقات القانونية بين لجنة السلامة العامة وأعضاء الهيئة الإدارية .

ج. إجراءات قانونية تتخذ بحق العمال عند مخالفتهم لتعليمات المؤسسة ، أو تسببهم في وقوع حوادث العمل .

ثانياً : العوامل الفيزيائية

١ - الضوضاء والضجيج الصناعي

ويعرف بأنه الصوت المزعج بتتابع الأصوات غير المرغوب فيها ويكون صادراً عن الآلات اليدوية أو الماتورات الكهربائية إضافة إلى المكيفات وأجهزة الشفط والذي يؤثر سلباً على الجهاز السمعي وعلى القلب حيث يحدث اضطراباً في دقات القلب مخفضاً بذلك ضغط الدم ، بالإضافة إلى الإجهاد السريع وفقدان أو انعدام التوازن في آلية التخاطب والتفاهم بين الأفراد وأثناء العمل .

طرق الوقاية لتحقيق متطلبات السلامة تشتمل على إجراءات وقائية طبية وهندسية وشخصية .

الإجراءات الوقائية

١ - إجراء الفحص الطبي الأولي للعاملين في الأماكن التي يزيد مستوى الضجيج فيها عن ٨٥ ديسيبل وهو المستوى الآمن .

٢ - إجراء الفحص الطبي الدوري كل ٦ شهور أو سنة (ويمكن الإطلاع على نظام العمل في ذلك) .

٣ - توعية العاملين بمخاطر الضجيج ووسائل الوقاية باستعمال معدات الوقاية الشخصية التي تحمي السمع من التأثيرات السلبية للضجيج ومن الأمثلة عليها :

- سدادات الأذن : تحمي من الضجيج الذي لا تتجاوز (١٠٠ ديسيبل) وتستطيع خفض مستوى الضجة بمقدار (٢٠ ديسيبل) .
- كاتمات الضجة : تستخدم للحماية من الضجيج عالي الشدة ، أما الحد الفعلي لتخميد الضجيج فلا يتجاوز (٣٠ ديسيبل) لذا لتخميد المستويات العالية لابد من اللجوء إلى الحلول الهندسية عند اختيار معدات حماية السمع لابد من مراعاة الأمور التالية :
  - اختيار التصميم الملائم لمستوى شدة الضجة المراد الحماية منه .
  - لابد من التحديد المسبق لمستوى الضجيج الفعلي في مكان العمل وإجراء تحليل للصوت الذي يصدر عنه الضجيج وذلك لاختيار الوسيلة المناسبة .
  - اختيار أكثر من نوع من السدادات أو الكاتمات لتناسب العمال وتوفر الأمان والراحة عند الاستخدام .

ملحوظة : تصنع سدادات الأذن عادة من القطن/مطاط/بلاستيك/كرات قطنية ممزوجة بالشمع/اليورثان (مادة تخفض الضجيج من ٨ -٢٠ ديسيبل) ، أما الكاتمات فتصنع من مواد خاصة (الإسفنج وتكون من طبقتين بينها فراغ) .

الطرق الهندسية

وتعني بها باختصار اختيار عنصر الوقاية الأمثل للتقليل قدر الإمكان من ظهور الصوت وذلك باستخدام حاجزات الصوت أو كاتماته بالأساليب الهندسية المتعارف عليها لدى المتخصصين في هذا المجال . والنقاط التالية تمثل قواعد إرشادية عامة وتعالج كل حالة على حدة :

١ - تغليف المكائن والآلات بواسطة مواد خاصة (اللدائن ، الكتل البلاستيكية) بشكل كامل مع ترك مساحة للتشغيل والصيانة .

٢ - استعمال المسننات البلاستيكية في التصميم والتي تلعب دوراً فعالاً في تخفيض حدة الضجيج أكثر من غيرها وبالأخص المعدنية .

٣ - تثبيت الآلات فوق قواعد مرنة تسمح بامتصاص الاهتزازات ومن أمثلتها المطاط بأنواعه .

٤ - استعمال الصوف الصخري الذي يعمل على منع حدوث التلامس بين المواد الصلبة في التمديدات المختلفة مثل تمديدات المياه وقنوات الغاز .

٢ - الحرارة (الجهد الحراري Heat Stress)

من المتعارف عليه تواجد مركز للتحكم في درجة الحرارة في الدماغ وهو الذي يحافظ على بقاء درجة حرارة الجسم في الظروف العادية بين ٣٧,٨° - ٣٦,٨° م وعلى هذا فإن أفضل درجة حرارة لبيئة العمل هي ٢٢°م ، وأعلى نسبة درجة رطوبة مناسبة هي ٤٥٪ ، ولأجل حماية الإنسان من تأثيرات الارتفاعات الحرارية نلجأ إلى متطلبات السلامة الحرارية من خلال :

١ - عزل العملية الإنتاجية التي يصدر عنها حرارة عن العمليات الإنتاجية الأخرى عن طاقم العمل أيضاً .

٢ - إقامة حواجز تمتص الحرارة أو تعكس إشعاعاتها إلى الخارج مع مراعاة عدم التأثير على طبيعة الرؤيا .

٣ - وضع مبردات أو مكيفات حرارية ملطفة وآمنة .

٤ - محاولة التعويض الغذائي عن طريق شرب السوائل المملحة لتعويض نقص الماء والأملاح الذي ينتج عن التعرق الشديد .

٣ - الرطوبة

لا ينكر أحد مدى تأثير الرطوبة على الأشخاص (العاملين) وعلى سلامة العامة والخاصة حيث يؤدي الارتفاع فيها إلى إعاقة الإنسان عن القيام بعمله على أتم وجه . حيث يشعر بالتعب والإجهاد وذلك بسبب ارتفاع الحرارة الداخلية وعدم قدرته (أي الجسم) على التخلص من هذه الحرارة عن طريق التعرق (هذا نسميه بالصدمة الحرارية) . وأكثر درجة رطوبة معقولة ومناسبة تقع ما بين ٤٠ -٥٠ ٪ وإذا انخفضت عن ٣٠٪ تشكل عائقاً للعمل بصورة واضحة .

أما لحماية العامل وتحقيق شروط ومتطلبات السلامة في هذا الموضوع فيجب مراعاة ما يأتي :

١ - تدفئة العاملين باستعمال الملابس والقفازات لغايات إثارة التعرق .

٢ - عدم التعرض للاختلافات الحرارية خصوصاً في الأجواء الباردة الخارجية .

٣ - عدم السماح للعاملين المصابين بمشاكل دموية كنقص التروية الدموية في الأطراف بالعمل في الأجواء ، حيث إنهم أكثر عرضة من غيرهم للإصابة وذلك لأن الجسم في حال تعرضه للبرودة أو الرطوبة ، فإن كمية الدم الواصلة للأطراف تقل تدريجياً لغاية الحفاظ على الدورة الدموية في أعضاء الجسم الرئيسة مثل الدماغ ، الكبد ، الكلية ، القلب ، فكيف الحال إذا كان الشخص العامل مصاباً أصلاً بنقص دموي في الأطراف فإنه يزيد الحالة سوءاً .

٤ - الإضاءة

الزيادة في الإضاءة تؤدي إلى الضعف التدريجي في قوة الإبصار والنقص الشديد في فاعليتها مما يؤدي إلى إجهاد العينين والشعور بالدوار (تسمى هذه الحالة بدوار العين) .

لذا لابد للوقاية من الآثار السلبية للإضاءة غير الملائمة لبيئة العمل وذلك من خلال الإجراء الطبي (فحوصات أولية للعاملين ، وتوفير الأدوية وإجراءات الإسعافات الأولية) . ومن خلال الإجراء الفني بتحديد كميات الإضاءة المناسبة لطبيعة العمل .

- استعمال معدات الوقاية الشخصية من النظارات الواقية للعين حيث تكون بلاستيكية ومقاومة للحرارة والضوء والخدش .
- مراعاة اختيار الألوان في بيئة العمل حيث إن اللون الفاتح يعكس الضوء والغامق يمتصه .

٥ - الإشعاعات

لها تأثير كبير على الجسم من حيث إتلاف الأنسجة والخلايا الحساسة والعضلات ، وأخطارها الوراثية بالإضافة إلى أخطارها المميتة والتي في بعض الأحيان تؤدي إلى الوفاة ولقد تم تحديد نسبة الخطورة في التعرض للأشعة بحوالي (٥٠٠ راد) .

أما بالنسبة لمصادر الإشاعات فهي إما أن تكون :

أ - أشعة مؤينة وتتألف من : ألفا ، بيتا ، جاما ، أشعة × .

ب - غير مؤينة وتشتمل على :

- أشعة فوق بنفسجية (تنتج عن عمليات اللحام) .
- أشعة تحت الحمراء (تنتج عن لهب النيران والأفران) .
- موجات قصار .
- موجات راديو .

متطلبات السلامة فهي إما أن تكون :

١.وقائية .

٢.هندسية .

- متطلبات السلامة الوقائية

١ - تحديد نوع وكمية الأشعة المتعرض لها في بيئة العمل .

٢ - تخفيض التعرض إلى أقل حد ممكن والذي لا يشكل خطورة .

٣ - وضع حواجز بين مصدر الإشعاع وجسم الإنسان قدر الإمكان أي بمعنى زيادة المسافة التي تسمح بمرور الأشعة لتقليل حدة الضرر .

٤ - إبعاد الأماكن المشعة عن الخدمات الأخرى .

٥ - الإشراف الصحي المستمر على العمال لقياس جرعات الأشعة الممتصة في أجسامهم ، بالإضافة إلى استخدام البدلات الخاصة وتكون مصنوعة من الجلد المرصوص بالرصاص ، وعدم إخراجها للخارج بعد الانتهاء من استخدامها .

- متطلبات السلامة الهندسية

وتتناول أموراً لها علاقة بموقع ومكان مختبرات الأشعة :

١ - هندسة البناء الذي تتم فيه العمليات الإنتاجية التي يصدر عنها الإشعاع بطرق معزولة عن الأبنية الأخرى .

٢ - الصيانة المستمرة للآلات والأجهزة المشعة أو التي تصدر عنها الأشعة .

٣ - توفير معدات الوقاية الشخصية والمكانية من خلال استعمال العوازل الأسبستية والمطلية بالألمنيوم.

٦ - الاهتزازات

من أكثر الأمور ذات العلاقة مع متطلبات السلامة المهنية والخاصة بالاهتزازات .

١ - استخدام الآلات المطورة بأحداث وسائل التكنولوجيا لأجل تقليل شدة الاهتزازات . أي استخدام الآلات الخفيفة وليست الآلات الرجاجة الثقيلة .

٢ - محاولة القضاء على البرودة في بيئة العمل والتي تلعب دوراً في زيادة الاهتزازات .

٣ - توعية العاملين وتدريبهم على استخدام معدات الوقاية الشخصية الضرورية والقيام بالفحوصات الدورية لهم . وأبرز المعدات الشخصية :

أ - خوذة للرأس تبعد ٢سم عن سطح الرأس من الداخل ، وتكون مبطنة بمادة صوفية شكل رقم (٢-١) .

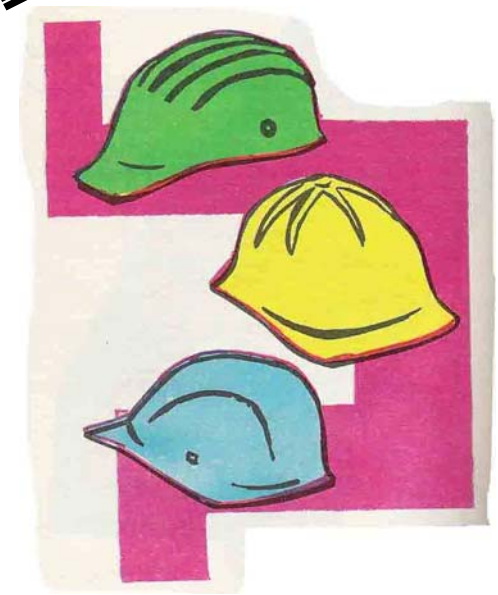
ب - واقيات أذن تعمل على امتصاص الاهتزازات .

ج - قفازات من القماش القطني الورقي .

٤ - يجب مراعاة عدم تعدي الخواص الفيزيائية للاهتزاز عن الحدود المتعارف عليها دولياً والمسموح بها وهي ٣٠٪ هزة/الثانية وتعتبر السقف الأعلى للخطورة .

- العناصر الميكانيكية

وقصد بها الأسباب الميكانيكية لحوادث العمل والتي ترجع إلى المحركات بأنواعها ، من وأجهزة نقل الحركة ، وكلا الجزأين يعتبر مصدراً للخطر ولكن أشدها الأجزاء المتحركة من الآلات والتي تكمن خطورتها في جذبها للإنسان حال ملامستها له أو انحساره بين أحد الأجزاء ، ومن الأجزاء المتحركة من الآلات والتي تستدعي الحذر عند التعامل معها :



الشكل رقم (٢-١)

- الأعمدة والمحاور الدوارة .
- الأجزاء الدودية والحلزونية .
- البكرات والمسننات .
- الأجزاء الأسطوانية ذات السطوح الخطرة .
- أدوات القطع والكبس والتثقيب .

أما بالنسبة لمتطلبات وقواعد السلامة فتقسم إلى ثلاث مراحل :

- قبل التشغيل

- ارتداء الملابس المناسبة والابتعاد عن أي عوائق أخرى .
- ارتداء معدات الوقاية الشخصية للعامل شكل (٢-٢).
- اختيار نظام التشغيل الملائم والآمن (التأكد من وجود أجهزة أمان) .
- التأكد من كفاية الإضاءة الداخلية والذاتية .
- التأكد من عدم وجود مشغولات سابقة .
- تشغيل الآلة للتأكد من صلاحيتها قبل البدء بالتشغيل .

- أثناء التشغيل

- التأكد من جميع أجهزة القياس من عدادات ومنبهات خاصة لقياس الوقود ، الضغط ، التبريد والسرعة .
- عدم محاولة إيقاف الآلة باليد أو بالقدم وإنما باستخدام الكبسة الخاصة .
- يجب إيقاف الآلة فوراً حال حدوث عطب تشغيلي وبالمقابل عدم ترك الآلة تشغيل بعد الانتهاء منها بل يجب إغلاقها وفصل التيار الكهربائي .
- عدم رفع أي جزء مغطى للأجهزة المتحركة أثناء عمل الآلة . الشكلين رقم شكل (٢-٣)

الشكل رقم (٢-٢)

الشكل رقم (٢-٣)

- عند الانتهاء من العمل

- يجب فصل الحركة عن الآلة وإيقافها تماماً والتأكد من فصل قطع التشغيل للآلة .
- إبلاغ الشخص المسؤول عند ملاحظة أي شيء بعد الانتهاء من العمل .
- تنظيف الآلة وما حولها من المواد التي قد تشكل خطراً على الآخرين .

ثالثاً : العناصر الحياتية

تستدعي هذه العناصر متطلبات سلامة خاصة بها ، فهي تلك الأمراض التي تصيب العاملين نتيجة مخالطتهم لإنسان أو حيوان مصاب بالمرض نفسه وهي إما أن تكون :

- تلوثات ميكروبية مثل الكزاز ، الجمرة الخبيثة ، التدرن البقري .
- تلوثات فيروسية مثل داء الكلب ، نيوكاسل (أمراض الدجاج) .
- تلوثات طفيلية مثل الملاريا والدوسنتطاريا .

وإما أن تكون مكتسبة وتسبب حمى حشرة القرادة (تمتص الدم وهي حمى شبيهة بحمى التيفوس) . إن أكثر العمال تعرضاً لمخاطر العوامل الحياتية عمال غسل ونفش الصوف ، وعمال الجلود ، والموظفون البيطريون والعاملون في المختبرات والمستشفيات والقصابون .

متطلبات الوقاية

١ - توفير التهوية الجيدة الطبيعية والصناعية .

٢ - عزل العملية الصناعية المنتجة للغبار بكميات كبيرة عن باقي العمليات لأنه من المؤكد أن يحتوي الغبار على كميات لا بأس بها من المسببات المرضية .

٣ - استعمال طريقة الشفط والترطيب لأجل التخلص من الغبار الذي من الممكن أن يحتوي على المسببات المرضية كما أسلفنا سابقاً .

٤ - استبدال العمليات اليدوية بأخرى غير يدوية قدر الإمكان .

٥ - التشديد على النظافة والتعقيم واستبدال العمال المصابين لحين شفائهم . مع استمرارية إجراء الفحوصات الدورية الطبية .

٦ - التأكد من استخدام المواد المطهرة ذات الفاعلية للقضاء على المصدر .

طرق عامة للوقاية من المخاطر

تهدف طرق الوقاية من مخاطر بيئة العمل إلى الحيلولة دون حدوث أضرار صحية أو حوادث مهنية للعامل من بيئة العمل سواء على المدى البعيد أو القريب وذلك من خلال تحسين ظروف بيئة العمل داخل المنشأة التي تؤدي إلى تقليل المخاطر الصحية التي تنتج عن العوامل الطبيعية أو الكيميائية أو الميكانيكية أو الحيوية وذلك بإجراء القياسات الدورية الخاصة ببيئة العمل للتأكد من أن هذه العوامل في حدود المستويات المسموح بها للتعرض (المحلية – العالمية) وفي حالة ثبوت تجاوز لتلك الحدود يتم وضع الاقتراحات الخاصة بأصحابها بإحدى الطرق المتبعة لهذا الغرض مثل : (العزل – الاستبدال – استخدام الأنظمة المغلقة – التهوية سواء الموضعية أو العامة – تحسين الإضاءة .. إلخ) . وتنقسم طرق الوقاية من مخاطر بيئة العمل كالآتي :

أولاً : الوقاية التشريعية

- وتتمثل في اتباع التشريعات في سلطة الإشراف على الأنشطة الصناعية والزراعية والتجارية المختلفة حتى تكون كصمام الأمان لكي لا تتسبب هذه الأنشطة في ضرر العاملين والمواطنين وذلك من خلال سن الأنظمة (القرارات) الخاصة بقواعد السلامة والصحة المهنية أو من خلال الإشراف على العمليات الصناعية في جميع مراحلها المختلفة (التصميم – الإنشاء – التشغيل) وأيضاً من خلال أنظمة الرقابة والتفتيش لتطبيق الأنظمة والقرارات العاملة في مجال وقاية بيئة العمل .
- صاحب العمل هو المسؤول المباشر عن : صحة وسلامة العاملين – تنفيذ برنامج سلامة العمل لمؤسسته شاملاً التفتيش على الآلات – النظافة – الإضاءة والتهوية والالتزام بمواعيد العمل وتوفر وسائل الوقاية الشخصية والإسعافات الطبية بالمؤسسة ووسائل العلاج . كما وعليه توعية عماله بشتى سبل التوعية والتدريب الواقي لتجنب الأخطار المهنية .
- يلتزم العامل في بيئة عمله باتباع قواعد السلامة والآداب العامة والالتزام بقواعد السلامة والصحة المهنية مع استخدام الأقنعة الواقية المناسبة لنوع التعرض في بيئة العمل . وأيضاً إجراءات الكشوفات الطبية والفحوصات والتحاليل الخاصة بالكشف المبكر لمخاطر المواد المستخدمة أو المواد التي يمكن التحكم فيها بالطرق الوقائية المعروفة . الشكل (٢-٤) .

الشكل رقم (٢-٤)

ثانياً : الوقاية الطبية

- الكشف الطبي الابتدائي ويتم قبل التعيين ، وهذا يتطلب معرفة طبيعة العمل الذي سيقوم به العامل وظروفه لتحديد ما إذا كانت إمكانيات العامل البدنية والذهنية مناسبة لهذا العمل كما يتم إجراء الفحوصات الحيوية المناسبة .
- الكشف الطبي الدوري وتحدد المواعيد الدورية لإجرائها . كما تحدد الفحوصات والتحاليل اللازمة إجراؤها حسب نوعية التعرض في بيئة العمل .
- الكشوف الطبية الخاصة وتجرى هذه الكشوف إما بغرض الكشف المبكر للمرض أو تجرى بعد العودة من المرض لتحديد لياقة المريض الصحية قبل العودة للعمل . كما تجرى بعض الكشوفات والفحوصات للعاملين المصابين بالأمراض لاكتشاف أثر ظروف العمل على صحتهم .
- تحديد نسبة العجز الناتج عن إصابات العمل والتوصية بوضع العامل في العمل المناسب بعد العجز .

ثالثاً : التوعية والتثقيف الصحي المهني

يتم توعية العمال خاصةً المعوقين منهم بالإصابات والأخطار المهنية وذلك من خلال اللقاءات الفردية والمحاضرات الجماعية والندوات والنشرات والملصقات للتعريف بأسباب ومخاطر وأعراض الأمراض المهنية وطرق الوقاية منها .

رابعاً : التدريب

يشمل الدورات التدريبية المهنية لأداء العمل أو التدريب على وسائل الوقاية والسلامة .

الوقاية الهندسية

وتتمثل في إيجاد الوسيلة الكفيلة لمنع الخطر المهني أو الحد من خطورته وذلك من خلال المخطوطات التصميمية والإنشائية والتي تراعى عند تصميم المنشأة من حيث اختيار الموقع وتقييم الآثار البيئية للمنشأة على المجاورات ومناسبة أماكن العمل للعمليات الصناعية التي تجرى فيها وأهم هذه الوسائل ما يلي :

أولاً : المخططات الوقائية التصميمية

- يجب مراعاة أن يكون موقع وأبعاد منطقة الإنتاج متناسبا مع حجم ونوع الصناعة ومتناسباً مع موقع وأبعاد كل من : مبنى الإدارة وخدمات العمال ، والمستودعات ، وورش الصيانة ، وغرف الكهرباء ، الآلات ، الحرارة والمراحل التجارية .
- يمنع منعاً باتاً وجود سكن للعمال أو الموظفين داخل حدود المصنع .
- يجب مراعاة تخصيص مكاناً منفصلاً عن باقي أماكن العمل أو مباني العمليات الصناعية التي ينجم عن تشغيلها أتربة أو أبخرة أو غازات ضارة وأن يزود بوسائل الوقاية المناسبة التي تكفل عدم انتشار هذه المواد في بيئة العمل مثل تركيب أجهزة الشفط أو عمل نظام للتهوية الصناعية .
- يراعى أن لا يقل حجم الفراغ المخصص للعامل الواحد عن عشرة أمتار مكعبة على ألا يدخل في حساب الحجم أي ارتفاع في غرف العمل يزيد عن ٤,٥ متر .
- يراعى تركيب الجدران والأسقف من المواد ماصة للصوت بأماكن العمل شديدة الضوضاء .

ثانياً : المخططات الوقائية من الآلات

- عزل الماكينات أو المعدات عن أرضيات أماكن العمل على قواعد ماصة للصدمات أو الاهتزازات وذلك لتقليل شدة الاهتزازات أو الضوضاء .
- يراعى ترك مسافات بيئية مناسبة حول الماكينات والآلات تسمح بمرور العمال ولا تعوق العمل أو عمليات ضبط وإصلاح الماكينات .

- يراعى مطابقة الأجهزة والآلات المركبة بأماكن العمل للمواصفات القياسية وأن تكون مزودة بوسائل الوقاية الذاتية الملائمة لطبيعة العمل مع وضع لافتات إرشادية بجوار تلك الآلات والأجهزة توضح فيها تعليمات السلامة للوقاية من مخاطر الآلة .

ثالثاً : مخططات متطلبات السلامة

عند تصميم المنشأة الصناعية يؤخذ في الاعتبار النقاط التالية :

- تواجد بوابات ومخارج للطوارئ في المباني المختلفة موضحاً عنها باللوحات الإرشادية .
- تغطية السلالم والمنزلقات ومنحنيات الأرضيات بمادة تقاوم الانزلاق مع وضع حواجز الأمن حولها ودرجة ميول آمنة للانزلاق .
- الأخذ في الاعتبار التهوية الطبيعية أو الصناعية في جميع أجزاء المصنع .
- صيانة جميع الحوائط والأسقف والأرضيات والتجهيزات الصحية وجميع أجزاء المنشأة بصفة دورية وإصلاح وترميم ما يتلف منها أولا بأول .
- استعمال أجهزة الإنذار المبكر الأتوماتيكية حالة استخدام مواد قابلة للاشتعال أو الانفجار . كما يجب اتباع أساليب السلامة في حالة نقل أو تداول أو تخزين تلك المواد .
- استمرار إحاطة الأجزاء المتحركة من مولدات الحركة وأجهزة نقل الحركة والأجهزة الخطرة من الماكينات سواء كانت ثابتة أو متنقلة بحواجز لوقاية مناسبة ما لم يكن مراعى في تصميمها وقاية العاملين .
- يجب وضع أدشاش الطوارئ أو أدشاش غسيل العيون حالة احتياج المنشأة إليها .
- مراعاة توضيح موقع غرفة الإسعافات الأولية ونوع المعدات الموجودة بها وغرفة الكشف والطبيب طبقاً لنظام العمل .

رابعاً : المخططات الصحية الواجب توافرها

- توفر مورد مائي صالح لأغراض الشرب والصناعة على أن تكون شبكاته وتمديداته بعيدة بعداً كافياً عن شبكات وتمديدات الصرف الصحي .
- توفر شبكة وتمديدات للصرف الصحي والمخلفات السائلة تتناسب حجمها مع حجم العمالة بالمنشأة .

- تهوية وإضاءة الحمامات والأدشاش طبيعياً مع الالتزام بالمعدلات الآتية :
  - حمام واحد لكل ١٥ عاملاً .
  - دش واحد لكل ١٥ عاملاً .
  - حوض غسيل واحد لكل ١٥ عاملاً .
  - برادة مياه للشرب لكل ١٥ عاملاً .
- ضرورة وجود نظام معالجة للمياه المتخلفة من الصناعة قبل وصولها إلى المجاري العمومية حالة احتياج المنشأة لذلك .
- إعداد مكان خاص لاستبدال الملابس على أن يزود بخزانات أو دواليب للعاملين وخاصة الصناعات التي تؤدي إلى تلوث أجسام العاملين أو ملابسهم . كما وتلتزم المؤسسة أو المصنع بتأمين معدات وأدوات الإنقاذ المناسبة والصالحة للاستعمال .
- ضرورة الالتزام بالوقاية الصحية في المصانع التي تتطلب ذلك كمصانع الأغذية والألبان واللحوم وخلافه ، وذلك بضرورة إجبار العمال على استخدام دش الغسيل قبل دخولهم صالة المصنع .
- مراعاة اتباع قواعد النظافة العامة وتنظيف أماكن العمل أولاً بأول مع التخلص من النفايات الصلبة والمواد الضارة بالطرق الصحية .

خامساً : مخطط الوقاية من مخاطر الكهرباء

- يتم تعميم الأعمال الكهربائية حسب المواصفات الكهربائية على أن يتناسب مستوى الإضاءة مع أماكن الاستخدام .
- يجب أن توضح مسارات تغذية الآلات والماكينات في مخطط أو أكثر لمواقع الماكينات ومراكز التحكم .

سادساً : مخطط الوقاية من مخاطر الحرائق

- تصمم شبكة مائية للإطفاء بحيث تصل إلى كل المصنع مع وجود عدد كافٍ من الخراطيم موزعة على جميع أنحاء المصنع أيضاً كما يجب ذكر أماكن وجود خزانات المياه الأرضية ومضخات المياه .

- يجب توزيع طفايات الحريق على جميع أجزاء المصنع مع اختيار النوع والحجم والعدد المناسب للمصنع والمباني الأخرى . كما يجب اختيار أنشطة أخرى لمكافحة الحرائق مثل نظام الرشاشات الأتوماتيكية ونظام كشف وإنذار الحريق الأوتوماتيكي في الأماكن التي تتطلب ذلك . الشكل رقم (٢-٥) .

الشكل رقم (٢-٥)

سابعاً : مخططات الإصحاح داخل بيئة العمل

وذلك من خلال تقديم المقترحات لتجنب مخاطر التلوث في المنشآت العاملة ومعالجة هذه المخططات بما يلي :

- استخدام الترطيب عند أماكن تصاعد الأتربة باستخدام رذاذ المياه الذي يساعد على ترسيب الأتربة والغبار مما يسهل عمليات جمعه .
- الإقفال : بوضع العملية الأكثر ضرراً على الصحة في مكان أو غرفة مغلقة .
- الإبعاد والعزل : وذلك بإبعاد العملية الخطرة على الصحة العامة إلى أقصى مكان في المصنع منعاً للضرر .
- دراسة استبدال المواد الخطرة بأخرى غير خطرة أو تقل عنها خطورة .

- تغيير العملية الصناعية وأسلوب العمل – مثل اللجوء إلى اللحام بالقوس الكهربائي أو بلهب الأوكسجين والإستيلين بدلاً من اللحام بالبرشام وذلك تقليلاً للضوضاء .

الاشتراطات الصحية العامة التي يجب توافرها في مرافق المنشأة

أولاً : الاشتراطات الصحية العامة لمياه الشرب

١ - يجب توفير المياه الكافية الصالحة للشرب وأن تكون في متناول جميع العمال سواء كانت من المصدر العمومي أو من المياه الجوفية (إذا كانت المنشأة بعيدة عن المصدر العمومي) .

٢ - في حالة استعمال أي مياه عدا المصدر العمومي تحلل هذه المياه لمعرفة خواصها من النواحي الطبيعية والكيميائية والبكتريولوجية وتعالج بالطرق التي تجعلها صالحة للشرب (إذا لزم الأمر) ويشترط أن توافق السلطات المختصة على الطريقة المستخدمة لذلك .

٣ - إذا تم نقل المياه الصحية من المصدر إلى المنشأة فيجب أن يراعى أن تكون وسيلة النقل مخصصة لذلك وخزاناتها من الصاج المجلفن المقاوم للصدأ وتغطى فتحاتها بغطاء محكم .

٤ - إذا استخدم في المنشأة مياه أخرى لغير أغراض الشرب مثل الري أو العمليات الصناعية أو الإطفاء فيجب أن تكون شبكتها مستقلة تماماً عن شبكة مياه الشرب وأن تكتب عليها ما يوضح أنها غير صالحة للشرب وتميز بلون يدل عليها .

٥ - خزانات المياه يجب أن تكون من مادة متينة لا تنفذ منها المياه وغير قابلة للصدأ وناعمة الملمس مثل الصاج المجلفن أو المباني المبطنة بالإسمنت المخدوم جيداً أو البلاط القيشاني غير مشطوف الحواف حتى يسهل غسلها وتنظيفها وتطهيرها دورياً مرة على الأقل كل عام وتوصل بماسورتي فائض وتهوية ومزودة بغطاء محكم وقفل متين لا يسمح بتلوثها من أي مصدر آدمي أو غيره ، كما يجب وقاية ماسورتي الفائض والتهوية من التلوث والقوارض وما إلى ذلك .

٦ - توزع المياه من الخزان بواسطة شبكة من المواسير المقاومة للصدأ والخالية من العيوب أو الشروخ أو غيرها والتي قد تتسبب في تلوث المياه بداخلها . وعند وضعها تحت الأرض يجب ألا توضع بالتوازي مع أنابيب المياه الفائضة والمجاري بل يجب وضعها على مستوى أعلى من الأنابيب الأخرى ، وإن وضعت أنبوبة مياه للشرب بالتوازي مع أخرى للمجاري يجب أن تكون المسافة بينهما خمسة أمتار وأن تكون أنبوبة مياه الشرب أعلى نصف متر على الأقل .

٧ - صنابير المياه المخصصة للشرب يجب أن تصمم بحيث تدفع المياه بضغط كافٍ ولا تمس فوهتها فم العامل عند الشرب (نافورات المياه) وتزود بأكواب من النوع الذي يستعمل مرة واحدة أو يزود كل عامل بكوب خاص .

٨ - يجب تبريد المياه صيفاً باستخدام أجهزة التبريد المختلفة (ويمنع استعمال الأزيار) ويراعى عدم وضع الثلج مباشرة في الماء .

ثانياً : الاشتراطات الصحية العامة لدورات المياه والحمامات وأماكن الاغتسال

١ - تخصص دورة مياه مكونة من مرحاض وحوض بحنفية بمعدل دورة واحدة لكل ١٥ عامل أو أقل.

٢ - يجب أن تكون دورات المياه في أماكن قريبة يمكن الوصول إليها بسرعة .

٣ - يجب ألا تفتح أبواب دورات المياه على أماكن العمل مباشرة بل يجب أن يكون الدخول إليها بواسطة ممر رئيس (طرقة) ذات تهوية جيدة وأن يزود الباب الرئيس لدورة المياه بوسيلة لينغلق تلقائياً .

٤ - يجب أن تكون جدران دورات المياه بارتفاع كاف وبها نوافذ كافية للتهوية على الجدار الخارجي وألا تفتح هذه النوافذ على قسم آخر من أقسام العمل وتغطى بسلك ضيق الفتحات لمنع الحشرات .

٥ - تزود دورات المياه والحمامات وأماكن الاغتسال بوسائل التهوية والإضاءة الطبيعية أو الاصطناعية الكافية .

٦ - يجب ألا تقل مساحة المرحاض من الداخل عن ٨٠ × ١٢٠ سم ويجوز تركيب دش للاستحمام به على ألا تقل مساحته في هذه الحالة عن ١٢٠ × ١٥٠ سم .

٧ - إذا كان المرحاض من الطراز االشرقي فيستحسن أن تكون قاعدته من الفخار المطلي بالصيني ومنخفض عن منسوب أرضيته وبحيث تميل الأرضية المحيطة بالقاعدة نحوها بانحدار ، وتعمل وزرة مقوسة بارتفاع ١٥ سم بأسفل الحائط من البلاط الأملس غير مشطوف الحواف .

٨ - يزود كل مرحاض بصنبور للمياه وصندوق طرد سعته تتفق المواصفات المحلية المعتمدة ومزلاج لغلق بابه من الداخل .

٩ - يجب تغطية أسفل جدران دورات المياه بمادة ملساء مثل البلاط القيشاني غير مشطوف الحواف تمنع نفاذ السوائل وتكون سهلة التنظيف وبارتفاع متر ونصف من الأرضية على الأقل .

١٠ - أرضية دورات المياه يجب أن تكون من مادة تمنع نفاذ السوائل وقابلة للغسيل والتنظيف وأن تكون ذات ميول مناسبة نحو البلاعات .

١١ - يتم إنشاء مراحيض خاصة في موقع العمل التي لا يتوفر فيها المياه الجارية مثل مشاريع البناء والتشييد سواء كانت هذه المشاريع داخل المدن أو خارجها كمشاريع الطرق البرية أو غيرها وفي الحالة يستبدل الماء بمواد كيميائية تقوم بإذابة المواد العضوية .

١٢ - تنشأ أحواض الاغتسال من مادة ذات سطح أملس وبنسبة حوض واحد لكل خمسة عمال على الأكثر ويجب ألا يقل طول الحوض عن ٦٠سم ويجوز استخدام أحواض أطول من ذلك بنسبة ٥٠سم لكل خمسة عمال ويكون مزوداً بصنبور في كل ٥٠سم . ويغطى الجدار بجوار الصنبور بالبلاط القيشاني غير مشطوف الحواف .

١٣ - إذا خصصت حمامات (أدشاش) منفصلة عن المراحيض فيجب ألا يقل مساحة الحمام الواحد عن ٨٠ × ١٢٠ سم ويغطى أسفل الجدار بالبلاط القيشاني ويزود بصنبور ودش للاستحمام وتتخذ الوسائل اللازمة لتدفئة المياه شتاء .

١٤ - تكون الحمامات (الأدشاش) إجبارية بنسبة واحد لكل ١٥ عامل أو أقل في الصناعات التي يتسبب عنها تلوث أجسام العمال بمواد ضارة بالصحة أو سامة أو تؤثر على نظافتهم .

١٥ - تزود أحواض الاغتسال والحمامات المذكورة أعلاه بكميات كافية من الصابون ومنشفة خاصة لكل عامل تحفظ بحالة نظيفة . وتصرف فرش خاصة لتنظيف الأظافر في حالة استعمال العمال أو تداولهم لمواد سامة أو ضارة بالصحة .

١٦ - تزود جميع الأحواض والمراحيض بأكواع بحيث تعمل المياه المتواجدة بهذه الأكواع على منع الروائح الكريهة التي قد تنبعث من الأحواض والمراحيض . وتوصل الأحواض والبالوعات إلى هذه الأكواع ثم إلى غرف التفتيش ، أما المراحيض فتصرف إلى غرف التفتيش مباشرة إلى المجاري العامة أو إلى خزان التحليل . ولا يجب توصيل وسائل التخلص من الفضلات الصناعية بالمجاري العامة إلا بعد معالجتها بطريقة توافق عليها السلطات المختصة .

١٧ - يشترط في الخزان الذي يتم الصرف إليه في حالة عدم توفر المجاري العمومية أن يكون ذا سعة كافية وفي مكان مكشوف يسهل الوصول إليه دون المرور بداخل أقسام العمل وألا يكون كله أو جزءاً منه أسفل المباني وتغطى فتحته بغطاء محكم من الحديد الزهر الثقيل الذي يتحمل مرور الأشخاص والسيارات والمعدات عليه ، وأن يتم كسح الخزان دورياً قبل أن يطفح .

١٨ - يجب عمل ميول مناسبة لمجاري الصرف ضماناً لعدم تراكم الفضلات بها .

١٩ - يجب العناية بنظافة دورات المياه وتطهيرها وصيانتها بطريقة منتظمة .

ثالثاً : الاشتراطات الصحية العامة لأماكن تناول الطعام

١ - يجب تخصيص مكان لتناول الطعام في كل منشأة للعمال الذين تستدعي طبيعة عملهم تناول الطعام أو في الأماكن البعيدة عن العمران وتحدد سعته حسب عدد عمال المنشأة .

٢ - يفضل أن يكون مكان تناول الطعام بعيداً عن أماكن العمل ويكون بعده ضرورياً عن أماكن العمل التي يتداول بها مواد ذات خطورة على الصحة العامة أو ينبعث منها غازات أو أدخنة أو أتربة ضارة .

٣ - يجب أن تكون أبواب أماكن الطعام مزدوجة ، الخارجي منها عبارة عن برواز مغطى بسلك ضيق الفتحات وتزود هذه الأبواب بمفصلات مروحة لغلقها تلقائياً .

٤ - تزود أماكن تناول الطعام بوسائل الإضاءة المناسبة والتهوية الكافية التي تعمل على التخلص من الدخان أو الروائح أو عوادم النيران المستخدمة في تحضير الطعام .

٥ - تغطى جميع النوافذ بسلك ضيق الفتحات لمنع الحشرات والقوارض والزواحف .

٦ - تنشأ الأرضية والجدران من مواد متينة وتبطن بمادة ملساء يسهل غسيلها وتنظيفها .

٧ - تزود أماكن تناول الطعام بالمياه الكافية الصالحة للشرب وأحواض الاغتسال المناسبة وتزود بالصابون والمناشف .

٨ - يجب أن تحفظ جميع المأكولات المعدة لتقديمها للعمال في أواني نظيفة داخل حاويات ذات واجهة زجاجية نظيفة ومحكمة لوقاية الأطعمة من الحشرات والقوارض والزواحف ومزودة بوسائل التبريد إذا لزم الأمر ، ويجب كذلك أن يتم تداول ونقل هذه المأكولات بواسطة الروافع أو الأدوات المعدنية . ولا يسمح بتاتاً بتداولها بالأيدي العامة مباشرة .

٩ - يجب تزويد أماكن تناول الطعام بالعدد الكافي من المناضد والكراسي ذات الأسطح الملساء القابلة للغسيل .

١٠ - يجب الاهتمام بنظافة أماكن تناول الطعام واستخدام الكنس الآلي (مكانس الشفط) في التنظيف كذلك يجب غسيل الأرضية والجدران والأثاث بالماء الساخن والصابون .

١١ - يجب توفير صناديق للقمامة ذات غطاء محكم يفتح باستخدام القدم لتجميع فضلات أماكن تناول الطعام تمهيداً للتخلص منها أولاً بأول .

١٢ - يجب أن تقع جميع المناطق المعدة لتجهيز الطعام وتخزينه وتقديمه في مبان صامدة للقوارض ، وتؤمن وسائل مكافحة الحشرات والقوارض لهذه الأماكن على أن يخضع استخدامها لإشراف أحد المسؤولين .

رابعاً : الاشتراطات العامة لأماكن إبدال الملابس

١ - يجب أن يخصص مكان لإبدال وحفظ ملابس العمال في الحالات التي يلزم فيها إبدال الملابس العادية للعمال بملابس خاصة بالعمل .

٢ - يراعى في اختيار مكان إبدال الملابس وحفظها أن يكون بعيداً عن مصادر تولد الغازات والأدخنة أو الأتربة المتولدة عن العمليات الصناعية أو أي مادة أخرى ضارة بالصحة ، ويفضل قربها من أماكن الاغتسال .

٣ - تزود أماكن إبدال الملابس بالدواليب والأدراج المخصصة لحفظ الملابس ويخصص لكل عامل إحداها وعلى أن يكون كل دولاب أو درج مكون من قسمين منفصلين يخصص أحدهما لحفظ ملابس العمل والآخر لحفظ الملابس العادية ، وتزود بعلاقات الملابس اللازمة .

٤ - يراعى أن تكون الدواليب أو الأدراج جيدة التهوية ولها قفل متين .

٥ - تزود أماكن إبدال وحفظ الملابس بوسائل التهوية والإنارة الكافية .

٦ - يجب العناية بنظافة أماكن إبدال وحفظ الملابس وتزود بوسائل مكافحة الحشرات والقوارض .

٧ - يجب أن تزود بالعدد الكافي من المقاعد .

الاشتراطات العامة لوقاية العمال من المخاطر البيولوجية

هناك العديد من الأمراض المعدية التي قد تنتقل من عامل لآخر من خلال تواجدهم أثناء دوامهم بالمنشأة ، كما أن هناك بعض الأمراض الأخرى التي قد تنتقل للعمال بسبب طبيعة عملهم فمثلا العاملون بالمستشفيات معرضون لانتقال العدوى لهم من المرضى (مثل الدرن الرئوي والتيفود والكوليرا ... إلخ) والعاملون بالقرب من الحيوانات أو منتجاتها أو مخلفاتها معرضون لبعض الأمراض مثل (الجمرة الخبيثة وغيرها) وقد تنتقل لهم بعض الأمراض التي تصيب الحيوانات .

لذلك يجب لوقاية العمال من المخاطر البيولوجية مراعاة الآتي :

١ - إجراء الفحص الطبي الابتدائي على العمال وذلك للتأكد من لياقة العامل الطبية لنوع العمل وخلوه من الأمراض المعدية أو السارية أو الأمراض المهنية الناتجة عن أي عمل سابق أو أي أمراض أخرى قد تؤدي إلى تأثر العامل بشدة عند تعرضه للمخاطر البيولوجية .

٢ - إجراء الفحص الطبي الدوري على العمال كل فترة زمنية محددة حسب نوعية التعرض لاكتشاف أي مرض عادي أو مهني وسرعة التدخل لعلاجه واتخاذ الإجراءات لوقاية العمال الآخرين .

٣ - تطعيم العمال ضد الأمراض المعدية أو السارية أو التي تنتقل من الحيوانات والمعرض لها العامل بحكم طبيعة عمله دورياً أو عقب اكتشاف إحدى الحالات .

٤ - منع ازدحام أماكن العمل بالعمال وذلك بتوفير مساحة كافية لكل عامل وتزويد أماكن العمل بوسائل التهوية الكافية .

٥ - استخدام الوسائل الفنية التي من شأنها منع التلامس المباشر بين العمال والحيوانات المصابة أو التي يحتمل أن تكون مصابة أو منتجاتها أو مخلفاته مثل جعل العمليات الصناعية مغلقة وتزويد الآلات التي قد يتصاعد منها أتربة محملة بالجراثيم بوسائل الشفط المناسبة .

٦ - صرف الملابس الواقية المناسبة التي تمنع التلامس المباشر بين العمال وبين المرضى (في المستشفيات) أو بين العمال وبين الحيوانات المصابة أو التي يحتمل أن تكون مصابة أو منتجات هذه الحيوانات أو مخلفاتها مثل القفازات أو الأحذية أو المرايل أو الكمامات الواقية وغيرها . وتنظيفها أو التخلص منها بطريقة توافق عليها السلطات المختصة .

٧ - فحص الحيوانات وعزل المصاب منها وعلاجه أو التخلص منه حتى لا تنتقل العدوى منها للعمال .

٨ - توفير المياه الصحية الكافية وأماكن الاغتسال أو الاستحمام ومواد النظافة الشخصية مثل الصابون والمواد المطهرة والمناشف للعمال بعد الانتهاء من عملهم وقبل مغادرة مكان العمل لإزالة ما يعلق بالجسم من مواد أو إفرازات .

٩ - إعداد غرف لإبدال ملابس العمال بها دواليب لحفظ الملابس .

١٠ - مراعاة نظافة الأرضية وغسلها بمادة مطهرة يومياً بعد الانتهاء من العمل ويستحسن استخدام وسائل الكنس الآلي (مكانس الشفط) .

١١ - يجب استخدام طريقة صحية للصرف أولاً بأول وتأمين أوعية محكمة الإغلاق توضع فيها إفرازات وغيارات المرضى تمهيداً لحرقها في أفران مخصصة لذلك أو لنقلها خارج المستشفى بطريقة صحية . كذلك تستخدم نفس الطريقة في التخلص من إفرازات أو أحشاء أو رمم الحيوانات .

١٢ - يجب تغطية جميع النوافذ بسلك ضيق الفتحات لمنع الحشرات واستعمال المبيدات الحشرية .

١٣ - يجب فصل أماكن العمل التي يتداول فيها إفرازات الحيوانات أو أجزاؤها أو رممها عن بقية أماكن العمل الأخرى .

١٤ - يصمم مبنى المنشأة بحيث لا يسمح بدخول القوارض أو توالدها ويتم التخلص منها إن وجدت .

١٥ - توعية العمال بأخطار المهنة وطرق الوقاية والأغراض أو العلامات الأولى للمرض المعرضين له وسبل العلاج الميسرة .

١٦ - يجب إجراء فحوصات طبية عند إنهاء العمل حيث تدعو الحاجة .

الاشتراطات العامة للوقاية من مخاطر المواد الكيميائية الضارة

إذا كان العمل يعرض العمال للتأثير الضار لإحدى المواد الكيميائية سواء أكانت هذه المادة في الحالة الغازية أو السائلة أو الصلبة فيجب أن يراعى الآتي :

١ - إجراء فحص طبي ابتدائي على العمال عند التحاقهم بالعمل على أن يشمل هذا الفحص بالإضافة للفحص الإكلنيكي الفحوصات المعملية أو الوظيفية (لأعضاء الجسم) أو الأشعات اللازمة التي توضح مدى لياقة العامل حسب نوعية مخاطر العمل أو التعرض وتحفظ نتيجة هذه الفحوصات في الملف الطبي للعامل لمقارنتها بالفحوصات التالية مع استبعاد العمال غير اللائقين .

٢ - إجراء فحص طبي دوري على العمال كل فترة زمنية محددة حسب نوعية التعرض لاكتشاف أية حالة مرض مهني مبكراً والتحقق من استمرار لياقة العامل لنوعية الفحوصات الأخرى المشار إليها أعلاه .

٣ - إخطار العمال قبل استخدامهم بمخاطر المواد الكيميائية التي سيعرضون لها وطرق الوقاية منها وأعراض وعلامات المراحل المبكرة من المرض أو التسمم الذي تحدثه هذه المواد وطرق الإسعاف الممكنة ، وتعد برامج تدريبية تنشيطية للعمال في هذا المجال .

٤ - يجب توفير الوسائل الفنية الفعالة للوقاية من المواد الكيميائية الضارة مثل :

أ) استبدال العمليات الصناعية التي تستخدم مواداً ضارة بالصحة بأخرى غير ضارة أو أقل ضرراً .

ب) عزل العمليات الصناعية الضارة بالصحة في أماكن خاصة بها لتقليل عدد العمال المعرضين مع تدبير وسائل الوقاية لهذا العدد القليل من العمال .

ج) استخدام الماكينات المقفلة تماماً والتي لا ينتج عن استعمالها أي شوائب ولا تحتاج لملامسة العاملين لمكان الضرر (كلما أمكن ذلك) .

د) اختيار الآلات التي تدار ميكانيكياً والتي لا تحتاج للإشراف المباشر من العمال على إدارتها بحيث يمكن تشغيلها مع بقاء العامل على بعد مأمون حتى لا يتعرض لاستنشاق الغازات أو الأبخرة أو الأتربة الضارة أو طرطشة السوائل المتصاعدة من الماكينات .

هـ) استخدام طرق الترسيب أو الترطيب للتخلص من الأتربة أو الأدخنة الضارة .

و) استخدام التهوية سواء كانت تهوية عامة أو موضعية بجوار مكان تصاعد الغازات أو الأبخرة أو الأدخنة أو الأتربة الضارة لتجميعها والتخلص منها قبل أن تصل إلى منطقة تنفس العمال .

ز) استخدام الكنس بأجهزة الشفط أو بعد الترطيب لإزالة الأتربة أو الشوائب من أماكن ترسبها حتى لا تتصاعد إلى الهواء مرة ثانية ويستنشقها العمال إذا استخدمت طرق الكنس العادية .

٥ - يجب على صاحب المنشأة التخلص من المواد الضارة بالصحة التي تتولد أثناء العمليات الصناعية بإحدى الطرق المشار إليها أعلاه أو غيرها وبحيث لا يزيد تركيز هذه المواد على الحدود المأمونة.

٦ - إذا كانت طرق الوقاية المتبعة غير كافية لتأمين وقاية العمال من مخاطر المواد الكيميائية وجب تزويدهم بأدوات وملابس الوقاية الشخصية مثل الخوذات والأحذية والمرايل والقفازات والنظارات والكمامات وأجهزة التنفس الواقية وغيرها .

٧ - إذا كان انتشار المواد الكيميائية في جو العمل يعرض المنشأة لخطر الحريق أو الانفجار أو تولد شحنات كهربية يجب اتخاذ الاحتياطات العامة المذكورة باللائحة ضد هذه المخاطر .

٨ - يجب الالتزام بالتنبيهات والتحذيرات التي تصدر من الشركات المنتجة للمواد الكيميائية .

٩ - يجب تغيير ملابس العمال قبل تناول الطعام .

١٠ - يجب العناية بتوفير المياه الكافية للاغتسال أو الاستحمام للعمال بعد انتهاء عملهم وقبل مغادرة المنشأة لإزالة ما يعلق بالجسم من أتربة أو أدخنة أو سوائل ضارة مع توفير معدات النظافة مثل

الصابون والمناشف وغيرها . وبالنسبة للمنشآت المنتجة للكيميائيات فإنه يجب تأمين أدشاش للجسم والعيون في أماكن العمل يسهل اللجوء إليها عند الطوارئ .

١١ - يجب توفير أماكن خاصة لاستبدال ملابس العمال بملابس العمل أو العكس حسب طبيعة العمل على أن تكون هذه الأماكن بعيدة عن أماكن التعرض .

١٢ - يجب توفير أماكن لتناول العمال للطعام بعيداً عن أماكن العمل (التعرض) ويمنع تناول أي طعام أو شراب أو التدخين داخل أماكن العمل .

١٣ - يجب أن تكون أرضيات أماكن العمل والطرقات والممرات والسلالم من مادة مناسبة لا تتأثر بالمواد الكيميائية المستخدمة بالمنشأة كما يجب العناية بنظافتها باستمرار من أية أتربة أو سوائل ناتجة عن العمليات الصناعية .

١٤ - يتم تجميع السوائل المتجمعة من العمليات الصناعية عن طريق مجار أرضية مغطاة بمادة ملساء لا تتشرب ولا تسمح بنفاذ السوائل ومغطاة كذلك بشبك معدني ثم ترشح السوائل أو تعالج كيميائياً – إذا كانت هناك حاجة لذلك – قبل صرفه في المجاري العامة ، فإذا كانت خطرة على الصحة العامة تصرف في مصارف مستقلة عن المصدر العمومي وبحيث لا تحدث ضررا للإنسان أو الحيوان أو النبات .

❖ ملحوظة : الحدود المسموح بها تتغير من دولة لأخرى ومن فترة لأخرى نتجية الأبحاث والدراسات ولهذا ينصح بتحديث هذه المعلومات دورياً . الجدول رقم (٢-١) .

(٢-١)جدول متوسط حدود التعرض المسموح بها أثناء الصناعة لبعض المواد الخطرة أو الضارة بالصحة

اسم المادة		متوسط حدود التعرض المسموح بها	
		جزء من المليون	ملليجرام لكل متر مكعب
النشادر	Amonia	٥٠	٣٥
ن – خلات الأميل	N-Amyl Acetate	١٠٠	٥٢٥
ن – خلات البيوتيل	N-Butyl	١٥٠	٧١٠
ثاني كبريتور الكربون	Carbon Disulfide	٢٠	٦٠
أول أوكسيد الكربون	Carbon Monoxide	٥٠	٥٥
ثاني أوكسيد الكربون	Carbon Dioxide	٥٠٠٠	٩٠٠٠
رابع كلورور الكربون	Carbon Tetrachloride	١٠	٦٥
غاز الكلور	Chiorine	١	٣
ثاني كلورور الفنيل	Dichlorophenyl	-	٠ر٥
الإثيلين	Ethylene Chlorohydrin	٥	١٦
الأرسين	Arsine	٠ر٠٥	-
ثالث كلور نفتالين	Trichloronaphthalene	-	٥
حمض الكروميك	Chromium & Compunds III Oxide, Chromates bichromates	-	٠ر٥
ثاني كلورور البنزين	P-Dichlorobenzene	٧٥	٣٠٠
كلورور الإثيلين	Ethylene Chlorohydrin	١٦	٥
الإثير	Ethyl Ether	٤٠٠	١٢٠٠
ثاني كلورور الإثيلين	1,2- Dichloroethylene	٢٠٠	٧٩٠
جازولين	Gasoline	٥٠٠	-
حمض الكلوروديك	Hydrochloric Acid	١٠	-
سيانور الايدروجين	Hydrogen Cyanide	١٠	١١
فورمالدهيد	Formaldehyde	٢	٣
الفلور ريد (الفلورين)	Florrides (as Flourine)	٢ر٥	-
كبريتات الهيدروجين	Hydrogen Sulfide	١٠	١٥

اسم المادة		متوسط حدود التعرض المسموح بها	
		جزء من المليون	ملليجرام لكل متر مكعب
الرصاص	Lead & its inorganic compunds	-	٠٠ر١٥
الزئبق	Mercury	-	٠ر٠٥
ميثانول	Methanol	٢٠٠	-
أول كلورور البنزين	Chlorobenzene	٧٥	-
نيترو بنزين	Nitrobenzene	١	٥
أوكسيدالأزوت (أوكسيد النتروجين)	Nitric OPxide	٢٥	٣٠
الأزوت (النيتريك)	Nitric Acid	٢	٥
الفوسجين	Phosgene	١ر.	٠ر٤
ثاني أوكسيد الكبريت	Sulfur Dioxide	٥	١٣
الفوسفين	Phosphine	٣ر.	٠ر٤
رابع كلور الإثيلين	Thtrachloro-ethylene	١٠٠	٦٧٠
تولوين	Toluene	١٠٠	٢٧٥
التربنتينا	Turpentine Oil	١٠٠	٥٦٠
نفتالين قطران الفحم	Naptha (Coal Tar)	١٠٠	٤٠٠
أدخنة أوكسيد الزنك	Zinc Oxide (Fumes)	-	٥
ثاني كلورور الإيثان ١ر١	1,1-Dichloroethane	١٠٠	٤٠٠
ثالث كلورور الإيثان ١ر١ر٢	1,1,2- Trichloro-ethane	١٠	٤٥
غبار السيليكا (القابلة للتنفس) النسبة المئوية للسيكا	Silixe (SiO2)	٥	١٠
مركبات اليورانيوم (القابلة للذوبان)	Uraium (Soluble Compounds)	-	٠ر٠٥
مركبات اليورانيوم (غير القابلة للذوبان)	Uraium (inSoluble Compounds)	-	٠ر٢٥
رابع إيثيل الرصاص	Tetraethyl Lead	-	٠ر٠٧٥
غاز البروبان	Propane	١٠٠٠	١٨٠٠
ألياف الأسبستوس أو الحرير الصخري	Asbestos fibres	٢/ليفه/سم^{٣}	-

الجدول رقم (٢ - ١)

السلامة والصحة المهنية

الحوادث وآثارها الصحية والاقتصادية

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الجدارة :

يدرس المتدرب في هذه الوحدة آثار الحوادث الصحية والاقتصادية ومعرفة حجم الآثار التي تخلفها هذه الحوادث .

الأهداف :

عند الانتهاء من هذه الوحدة يكون المتدرب قادراً على :

- معرفة آثار الحوادث الصحية .
- تحديد الأضرار الاقتصادية .
- معرفة دليل مؤشر الخطورة .

مستوى الأداء المطلوب :

إتقان المتدرب لهذه الوحدة بنسبة لا تقل عن ٩٥ ٪ .

الوقت المتوقع لإنهاء هذه الوحدة :

ساعة واحدة .

متطلبات الجدارة :

معرفة ما سبق دراسته في الفصول السابقة .

الحوادث وآثارها الصحية والاقتصادية

تعتبر الحوادث الصناعية والمرورية خسارة كبيرة جداً في الأرواح والممتلكات وينعكس آثارها على العمل والإنتاج وأغلى من ذلك فقد العنصر البشري الذي هو محور التنمية ، وتختلف نسب معدل الحوادث، فمعدل الحوادث للسيارات يعبر عنه مثلاً بنسبة عدد الحوادث إلى كمية السكان و الناتج يمثل معدل الحوادث عطفاً على هذه الكمية ، ولحساب معدلات الحوادث والإصابات والوفيات هناك كميتان يكثر استخدامها في الدراسات والإحصاءات المرورية وهما :

أ - عدد السكان .

ب - عدد المركبات .

فمثلاً يمكن قسمة عدد الحوادث إلى عدد السكان لنحصل على معدل الحوادث بالنسبة إلى السكان فنقول معدل الحوادث لكل مليون ساكن كذا .

أما في الصناعة فيحسب المعدل مبنياً على عدد العاملين × ٨ (ساعات العمل) ثم تطبق المعادلة المطلوبة .

ويعتبر قياس المعدلات للحوادث بشتى صورها أساساً هاماً ، ويمكن الاستفادة من إحصائيات الحوادث بغض النظر عن نوع هذا الحادث من خلال معرفة مؤشر الخطورة إذ إن هذا المؤشر يعكس الصورة الواقعية لما عليه الحال ، ويبني صانعوا القرار سياسات وإجراءات تحد من ارتفاع هذا المؤشر إذ تحاول المنشأة أن تخفض هذا المؤشر إلى الحدود العالمية المقبولة كما أنه يتيح للمنشأة أو غيرها مقارنة أدائها بمثيلاتها محلياً وإقليمياً وعالمياً .

الشكل رقم (٣-١)

الشكل رقم (٣ -٢)

وينتج عن الحوادث آثار كثيرة على الإنتاج ، فإذا كانت هذه الحوادث في الممتلكات ومع فقدان هذه الممتلكات ذهبت أرواح بشرية فهي خسارة كبيرة على الإنتاج وإذا خلفت هذه الحوادث أيضاً إعاقات للمصابين فهي أيضاً خسارة كبرى ، هذا علاوة على ما تكبده المنشأة من خسارة مالية أخرى نتيجة فقدان هذه المكتسبات وهنا قضية هامة وهي مع ما ذكر أعلاه من الآثار الاقتصادية على الإنتاج من توقف التصنيع إلا أن هناك أمراً هاماً يغفله الكثيرون وهي سمعة المنشأة . فالمنشأة التي تكثر فيها الحوادث وهذا طبعاً في الغالب لا يحصل إلا عند التقصير في وضع الإجراءات وتطبيقها فإن سمعتها تتردى بين أوساط المعنيين حتى عند التأمين على هذه المنشأة حسب القوانين المعمول فإن شركات التأمين تطلب مبلغاً عالياً لعدم ثقتها في إدارة المنشأة ، وهذا ينعكس أيضاً على كل الحوادث سواء المرورية أو الأنشطة الإنسانية الأخرى .

السلامة والصحة المهنية

الأمراض المعدية وخطورتها

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الجدارة :

يدرس المتدرب في هذه الوحدة الأمراض المعدية وخطورتها في الانتقال بين العاملين وكيفية الوقاية من هذه العدوى .

الأهداف :

عند الانتهاء من هذه الوحدة يكون المتدرب قادراً على :

- معرفة العدوى وكيفية انتقالها .
- تحديد الأضرار الناتجة من هذه العدوى .
- نماذج لبعض الأمراض المعدية المعاصرة .
- أسلوب الوقاية .

مستوى الأداء المطلوب :

إتقان المتدرب لهذه الوحدة بنسبة لا تقل عن ٩٥ ٪ .

الوقت المتوقع لإنهاء هذه الوحدة :

ساعة واحدة .

متطلبات الجدارة :

معرفة ما سبق دراسته في الفصول السابقة .

الأمراض المعدية وخطورتها

لاشك أن اتساع رقعة التجارة العالمية وزيادة الصادرات الزراعية العالمية وانتقال الماشية والأبقار وتصديرها وتصدير اللحوم المجمدة والمواد الغذائية المختلفة بين دول العالم والتغيرات في أساليب إنتاج الأطعمة وتغليفها وتصديرها وتخزينها وتسويقها إضافة إلى التغيرات في علاقة الإنسان بالبيئة خاصة عمليتي التمدن والتحضر السريع والانتقال إلى المدن من الريف قد أدى ذلك إلى كثافة سكانية كانت سلباً على خدمات الإصحاح البيئي .

الشكل رقم (٤-١)

كل هذه العوامل قد ساعدت على حدوث الأمراض المعدية المرتبطة بالغذاء وانتشارها ونسوق إليك أدناه بعض الأمثلة التي تثبت المخاطر الصحية على العاملين بالمواد الغذائية ومنها :

السالمونيلا

تعتبر الأطعمة مصدراً قد ينقل المرض وخاصة الدجاج الأكثر تلوثاً بجرثومة السالمونيلا وفي حالة عدم طبخه جيداً تبقى السالمونيلا فيها وتصيب من يتناولها .

- تعريف المرض

مرض فجائي بإسهال حاد ، وآلام بالبطن ، وقيء يعقبه جفاف بالجسم .

- المسبب

السالمونيلا .

- فترة الحضانة

(١٢ - ٣٦) ساعة .

- مصدر العدوى

الإنسان المريض أو حامل المرض وحيوانات مثل الدجاج .

- الإجراءات الوقائية

١. التبليغ للسلطات الصحية المحلية .
٢. عزل المريض وتصريف مخلفاته بطرق صحية .
٣. تحضير الطعام بطريقة صحية وسليمة وغسل الأيدي قبل التحضير .
٤. الكشف على عمال المطابخ .
٥. المحافظة على الإصحاح البيئي والإشراف على المجازر ومصانع تجهيز الطعام .

الجمرة الخبيثة Anthrax

مرض بكتيري حاد يصيب الإنسان والحيوان وينتقل من الحيوان للإنسان حيث ينتشر بين العاملين في المدابغ والعاملين في الصناعات المتعلقة بمخلفات الحيوانات ، ويصيب عادة الجلد مسبباً الجمرة الخبيثة وقد يصيب الرئتين مسبباً الحمى الفحمية الرئوية أما في الحيوانات فيصيب الغنم والبقر والجاموس والبغال والحمير .

- مصدر العدوى

١ - الحيوان المصاب .
٢ - التربة الملوثة بمخلفات الحيوانات المصابة .

- طريقة الانتقال

١ - المخالطة المباشرة للحيوانات المصابة عن طريق الملامسة .

٢ - عن طريق الجهاز التنفسي باستنشاق بذور الميكروب .

٣ - عن طريق الفم عند تناول اللحوم الملوثة .

- فترة الحضانة

عدة ساعات إلى ٧ أيام .

- الإجراءات الوقائية العامة

١ - تكثيف النوعية الصحية للفئات الأكثر عرضة كالعاملين في المسالخ والمدابغ والمزارع ومصانع معالجة الصوف والشعر .

٢ - مراقبة الواردات الحيوانية ومنتجاتها من المناطق التي يستوطن بها المرض .

٣ - إبلاغ وزارة البلدية لإصحاح البيئة وتحري الدقة في الكشف على الحيوانات بالمسالخ .

٤ - إخطار القسم البيطري بفرع وزارة الزراعة لعمل المسح البيطري .

الحمى المالطية

إن العمل في مجال رعي الماشية أو المسالخ قد يؤدي لإصابة العامل بمرض الحمى المالطية في حالة وجود حيوانات مصابة بها (ماشية/ماعز/ضأن) حيث إن المرض ينتقل عن طريق لمس الإفرازات المهبلية والدم والجنين المجهض لهذه الحيوانات المصابة ومن أعراضها المرضية (حمى مستمرة أو متقطعة ، وصداع ، وضعف عام) .

مرض الإيدز والالتهاب الكبدي الوبائي

العاملون في المجال الصحي (أطباء/فني مختبر/ممرضين) في حالة عدم اتباعهم للإجراءات الوقائية داخل المنشآت الصحية قد يتعرض أحدهم لعدوى مرض الإيدز أو الالتهاب الكبدي الوبائي حيث إنه ثبت بأنه ينتقل عن طريق الدم الملوث بالفيروس ومن مضاعفات هذه الأمراض (الحمى ، والضعف العام ، ونقص الوزن ، والإعاقة ، وتصل إلى مرحلة السرطان والوفاة)

السلامة والصحة المهنية

منهجية حل المشكلات الصحية

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الجدارة :

يدرس المتدرب في هذه الوحدة منهجية حل المشكلات الصحية وكيفية التعامل معها .

الأهداف :

عند الانتهاء من هذه الوحدة يكون المتدرب قادراً على :

- معرفة خطوات حل المشكلات المنهجية .
- متطلبات تنفيذ هذه الخطة .
- الأسلوب الأمثل للمتابعة .

مستوى الأداء المطلوب :

إتقان المتدرب لهذه الوحدة بنسبة لا تقل عن ٩٠ ٪ .

الوقت المتوقع لإنهاء هذه الوحدة :

ساعة واحدة .

متطلبات الجدارة :

معرفة ما سبق دراسته في الفصول السابقة .

منهجية حل المشكلات الصحية

لتحديد نوع المنهجية وأسلوب الحل الذي تنتهجه المنشأة أو الإدارة في حل المشكلة الصحية لابد من معرفة ولذلك نوع هذه المشكلة أول خطوة هامة في هذا الصدد هي أن تتم دراسة علمية ومسوحات ميدانية وأخذ قياسات للظروف البيئة ثم أخذ عينات للوسائط وتحليلها في المختبرات ويتم تسجيل كل الحالات التي لها علاقة بهذا المرض أو ذاك ، ولذلك تكون هذه الدراسة أساساً هاماً في التعامل مع هذه المشاكل فإذا وجدت هذه الأمراض وتحددت الأسباب التي أدت إلى تفشيه يتم من هنا وضع الإجراءات والأساليب الملائمة وسوف تستعرض في نقاط المنهجية المطلوب اتباعها لحل المشكلات الصحية :

١ - دراسة ميدانية واستبيانات للمرض (يقوم بها فريق مؤهل) .
٢ - جمع عينات من الموقع إذا كان لها علاقة .
٣ - جمع معلومات من أرشيف قواعد المعلومات العالمية التي لها حالات مشابهة .
٤ - التعرف على مسببات هذا المرض وبيئاته .
٥ - تحديد خطة العلاج للمرض .
٦ - وضع تصور للقضاء على مسبباته .
٧ - تطوير برنامج تثقيفي إذا كان المرض من النوع المعدي .
٨ - وضع ميزانية وأسلوب مراجعة للأداء .
٩ - متابعة دورية للإنجازات والإخفاقات .

الشكل رقم (٥-١)

ومن هنا فإن وضع منهجية متكاملة لحل المشكلات الصحية هي الحل الأمثل ولا يكفي معالجة المرض وهناك أمثلة كثيرة ويتم التعامل مع المرض دون مسبباته كما حصل في البداية لمرضى الإيدز أو الكبد الوبائي ، ولكن المهم في هذا الشأن بالإضافة إلى تطوير منهجية العمل هو تطبيقها ووضع الموارد المالية والبشرية الكافية لتنفيذ هذه الخطة .

السلامة والصحة المهنية

التثقيف الصحي دوره وأهميته

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الجدارة :

يدرس المتدرب في هذه الوحدة أعمال دور التثقيف الصحي وأهميته وكيفية تطوير البرنامج وتنفيذه .

الأهداف :

عند الانتهاء من هذه الوحدة يكون المتدرب قادراً على :

- معرفة أهمية التثقيف الصحي .
- معرفة دوره في توعية العاملين .
- معرفة خطوات تنفيذ برنامج التثقيف الصحي .
- معرفة المسؤولين عن البرنامج .

مستوى الأداء المطلوب :

إتقان المتدرب لهذه الوحدة بنسبة لا تقل عن ٩٥ ٪ .

الوقت المتوقع لإنهاء هذه الوحدة :

ساعة واحدة .

متطلبات الجدارة :

معرفة ما سبق دراسته في الفصول السابقة .

التثقيف الصحي دوره وأهميته

التثقيف الصحي المخصص هو التثقيف الموجه لفئة معينة من المجتمع ، بكل قطاعاتها ، ولا شك أن هذا المجال جزء مهم وهو جزء من مجالات التثقيف الصحي العام ، إذ إن الوسائل المستعملة في ذلك من مذياع وتلفاز وغيرها من الوسائل الإعلامية تصل إلى أغلب أفراد المجتمع ومنهم الفئة المستهدفة .

ومن هنا تأتي أهمية التثقيف الصحي المخصص ، إذ إن المخاطبة تكون موجهة لهذه الفئة وبالتالي على المثقف الصحي معرفة خصائص المجتمع الذي يتفاعل معه ، وكذلك المشاكل الصحية القائمة ، والأولويات من بين هذه المشاكل ، ووضع خطة التثقيف الصحي وأهدافه .

ويدخل في باب التثقيف الصحي الرسائل الصحية الموجهة عبر البرامج التلفزيونية ، وكما أسلفنا في مثل هذه البرامج الموجهة لفئات المجتمع .

إن طبيعة التثقيف الصحي تستوجب الشمولية في رسائل التثقيف الصحي ، إذ يجب الوفاء باحتياجات كل الفئات في المجتمع حسب الأولويات الصحية مع حسن اختيار المادة الملائمة واستعمال اللغة التي يفهمها الناس ، فليس من الحكمة مثلاً عرض الأفلام باللغات الأجنبية إلا إذا كانت هناك ترجمة فورية أو تعليق محلي لما يجري في الفيلم . ولا بد من عدم الالتفات إلى الأفلام الأجنبية فليست دائما هي الوسيلة المناسبة إذ قد تكون بعيدة عن المناخ النفسي والاجتماعي .

ولكي تنجح عملية التثقيف الصحي على مستوى معين لابد أن تتوفر بعض العوامل الهامة منها :

١ - استقطاب الشخصيات المؤثرة فيه لكسب ثقة الناس وتعاونهم .

٢ - لابد أن يكون الناس على علم بالمشكلة وما يجري لعلاجها أو الوقاية منها ، وهذه مهمة من يتصدى للتثقيف الصحي المخصص .

٣ - الحرص على إشراك غالبية الناس ، ولتحقيق ذلك تتخذ كافة الإجراءات مثل إنشاء اللجان الصحية وغيرها .

والمقصود بالشخصيات أولئك الذين يحترمهم العاملون ويستجيبون لهم ، بل يقبلون نصحهم والقيام بأي عمل يطلبونه ، ويرجع سبب احترام الناس لهؤلاء القادة إلى خصائص كثيرة مثل القدرة على التعامل مع الناس والبراعة في مجال العمل وسعة الخبرة ، وعادة ما يتمتع هؤلاء بالمعرفة العلمية .

ويدخل في باب التثقيف الصحي المخصص ما يمكن أن يتم على مستوى المجتمع المحلي كمجتمع المدينة ، وهنا يمكن استخدام طرق ووسائل غير التلفاز والمذياع إذ يمكن الاتصال المباشر بالأفراد باستخدام طرق ووسائل شتى للتثقيف الصحي من أحاديث صحية وعروض إيضاحية وملصقات وشرائط مسجلة ومعارض وصحافة ومجلات ومنشورات وقصص وأمثال .. إلخ . ولابد من انتقاء الطريقة أو الوسيلة المناسبة لكل مجتمع ، فالمجتمع الصناعي والمدني يحتاج لأساليب تختلف عن تلك التي تناسب مجتمع آخر.

لماذا التثقيف الصحي

كلنا بحاجة إلى التثقيف الصحي أياً كان مستوانا ، الأمي والمتعلم منا على السواء ، ولنضرب لذلك أمثلة .

الطفل في سنواته الأولى في المدرسة يحتاج إلى التثقيف الصحي ليعرف مثلاً أن البلهارسيا المتوطنة في القرية خطرة وتؤدي إلى مضاعفات ، وأنها قد تنتقل إليه إذا خاض أو سبح في الماء الملوث ، وأن عليه ألا يفرغ فضلاته عند تجمعات المياه . وقد يحتاج معلمه إلى هذه المعلومات نفسها ولكن بصورة أخرى وبمستوى مختلف .

والأم الحامل قد تكون في حاجة إلى أن تعرف أهمية الانتظام في زيارة الطبيب أثناء الحمل وأن يكون غذاؤها مناسباً يكفي حاجتها وحاجة طفلها ، كما قد تحتاج إلى معرفة أهمية الإرضاع الطبيعي لطفلها. ولكن مستوى المعلومات وطريقة إيصالها تختلف من أم لأخرى تبعا لدرجة تعليمها ومستواها الثقافي ووضعها الاجتماعي والاقتصادي .

إدارة وتخطيط برامج التثقيف الصحي

التخطيط هو محاولة الوصول إلى أهداف محددة في فترة زمنية معينة ، بأسهل الطرق وأقل التكاليف .

ويشمل هذا التعريف عدة عناصر أساسية هي : الأهداف التي نرمي إليها ، والفترة الزمنية التي سوف يستغرقها التنفيذ ، والوسائل التي سوف نستخدمها ، والتكاليف .

ولكي نقوم بالتخطيط لأي برنامج بما في ذلك التثقيف الصحي لابد أن نثير الأسئلة التالية ونحاول أن نجيب عليها .

- ما هي الأهداف ؟

- ما هي مبررات البرنامج ؟
- من الذي يقوم بالعمل ؟
- من هم المستفيدون من هذا المشروع ؟
- الوسائل التي سوف نستعملها للوصول إلى الأهداف .
- كم الوقت المحدد لتنفيذ الخطة ؟
- أين المكان الذي سوف تنفذ فيه الخطة ؟
- ما هي الموارد المطلوبة لتنفيذ البرنامج ؟

وكلما كان التخطيط مبنياً على أسلوب علمي ، وعلى معلومات دقيقة ، وعلى منهج محدد وواضح كلما كان أجدى وأفضل .

نموذج لمنهج التثقيف الصحي بالمصانع

الفترة الأولى

أ - الصحة الشخصية

١ - النظافة الشخصية .

٢ - العناية بالعينيين والأذنين والأنف والأسنان .

٣ - الحاجة إلى اللعب والعمل معاً .

٤ - اختيار الملابس والعناية بها .

ب - الأمراض السارية

١ - الأمراض الشائعة في عمر الدراسة .

٢ - أخطار الأمراض على الصحة .

٣ - كيف ينتشر المرض ؟

٤ - كيف نمنع انتشار المرض ؟

ج - صحة المجتمع

١ - مصادر مياه الشرب (الجيدة والرديئة) .

٢ - كيف نحافظ على نظافة المجتمع (الجمع والتخلص من القمامة – الاستعمال الصحيح للمراحيض) ؟

الشكل رقم (٦-١)

د - المشاكل الصحية القائمة

الفترة الثانية

أ - التعليم الغذائي

١ - أنواع ومصادر الغذاء في المنطقة .

٢ - المجموعات الأساسية للأغذية .

٣ - العناية بالغذاء والعادات السيئة للأكل .

ب - التثقيف الصحي في بيئة العمل

١ - أهمية معرفة الإرشادات الصحية .

٢ - الأساليب المتبعة في المنهج .

٣ - مصادر الاعتلالات الصحية بالموقع .

٤ - أسلوب العلاج المطلوب .

المسؤولون عن التثقيف الصحي

في هذا الباب نرى أن نتطرق لمعرفة التعريف الذي تبنته منظمة الصحة العالمية حيث نجد أنه جاء في تعريفها الآتي : الصحة ليست مجرد الخلو من المرض وإنما هي حالة من التكامل الجسدي والنفسي والعقلي والاجتماعي .

ومن هذا يتضح شمولية التعريف للانسان ومحيطه البيئي ومن ثم نرى أن الفئة المسؤولة عن التثقيف الصحي يجب أن تكون من المختصين في هذا المجال حيث برنامج التثقيف الصحي يهدف في الأساس إلى تمكين الناس من تحديد مشاكلهم الصحية واحتياجاتهم وتحديد طرق الحل ونوعية (أفضل) الوسائل من الوسائل التعليمية والاتصال .

فتقديم التثقيف الصحي واجب على كل أعضاء الفريق الصحي كلٍ بحسب مستواه ووضعه الوظيفي ومن الخطأ أن نقول أنه من مهمة الطبيب فقط ومن ثم أن التثقيف الصحي يقع عاتقه على الفئة الآتية :

أ. الطبيب .
ب. الممرضة والقابلة .
ج. المراقب الصحي .
د. الفنيين من ذوي تخصصات الأشعة والأسنان والعيون والتغذية .
هـ. المثقفين الصحيين المهنيين " هذه فئة برزت أخيراً من ضمن الكادر الصحي " .

لكن المسؤولين عن التثقيف الصحي هم الإدارة العليا بالمنشأة التي يجب أن تولي هذا الأمر أهمية كبرى من تكليف المؤهلين علمياً بتطوير البرامج الصحية ثم بتوفير الموارد المالية المطلوبة . ومتابعة مدى فعالية برامج التثقيف وقياس مستوى الأداء .

السلامة والصحة المهنية

الإسعافات الأولية

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الجدارة :

يدرس المتدرب في هذه الوحدة أعمال وأهمية دور المسعف الصحي والشروط الواجب توافرها مع أنواع الإسعافات المطلوبة والمواد المطلوب توفيرها .

الأهداف :

عند الانتهاء من هذه الوحدة يكون المتدرب قادراً على :

- معرفة أهمية دور المسعف الصحي .
- الفرق بينه وبين المسعف العادي .
- أهمية الإسعافات الأولية .
- الشروط الواجب توافرها في المسعف .
- مكونات حقيبة الإسعافات الأولية .

مستوى الأداء المطلوب :

إتقان المتدرب لهذه الوحدة بنسبة لا تقل عن ٩٥ ٪ .

الوقت المتوقع لإنهاء هذه الوحدة :

ساعتان .

متطلبات الجدارة :

معرفة ما سبق دراسته في الفصول السابقة .

أهمية ودور المسعف الصحي

واجبات المسعف الصحي

١ - إن المسعف الصحي الصناعي يختلف عن المسعف الصحي الاعتيادي بالأمور التالية :

أ. يتوقع قيام المسعف الصحي الصناعي بمعالجة أعداد كبيرة من المصابين في اليوم الواحد بالمقارنة للمسعف الصحي الاعتيادي ، فمثلاً قد يعالج المسعف الصحي الصناعي خمس أو عشر حالات في اليوم الواحد في حين أن المسعف الصحي الاعتيادي قد لا يمارس الإسعاف مرة في الشهر أو مرة في السنة وذلك إذا لم يصادف أن شاهد حادثاً في الطريق أو وقع حادث في البيت .

ب. الأعمال تختلف بعضها عن البعض الآخر ، وإن كل عمل يحمل خطورة معينة وعلاج ذلك الخطر يتطلب مهارة معينة إضافة إلى اشتراك معظم الأعمال بمخاطر عامة كالجروح البسيطة والتي تحتاج إلى معالجة فورية لتجنب حدوث المضاعفات ولهذا يلزم أن يكون المسعف الصحي الصناعي متدرباً بشكل جيد على أسلوب تداوي الجروح البسيطة وذلك لكثرة حدوثها في مواقع العمل .

ج. وجوب توفر أنواع مختلفة من الضمادات والمواد الأخرى لدى المسعف الصحي الصناعي في موقع العمل باستمرار وعدم ترك ذلك لحين الحاجة لها .

د. يجب أن يضمن المسعف الصحي الصناعي في أي موقع عمل سواء كان مصنعاً كبيراً أو متوسطاً أو صغيراً إمكانية طلب المساعدة من الممرض الصناعي أو الطبيب أو المركز الطبي القريب من موقع العمل ، وفي حالة كون ذلك صعباً وجب أن تكون هناك واسطة نقل (مركبة إسعاف) بحيث يمكن نقل المصاب بسرعة إلى المستشفى عندما يعتقد المسعف الصحي الصناعي أن معالجة مثل هذه الحالة لا تقع ضمن اختصاصه وإنما المطلوب منه هو إجراء ما يلزم لحين إيصال المصاب إلى أقرب مركز طبي ، ولهذا يجب التأكيد على أن عمل المسعف الصحي الصناعي هو جزء من عمل الخدمات الصحية الموجودة سواء في المصنع أو المستشفى ولكن له حدود معروفة وواجبات معينة يمكنه أن يمارسها وفي غير ذلك ينقل المصاب إلى أقرب مركز طبي .

٢ - إن منهاج تدريب المسعف الصحي الصناعي يجب أن لا يكون بدرجة تجعله شخصاً فنياً قادراً على تقديم خدمات متقدمة في الإسعاف كما في منهاج تدريب المسعف الصحي في مركبة الإسعاف الفوري مثلاً ، حيث أن واجب كل واحد منهما يختلف عن الآخر .

٣ - إن طبيعة العمل في المصانع بدأت تتغير من عمل فني إلى عمل غير فني في أغلب المراحل وذلك بفضل التكلنولوجيا الحديثة التي دخلت المصانع وهذا التغير انعكس أيضاً على الفرد العامل ، حيث أصبح العامل اليوم مسلحاً بعلوم مختلفة كالفيزياء والكيمياء وعلوم الحياة وغيرها ، ولهذا وجب أن يكون المسعف الصحي الصناعي ذا ثقافة أكثر من العامل الاعتيادي ليتمكن من ممارسة عمله بشكل علمي صحيح .

٤ - على المسعف الصحي الصناعي أن يؤمن بحقيقة واحدة ، وهي كونه ليس بممرض فني ولا يفهم مثله أو مثل الطبيب ، كما يشترط بالطبيب المدرس بموضوع الإسعافات الأولية أن يدرك بأنه ليس مدرساً لطلبة الطب وعليه أن يبتعد تماماً عن استعمال نفس الأسلوب أو المصطلحات التي يمكن أن يستعملها لطلبة الطب ، فالأسلوب البسيط أو السهل هو الضمانة لتغذية المسعف بالمعلومات المراد إيصالها له .

٥ - يجب على المسعف الصحي الصناعي أن يستعمل قدراته في تقدير الحالة ، ولكن عليه عدم الجزم في إعطاء أي تشخيص للحالات الصعبة لأن ذلك قد يكون في غير صالح المصاب . وإن أول واجب يقع على المسعف الصحي هو تشخيص الحالة فيما إذا كانت إصابة أو حالة مرضية ، وهل تقع معالجتها من اختصاصه أم لا ، فإذا عمل ذلك فيعني أن تدريبه جيد وهو قادر على أداء عمله بشكل صحيح .

٦ - هناك عدة طرق تحدد أولويات تقديم الإسعاف الأولي للمصاب ، ومع هذا فغالباً ما يصعب تحديد الأولوية ، ولهذا لا يمكن تحديد ذلك في مناهج الإسعافات الأولية وباعتقادنا يترك ذلك لتقدير المسعف الصحي .

٧ - إن تطبيق علوم الطب مبني على افتراض تقدير الخطر ، ولهذا نجد الطبيب في ممارسته اليومية للطب يطبق ذلك الافتراض ويعطي الأولوية للحالة التي يعتقد أنها أخطر من الحالة الأخرى وبغير ذلك لا يمكنه معالجة المريض لأنه لو أراد إجراء جميع الفحوص اللازمة لجميع احتمالات الأمراض الممكن حدوثها للأعراض التي يقدمها المريض ليعني ذلك إشغال جميع المختبرات بفحوصات عديدة ولا تحصى ، وقد يتطلب بعضها الانتظار ، وفي بعض الأحيان إذا لم يقم بمعالجة المريض إلا بعد الحصول على نتائج كل الفحوص فقد يموت المريض والفحوصات لم

تأت بعد . لهذا وجب على المسعف الصحي الصناعي أن يلم بموضوعه ليصل إلى درجة تمكنه من أن يقدر الحالة الأهم في العلاج أي يتمكن من اتخاذ القرار في موقع بدء العلاج وأن يعرف أسلوب تقديم الإسعاف بشكل صحيح ودقيق لأن ذلك فقط يجعله يقدم على تقديم العلاج بشكل صحيح وفي الوقت المناسب دون تردد أو تأخير في أخذ القرار ، فمثلاً شخص أصيب بإغماء نتيجة ضربة على رأسه ، فالعلاج الأساسي في هذه الحالة بالنسبة للمسعف الصحي هي تمديد المصاب على بطنه (وضعية الانبطاح) على الأرض بشكل كامل أو نصف كامل تم يدار الرأس ليصبح الرجل على الجانب لغرض ضمان بقاء الفم والمنخرين مفتوحين لدخول الهواء ، كما عليه برفع العوائق من الفم إن وجدت مثل رفع الأسنان الاصطناعية أو مسح القيء أو اللعاب إن وجد لمنع دخول هذه المواد إلى المجرى التنفسي . فإن تقديم مثل هذه الخدمة للمصاب من قبل المسعف قد أنقذت مئات المصابين من موت محقق ، ومن جهة أخرى تقع حالة واحدة من ألف حالة من هذه الحالات يكون المصاب فيها مصاباً بنفس الوقت بكسر في إحدى فقرات الظهر مما يؤدي حين تمديد المصاب على بطنه على الأرض مضاعفات للحالة وهو واحد بالألف بالمقارنة لنجاة الآخرين ، ومع هذا فإن مثل هذا المثال هو فقط لتوضيح أهمية تدريب المسعف الصحي الصناعي على الأمور التي يصادفها يومياً وكيفية تدريبه على تقديم الإسعاف الفوري الصحيح للمصاب .

المسعف الصحي في فريق الصحة الصناعية

يمكن أن يوصف عمل المسعف الصحي الصناعي في موقع العمل بخط الدفاع الأول في تأمين صحة الأفراد ، ولكن عمله هذا لا يمكن أن يؤديه بشكل جيد ما لم يكن معتمداً على جهة صحية أخرى ، ولهذا وجب أن يكون له ارتباط بخدمات الصحة المهنية في موقع العمل ، وهذا ممكن التحقيق في المصانع الكبيرة ، حيث غالباً ما يوجد ممرض طيلة فترة العمل اليومي ، وأحياناً يكون مع الممرض طبيب يعمل بدوام كامل أو دوام جزئي ، ولكن في المصانع المتوسطة الحجم أو الصغيرة فإن مثل هذه الخدمات أي خدمات الصحة المهنية غالباً ما تكون مفقودة ونادراً ما نراها في المصانع التي تشغل أقل من ٢٥٠ عاملاً ، أما المصانع الصغيرة فلا وجود لخدمات الصحة المهنية فيها ، ولذلك نرى كثيراً من بلدان العالم وجود مركز خدمات صحية مهنية لمجموعة من المصانع الصغيرة في مناطق متقاربة من بعضها حيث يمكن أن تقدم خدمات مقاربة لخدمات الصحة المهنية الموجودة في المصانع الكبيرة ومع هذا فإن تحقيق ذلك ليس سهلاً ولكنه أفضل الحلول في الوقت الحاضر ولهذا انتشر هذا النوع من الخدمات (المراكز)

في كثير من بلدان العالم ، وإن مصاريف هذه المراكز يجب أن تعطى من قبل أصحاب المصانع كل بقدر عدد العمال الذين يعملون عنده .

نموذج لتنظيم خدمات الإسعاف الأولي في موقع العمل

هناك مجموعة من النماذج يمكن أن تصلح لتكون موقعاً لخدمات الإسعاف في موقع العمل منها :

١ - عند وجود مركز للصحة المهنية في موقع العمل (مصنع كبير) ويضم ممرضاً فنياً أو أكثر ويزور المركز طبيب بدوام كامل أو جزئي ويمكن للممرض أن يتصل بالطبيب بأي وقت ، والمركز يفتح خلال وقت العمل بانتظام ، مع تنظيم خفارة للممرض للعمل المسائي وأيام العطل في المركز (في حالة اشتغال المصنع خلال هذه الفترة) ويمكن لهذا المركز أن يتحمل مسؤولية خدمات الإسعاف الفوري في المصنع .

٢ - عند وجود غرفة علاج في موقع العمل كما نلاحظ ذلك في المصانع الكبيرة نسبياً والتي تدار من قبل ممرض فني يداوم دواماً كاملاً أو جزئياً ، يمكن من خلال هذه الغرفة تقديم خدمات الإسعاف الأولي للمصنع .

٣ - في مواقع العمل المتوسطة الحجم أو المصانع الصغيرة وجود غرفة إسعاف أولي في موقع العمل يتوفر فيها صندوق الإسعاف الأولي بكامل محتوياته ويشترط أن يزورها ممرض فني في أوقات معينة أو عند الطلب ، حيث يمكن تقديم خدمات الإسعاف الأولي من خلال هذه الغرفة .

٤ - في مواقع العمل الصغيرة والورش المستقلة داخل مواقع العمل الكبيرة يتوجب وجود صندوق إسعاف مع مسعف صحي صناعي لتقديم مثل هذه الخدمات .

إن مراكز خدمات الصحة المهنية التي تشرف على عدة مواقع عمل لا يمكن للطبيب أو الممرض الفني التنقل بسرعة إلى جميع مواقع العمل لتقديم خدمات الإسعاف الفوري ، لهذا وجب وجود مسعف صحي صناعي في كل موقع عمل لتقديم الإسعاف الفوري للمصاب ولحين وصول الممرض أو الطبيب أو نقل المصاب إلى المركز العلاجي فالاهتمام بوجود مسعف صحي صناعي في كل موقع عمل أمر مهم جداً باعتباره المشرف الأول على أي إصابة تقع وهو الذي سيقرر إحالة الإصابة إلى الممرض الفني أو الطبيب أو يقوم بعلاجها بنفسه ، ومن هذا ندرك أهمية المسعف الصحي الصناعي كأحد كوادر الصحة المهنية في موقع العمل مؤكدين أن واجبات كل من المسعف الصحي الصناعي والممرض الفني والطبيب لها حدود معينة فيما إذا أردنا خدمة المصاب مؤكدين أهمية المسعف بمن يتصل عندما يعتقد بأن الإصابة خارجة

عن معرفته في العلاج وسوف يكون عمل المسعف متكاملاً عندما يشعر بأنه جزء من الكادر الصحي سواء في المصنع أو المركز الطبي .

دليل الصحة والسلامة في العمل

إضافة لقيام المسعف الصحي الصناعي بتقديم الإسعاف الأولي للمصاب فالواقع يفرض عليه أن يكون مشرفاً على خدمات الصحة والسلامة في موقع العمل من حيث ملاحظة كون موقع العمل نظيفاً وأميناً ومريحاً إضافة لكونه موقع إنتاج ، فإذا لم نجعل من موقع العمل موقعاً جيداً لا يمكن أن نضمن إنتاجاً جيداً لأن الدلائل تشير إلى أن مواقع العمل قد تكون سبباً في كثرة حدوث الأمراض النفسية بين العاملين وما يتبعها من حوادث عمل رغم وجود الإشراف الصحي الدقيق على مواقع العمل لأن التطور التكنولوجي جعل دخول مكائن جديدة وأسلوب عمل جديد مما يؤدي إلى وقوع الإصابة وذلك لكون خطر التكنولوجيا الحديث لم يكشف بالكامل ، وإننا نذكر ذلك لكون سوف لا ندخل بالتفاصيل لأن مسؤولية تدريس مادة الصحة والسلامة هي ليست من اختصاص المسعف الصحي الصناعي ولكن هذا لا يمنع من ذكر عموميات السلامة في العمل والعمل على زيادة اطلاعه بهذا الموضوع باستمرار لأن الوقاية خير من العلاج كشعار يجب أن نؤمن به ، وأن هذا قد يخدم المسعف في تقديم النصيحة بعد وقوع الحادث لكي لا يكون فقط معالجاً للإصابة وإنما يعمل على منع تكرارها قدر الإمكان وهذا يتم إذا كانت له بعض الخلفية بموضوع الصحة والسلامة في العمل .

من يجب أن يتعلم الإسعاف الصحي الصناعي

من الأمور المهمة معرفة كم مسعف صحي صناعي يحتاج المصنع لأن ذلك يختلف بحسب حجم المصنع إضافة إلى معرفة أهمية برامج التدريب المهني للعاملين في المصنع ، لأن كثيراً من هذه البرامج تدخل ضمن مناهجها تدريس الإسعاف الأولي لكي يتزود كل عامل ببعض المعلومات البسيطة بالإسعافات الأولية وفي رأينا يجب أن يكون كل عامل مزوداً ببعض الشيء بما يخص الإسعاف الأولي كما هو الحال في تدريب جميع أفراد المجتمع على الدفاع المدني أيام الحرب ، فكل عامل يجب أن يدرك أهمية التنظيم في العمل مثلاً وما هي تعليمات السلامة في العمل ليتجنب الإصابة بحادث كما يجب أن يُلم كل عامل بأهمية الوقاية الصحية مثل أهمية المحافظة على نظافة المرافق والمطعم لمنع حدوث المرض ، ولما كان من الصعب أن نحول جميع العمال لعلاج إصابات العمل لذا وجب إيجاد مسعف صحي صناعي لكل

صندوق إسعاف موجود في موقع العمل وهذا يعني إذا كان في الموقع صندوق واحد ولكن الموقع يعمل بوجبتين ، فيجب والحالة أن يكون هناك مسعف صحي في كل وجبة (وردية) عمل كما يجب أن يكون هناك مساعد للمسعف الصحي الصناعي ليحل محله عند غيابه لهذا السبب أو ذاك وبذلك يمكن أن نحدد عدد المسعفين الذين نحتاج إليهم في كل مصنع ورغم أن هذه الحقيبة سيهتم بما يخص المهن بشكل عام ولكن ستبقى بعض المهن تحمل خطورة خاصة مما يتطلب أن يكون تدريب المسعف الصحي الصناعي لمثل هذه المواقع يحمل طابعاً خاصاً أيضا .

التعليم والتدريب

نأمل أن تكون هذه الحقيبة ذات فائدة للمتدرب والمدرب في الإسعاف الصحي الصناعي ، فالموضوع النظري الذي سنتطرق إليه يفيد المدرب كثيراً ولكن قد لا يفيد المتدرب ، ومن جهة أخرى عرض أنواع الإصابات وكيفية التغلب على معالجتها قد تفيد الدارس أكثر مما تفيد المدرب ، ولهذا نأمل أن يأخذ المدرب ما يراه مفيداً لموضوع محاضرته ، لأن محاضرته يجب أن تكون من مصادر متعددة لكي تغطي الموضوع بالكامل وهذا ما لا يمكن إعطاؤه في حقيبة واحدة مؤكدين للمدرب أهمية تكرار ما هو مهم عند التدريب على كل موضوع إضافة إلى المعلومات التي يزود بها المسعف الصحي الصناعي أثناء التدريب، كما يجب أن يتدرب المسعف على كيفية تطبيق ذلك بحيث تصبح جزءاً من سلوكياته ليتمكن من تطبيق هذه المعلومات بشكل جيد عند تعامله مع أي مصاب ، والمسعف الجيد هو الذي يعتني عند الفحص وأن يكون دقيقاً في تداخله وأميناً في حكمه ومستعداً للاعتراف بالخطأ ويتعلم من التجارب ونظيفاً ويتبع الأسلوب الصحيح في العمل ، كما يجب أن يكون رقيقاً عند معالجته المصاب وهادئاً ولا ينفعل وغير مؤذ في تصرفاته وأن يستمر بالقراءة والمتابعة لعلم الإسعاف بعد تخرجه من الدورة ليبقى متمكناً في تقديم أفضل خدمة للمصاب .

الاسعافات الأولية

أولاً : أهمية الإسعافات الأولية

تعرف الإسعافات الأولية بأنها العناية الفورية التي تقدم إلى الشخص الذي تعرض للإصابة أو المرض المفاجئ وإبعاد الخطر عنه في حالة عدم توفر المساعدة الطبية أو تأخر وصولها .

وتكمن أهمية الإسعافات الأولية في الآتي :

١ - الإسعافات الأولية تعني الفرق بين الشفاء السريع والعلاج الطويل أو حتى بين الحياة والموت .

٢ - تساعد الإسعافات الأولية في إنقاذ شخص من خطر قد يؤدي بحياته مثل إيقاف نزيف أو إطفاء حريق أو عمل تنفس صناعي .

٣ - إعداد الأفراد للتعامل السليم في المواقف الطارئة والمقدرة على التمييز بين ما يجب عمله وما لا يجب عمله .

٤ - منع حدوث مضاعفات مثل تلوث الجروح أو الشلل لا قدر الله في حالات كسور العمود الفقري.

٥ - للإسعافات الأولية الأثر النفسي المهدئ للشخص المصاب عندما يشعر بأن هناك أفراداً مدربين سيعملون على مساعدته والعناية به مما يخفف الكثير من معاناته .

ثانياً : المسعف

هو الشخص الذي يقدم المساعدة والعون السريع للمصابين في اللحظات الأولى للإصابة والعناية بهم ويبغي بعمله رضوان الله سبحانه وتعالى .

الشروط الواجب توافرها في المسعف

١ - يفضل أن يكون أحد العاملين أو المتدربين بالورشة أو موقع العمل للتدخل السريع وقت الحاجة .

٢ - يتمتع بقدر من القوة تؤهله للقيام بالإسعاف .

٣ - يتمتع بحسن التصرف السريع الهادئ وعدم الارتباك عند مواجهة المواقف الحرجة .

٤ - أن يكون على دراية تامة بالمبادئ الأساسية للإسعافات الأولية ويفضل اجتيازه لدورات في هذا الخصوص .

٥ - عنده المقدرة على تقدير الموقف والاستفادة من الإمكانيات المتاحة في مكان الحادث .
٦ - الشعور بالرضا وهو يساعد في مواساة أو إنقاذ حياة زميل أو أي فرد يحتاج للمساعدة .
٧ - يجب أن يحتفظ دائماً بأرقام الطوارئ .

واجبات المسعف

١ - إبعاد الفضوليين من التزاحم حول المصاب .
٢ - ترتيب أولويات الإسعاف إذا تعرض أكثر من شخص للإصابة فيبدأ بالإصابة الأكثر خطورة فالأقل منها .
٣ - طلب المساعدة اللازمة حسب طبيعة الحادث سواء كانت سيارة إسعاف أو إطفاء أو شرطة .
٤ - إبعاد المصاب عن مصدر الخطر (حريق – كهرباء – أبخرة سامة) .
٥ - ملاحظة عدم توقف التنفس والقيام بعمل تنفس صناعي إذا لزم الأمر .
٦ - منع حدوث إصابة جديدة للمصاب أثناء تحريكه أو إمساكه أو نقله وإبقاء المريض في وضع يناسب حالته .
٧ - السيطرة على النزيف إن وجد .
٨ - بعد السيطرة على المشكلات الأساسية للمصاب يجب معرفة كيفية حدوث الإصابة وذلك من المصاب أو الأشخاص الذين شاهدوا الحادث .
٩ - يجب على المسعف البقاء بجانب المصاب وتحمل مسؤوليته إلى أن تأتي فرق الإسعاف المتخصصة.
١٠ - يجب على المسعف عدم تشخيص حالة المصاب أو مناقشة حالته مع الآخرين .

ثالثاً : حقيبة الإسعافات الأولية

لابد من تواجدها في كل مكان سواء كانت على شكل صندوق ثابت يعلق بحائط الورشة والموقع أو حقيبة متنقلة مع المسعف ، ويجب أن تكون بسيطة الشكل يسهل فتحها بسرعة عن طريق أي فرد بالإضافة إلى ترتيب المحتويات بداخلها حتى يسهل الوصول إلى أي شيء تداخلها بسهولة ويسر .

محتويات حقيبة الإسعافات الأولية

١. أدوات : مقص ـ ملقاط أو جفت ـ دبابيس مشبك ـ ترمومتر للحرارة .
٢. للغيارات : قطن طبي ـ شاش ـ بلاستر ـ أربطة بأحجام مختلفة .
٣. مطهرات : منظف للجلد (يتول) ـ ميركروم ـ صبغة يود .
٤. مراهم : كمضادات حيوية ـ للحروق ـ لحساسية الجلد .
٥. قطرات للعين .
٦. رباط ضاغط .

رابعاً : إصابات العمل المحتملة بالورش والمواقع الإنشائية وطرق إسعافها

١ - الكدمات

هي انسكاب دموي تحت الجلد يظهر في صورة تورم مع تغير لون الجلد ، وتحدث الكدمات نتيجة لتصادم جزء صلب بأنسجة جسم الإنسان يؤدي إلى تمزق بعض الأوعية الدموية الصغيرة .

إسعافات الكدمات :

أ - إذا كانت الكدمة بسيطة يكتفى بربطها برباط ضاغط بعد وضع شاش مثلج على الكدمة .
ب - إذا كانت الكدمة شديدة يستحسن إضافة كمية من الكحول النقي إلى الشاش المثلج .

٢ - الجروح

عبارة عن قطع في الأنسجة سواء كان القطع داخلياً ويسمى (الجرح المغلق) أو خارجياً ويسمى (الجرح المفتوح) .

أسباب الجروح :

من أكثر الحوادث شيوعاً والتي تسبب الجروح المفتوحة هي حوادث السيارات والسقوط وإساءة استعمال العدد والأدوات الحادة بالإضافة إلى أن المسامير وجزئيات الخشب يمكن أن تؤدي إلى الجروح الثقيلة (اختراق جسم ما لطبقات الجلد يؤدي إلى تكون ثقب في الأنسجة) .

إسعافات الجروح :

قد يتعرض المصاب إلى صدمة وفقدان الوعي عند فقدان الجسم لتراً واحداً من الدم ، لذا يتطلب الأمر من المسعف أن يبادر فوراً إلى الآتي :

أ - إيقاف النزيف

النزيف يمكن أن يصدر من :

١. قطع شريان أو أكثر .
٢. قطع وريد أو أكثر .
٣. قطع في الأوعية الشعرية .

ولإيقاف النزيف نتبع الآتي :

١ - الضغط المباشر باليد فوق الجرح مباشرة أو فوق الضمادة الموضوعة مباشرة على الجرح لمنع فقدان الدم بدون إعاقة الدورة الدموية في المنطقة المصابة .
٢ - إذا استمر رشح الدم من الضمادة لا ننزعها بل نضيف ضمادة أخرى عليها ونستمر في الضغط .
٣ - للتقليل من النزيف يمكن رفع العضو فوق مستوى الجسم ما لم يكن هناك كسور في العظام .
٤ - لوقف نزيف الدم يتم ربط الجرح برباط فوق الضمادة .

ب - تطهير الجرح وتضميده

ويتم ذلك باتباع الآتي :

١ - ينظف الجرح وما حوله باستخدام قطعه مبللة بالماء والصابون .
٢ - يستخرج أي جسم غريب قد يوجد بالجرح .
٣ - يطهر الجرح بمحلول معقم مثل الميكركروم أو الديتول .
٤ - يغطى الجرح بعد تطهيره بغيار معقم وربطه برباط بضغط مقبول .

٣ - ضربة الشمس

زيادة عالية في حرارة الجسم مع عدم القدرة على التعرق وضعف الدورة الدموية في الوصول إلى المخ وهي خطيرة وقاتلة أحياناً .

إسعافات ضربة الشمس :

١ - يبعد المصاب إلى منطقة باردة .

٢ - تخفض حرارة الجسم بتدليكه بالإسفنج المغموس بالماء والثلج أو حتى رشه بالماء .

٣ - عمل تنفس صناعي للمصاب إذا كان في هبوط شديد ويعطى محلول الملح .

٤ - تستدعى سيارة الإسعاف ويتم نقله إلى أقرب مستشفى .

٤ - الحروق

• أسباب الحروق

١ - الشمس أو النار .

٢ - المواد الكيميائية .

٣ - الكهرباء .

• أنواع الحروق

تصنف الحروق حسب شدة الضرر على الجلد ومساحة الحرق إلى ثلاث درجات رئيسة هي :

١ - حروق الدرجة الأولى :

وتنتج من الإفراط في التعرض لأشعة الشمس الحارة ، وتسبب حروق الدرجة بعض الأورام والاحمرار بالجلد مما يسبب الألم .

٢ - حروق الدرجة الثانية :

وهي نتيجة الاتصال بالمواد الكيميائية والسوائل الحارة والبيتومين الساخن .

وفي حالة حروق الدرجة الثانية يتحول لون الجلد إلى اللون الأبيض أو لون الكرز الأحمر ، والحرق مؤلم جداً وتكون البثور عامة .

٣ - حروق الدرجة الثالثة :

تنتج من الاتصال بالسوائل الحارة أو المواد الكيميائية أو البيتومين الساخن وتسبب تدميراً كاملاً للجلد وتتأثر الأنسجة تحته .

▪ إسعافات الحروق

تصنف الحروق حسب شدة الضرر على الجلد ومساحة الحرق إلى ثلاث درجات رئيسة هي :

أولاً - حروق الدرجة الأولى :

١ - اسكب ماءً بارداً على المنطقة المحترقة حتى يخفف الألم ولكن لا تستعمل الثلج أو الزبدة أو البودرة.
٢ - ضع على الحرق ضمادات رطبة ورباط معقم .
٣ - إذا كان الحرق أصاب منطقة العين أو الفم أو المناطق الحساسة يجب مراجعة الطبيب .

ثانياً حروق الدرجة الثانية والثالثة :

١ - انزع أو قص الملابس الملتصقة بالجلد مع مراعاة السلامة والحذر .
٢ - اعزل مكان الحرق عن الهواء بقطعة نسيج معقمة .
٣ - لا تضغط على البثور الناتجة عن الحرق .
٤ - دع المريض يستلقي وغطه جيداً وانقله لأقرب مستشفى لتلقي العلاج .

التنفس الصناعي

قد يتوقف تنفس الإنسان إذا غرق أو غاب عن الوعي أو حاصره الدخان أو تعرض لصدمة كهربائية ، وقد يكون التنفس الصناعي هو المنقذ الوحيد لإعادة التنفس مرة أخرى وإلا سيموت المصاب إذا استمر توقف التنفس لمدة أربع دقائق ، لذا يجب التصرف بسرعة فائقة في مثل تلك الحالة .

- **خطوات التنفس الصناعي**

١ - ضع المصاب على ظهره ونظف الفم ومجرى التنفس من العوائق والأجسام الغريبة مثل الأسنان الصناعية .
٢ - ارفع رقبة المصاب وضع وسادة تحت كتفيه ثم أمل رأسه للخلف واحتفظ بفكه مرتفعاً بحيث يظل مجرى الهواء مفتوحاً على الدوام .
٣ - بإحدى اليدين أغلق فتحتي أنف المصاب وباليد الأخرى أبق الذقن متجهاً لأعلى .
٤ - خذ نفساً عميقاً وأطبق شفتيك بإحكام حول فم المصاب وانفخ بلطف وثبات إلى داخل الفم والرئتين وتحقق من ارتفاع وانخفاض صدر المصاب مع دخول وخروج الهواء .
٥ - ارفع فمك وخذ نفساً عميقاً وكرر ما سبق كل ٥ ثوان حتى يسترد المصاب تنفسه .

التضميد والعصب

عند عصب وربط الضمادات يجب اتباع الآتي :

٢ - يجب أن لا تعصب الضمادات بشدة لكي لا تمنع سريان الدم .
٣ - يجب أن لا تعصب الضمادات بشكل مريح لكي لا تفلت من مكانها .

٤ - اترك جزءاً مكشوفاً من أصابع اليد أو القدم لمراقبة لون الجلد .

- **طرق التضميد**

- طريقة تضميد اليد
- طريقة تضميد الرأس
- طريقة تضميد القدمين

المراجع

	اسم الكتاب	اسم المؤلف
١ -	Basic of Industrial Hygiene	Debra .K. NIMS
٢ -	الصحة والسلامة	أمل البكري – ريتا حمارنه زين بدران
٣ -	الوقاية من الحرائق في المختبرات	علي أورفلي
٤ -	الإسعاف الأولي في المصنع	لورد تيلر ترجمة د. حكمت جميل
٥ -	السلامة (الجزء الثالث)	علي أورفلي
٦ -	التثقيف الصحي	د. زهير بن أحمد السباعي
٧ -	مفاهيم أساسية في السلامة المرورية	د. على بن سعيد الغامدي وآخرون
٨ -	الصحة والسلامة المهنية	منظمة الصحة العالمية
٩ -	الاستخدام الآمن للمبيدات	د. محمد الزهراني د. أحمد الحازمي وآخرون
١٠ -	السلامة المهنية	المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

المحتويات

الوحدة الأولى - - - - - - - - - - - - - - - - - - - ١
الوحدة الثانية - - - - - - - - - - - - - - - - - - - ٦
الوحدة الثالثة - - - - - - - - - - - - - - - - - - - ٤٧
الوحدة الرابعة - - - - - - - - - - - - - - - - - - - ٥٠
الوحدة الخامسة - - - - - - - - - - - - - - - - - - - ٥٤
الوحدة السادسة - - - - - - - - - - - - - - - - - - - ٥٧
الوحدة السابعة - - - - - - - - - - - - - - - - - - - ٦٣
المراجع - ٧٧

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