السلامة والصحة المهنية

الصف الأول

وحدة مشتركة للمهن الكهربائية والإلكترونية

العام التدريبي (٢٠١٩ / ٢٠٢٠)

الفهرس

المعارف النظرية للوحدة ٤

مفهوم السلامة والصحة المهنية Occupational Safety and Health ٥
نظام إدارة الصحة والسلامة والبيئة ٦
الصحة والنظافة ومنع الاصابة ٦
الرفع اليدوي ٨
ظروف مكان العمل من إضاءة وتهوية لتحقيق اشتراطات السلامة المهنية ١٠
توافر الملابس المناسبة للعمل: ١٠
مقدمة ١٢
الشروط الواجب توافرها بمهمات الوقاية الشخصية: ١٢
واجبات العامل تجاه مهمات الوقاية الشخصية ١٢
أنواع مهمات الوقاية الشخصية ١٢
١- الملابس الواقية ١٣
٢- معدات حماية الرأس(Head Protection) ١٥
٣- معدات حماية الوجه ١٨
٤- معدات حماية العيون ١٩
٥- معدات حماية السمع ٢١
٦- معدات حماية الجهاز التنفسي ٢٢
٧- معدات حماية اليدين ٢٥
٨- معدات حماية القدمين ٢٨
٩- معدات الحماية من السقوط والصدمات ٢٩
ما هو الحريق؟ ٣٠
الأسباب الرئيسية لوقوع الحريق ٣١
طرق إطفاء الحريق ٣١
كيف نحقق الوقاية من الحريق ٣٢
فئات الحرائق ٣٢
طفاية الحريق Fire extinguisher ٣٢
أنواع طفايات الحريق ٣٣
مقدمة ٣٦
نظام الألوان للوحات الأمان الارشادية ٣٦
مقدمة ٤١
تعريفـات: ٤١
حـوادث الكهرباء: ٤٢
أسباب الإصابات الكهربائية ٤٢
١ - الصدمة الكهربائية: ٤٣
أمثلة لمقاومة الصدمة الكهربائية ٤٤

أمثلة لتوضيح مقاومة جسم الإنسان للصدمة الكهربائية ٤٤
٢- الحروق Electrical Burns: ٤٦
٣- الشرز والفرقعة: Arc – Blast: ٤٧
٤- الحرائق والإنفجارات: ٤٧
تخليص المصابين من التيار الكهربي ٤٨
إضاءة الحجرة ٥٠
مواصفات الحاسوب ٥٠
الوضعية السليمة ٥١
وضعية الجسم: ٥١
يمنع استخدام النظارات ٥١
عدم الاستمرار بالعمل ٥١
الوقاية من اضرار الكمبيوتر عليك القيام بالتمارين التالية ٥١
الوقاية من اضرار الكمبيوتر يجب عليك الفحص الطبي الدوري ٥٢
مقدمة ٥٢
تعريف الإسعافات الأولية ٥٢
أهداف الإسعافات الأولية ٥٢
صندوق الإسعافات الأولية First Aid kit ٥٢
القواعد الأساسية للإسعاف الأولية: ٥٣
أمثلة تطبيقية للإسعافات الأولية ٥٤
١ - النزيف الدموي الخارجي ٥٤
٢ - الكسور ٥٦
٣ - الاغماء "فقدان الوعي" ٥٧
٤ - الصدمة ٥٨
٥ - الحروق ٥٨
التدريبات العملية للوحدة ٦١
١- التأكد من سلامة بيئة العمل ٦٣
ظروف مكان العمل من إضاءة وتهوية لتحقيق اشتراطات السلامة المهنية ٦٣
توافر الملابس المناسبة للعمل ٦٣
الرفع اليدوي ٦٤
٢- الملابس والمعدات الواقية المناسبة للعمل ٦٧
٣- استخدام طفاية الحريق ٦٩
طريقة استخدام طفاية الحريق ٧٠
٤- تمييز لوحات الأمان الإرشادية ٧٣
٥- الوقاية من حوادث الكهرباء Electrical Accidents Prevention ٧٥
٦- تخليص المصابين من التيار الكهربائي (Electrical Shock) ٨٠
٧- تعليمات السلامة عند استعمال العدد اليدوية في ورشة الكهرباء ٨٢
٨- الوقاية من أضرار العمل بالحاسوب ٨٦
٩- محاكاة الإسعافات الأولية ٨٩

المقدمة

السلامة والصحة المهنية هي علم مهم جدا يهدف إلى حماية العاملين بالمصانع ومنشآت العمل من الحوادث المحتملة التي قد تسبب بإصابات للعامل أو وفاة لاقدر الله وأيضا أضرار أو تلفيات لممتلكات المنشأة.

وهذا العلم يترسخ بعدة معايير وإشتراطات يجب إتباعها للحفاظ على سلامتنا وسلامة من حولنا، وكما يقال السلامة للجميع فيقصد هنا أنها مسؤولية الجميع وتكاتفهم ليعيشوا في بيئة عمل آمنة ومطمئنة.

وتدخل السلامة والصحة المهنية في كل مجالات الحياة، فعند تعاملك مثلا: مع الكهرباء والأجهزة المنزلية فلا غنى عن اتباع إشتراطات السلامة العامة وكذلك يجب قراءة الكتيب الخاص في الأجهزة المراد استخدامها عند التعامل مع الكهرباء.

نقدم في بداية الوحدة المعارف النظرية اللازمة للتعرف على أهمية الأمن الصناعي والسلامة المهنية، وكذلك الأخطار الممكن حدوثها أثناء العمل ومن ثم كيفية الحماية منها وتجنبها وأخيرا الإسعافات الأولية الوارد استخدامها عند حدوث المخاطر، بالانتهاء من القسم النظري نقدم لك التدريبات العملية الخاصة بكل جزء والتي تغطي المعارف النظرية وتؤيدها بالخبرة العملية.

أخيرا في نهاية هذه الوحدة قمنا بإضافة ملخص خاص بالمصطلحات الإنجليزية الهامة المستخدمة بالوحدة وذلك لتنمية مهارات اللغة الإنجليزية التي سيحتاجها المتدرب أثناء عملة في قراءة كتالوجات الشركات المنتجة الأجنبية وتعليمات التشغيل الهامة.

نقدم لك عزيزي المتدرب هذه الوحدة متمنيين لك كل النجاح والتوفيق في حياتك العملية المستقبلية.

فريق التأليف والإعداد لشركة

يات لحلول التعليم

المعارف النظرية للوحدة

مقدمة عن السلامة والصحة المهنية

مفهوم السلامة والصحة المهنية Occupational Safety and Health

تعرف السلامة والصحة المهنية بأنها:

العلم الذي يهتم بالحفاظ على سلامة وصحة الإنسان، وذلك بتوفير بيئات عمل آمنة خالية من مسببات الحوادث أو الإصابات أو الأمراض المهنية.

أو بعبارة أخرى:

هي مجموعة من الإجراءات والقواعد والنظم في إطار تشريعي تهدف إلى الحفاظ على الإنسان من خطر الإصابة والحفاظ على الممتلكات من خطر التلف والضياع.

وتدخل السلامة والصحة المهنية في كل مجالات الحياة فعندما نتعامل مع الكهرباء أو الأجهزة المنزلية الكهربائية فلا غنى عن أتباع قواعد السلامة وأصولها، وعند قيادة السيارات أو حتى السير في الشوارع فأننا نحتاج إلى أتباع قواعد وأصول السلامة وبديهي أنه داخل المصانع وأماكن العمل المختلفة وفي المنشآت التعليمية فأننا نحتاج إلى قواعد السلامة، بل أننا يمكننا القول بأنه عند تناول الأدوية للعلاج أو الطعام لنمو أجسامنا فأننا نحتاج إلى أتباع قواعد السلامة.

الأهداف العامة التي تسعى السلامة والصحة المهنية إلى تحقيقها

- حماية العنصر البشري من الإصابات الناجمة عن مخاطر بيئة العمل وذلك بمنع تعرضهم للحوادث والإصابات والأمراض المهنية.
- الحفاظ على مقومات العنصر المادي المتمثل في المنشآت وما تحتويه من أجهزة ومعدات من التلف والضياع نتيجة للحوادث.
- توفير وتنفيذ كافة اشتراطات السلامة والصحة المهنية التي تكفل توفير بيئة آمنة تحقق الوقاية من المخاطر للعنصرين البشري والمادي.
- تستهدف السلامة والصحة المهنية كمنهج علمي تثبيت الآمان والطمأنينة في قلوب العاملين أثناء قيامهم بأعمالهم والحد من نوبات القلق والفزع الذي ينتابهم وهم يتعايشون بحكم ضروريات الحياة مع أدوات ومواد وآلات يكمن بين ثناياها الخطر الذي يهدد حياتهم وتحت ظروف غير مأمونة تعرض حياتهم بين وقت وآخر لأخطار فادحة.

ولكي تتحقق الأهداف السابق ذكرها لابد من توافر المقومات التالية:

- التخطيط الفني السليم والهادف لأسس الوقاية في المنشآت.
- التشريع النابع من الحاجة إلى تنفيذ هذا التخطيط الفني.
- التنفيذ المبنى على الأسس العلمية السليمة عند عمليات الإنشاء مع توفير الأجهزة الفنية المتخصصة لضمان استمرار تنفيذ خدمات السلامة والصحة المهنية.

نظام إدارة الصحة والسلامة والبيئة

أنظمة إدارة الصحة والسلامة هي القسم الرئيسي من جهود الصناعة لتجنب الحوادث. جميع الموظفين عليهم أن يكونوا على معرفة تامة بنظام إدارة الصحة والسلامة. هذا الدليل يبرز بعض المفاهيم الرئيسية في الصحة والسلامة والبيئة. نموذجيا فإن عناصر نظام الإدارة للصحة والسلامة والبيئة هي:

القيادة والإلتزام: الإلتزام من قبل جميع الفئات.

السياسات والأهداف: مفاهيم العمل والتطلعات التي تخص الصحة والسلامة والبيئة.

التنظيم والموارد والتوثيق: تنظيم الأشخاص والموارد والوثائق من أجل نظام إدارة سليم للصحة والسلامة والبيئة.

إدارة المخاطر: تحديد وتقييم مخاطر الصحة والسلامة والبيئة فيما يخص النشاطات والمنتجات والخدمات وتطور إجراءات تخفيض مستوى المخاطر.

التخطيط: التخطيط لإنجاز أنشطة العمل بما في ذلك التخطيط من أجل التغيرات والإستجابة للطواريء.

التطبيق والمراقبة: الأداء والأنشطة وآيفية إتخاذ الإجراءات التصحيحية عند الضرورة

التدقيق والمراجعة والتحسين: تقييمات دورية لأداء النظام وفعاليته ومناسبته للمبدأ الأساسي

الصحة والنظافة ومنع الاصابة

العمال والفنيون يحتاجوا أن يكونوا بلياقة جيدة وأصحاء. وفحص طبي قد يطلب قبل التوظيف وفي فترات منتظمة خلال التوظيف. وينبغي أن يبلغوا الكادر الطبي بالأمور التالية:

- الظروف التي تمنعهم من إتمام عملهم بطريقة آمنة.
- أي أدوية وصفها لهم طبيبهم الخاص.
- أي أدوية ذاتية أخرى.

تقييم مخاطر الصحة

إنه من المهم أن تجرى هذه التقييمات للعوامل الكامنة والتي يمكن أن تؤثر بشكل عكسي على الصحة. العوامل التالية تمثل بعض العوامل الأكثر أهمية والتي ينبغي أن تراعى في تقييم مخاطر الصحة الخاصة

عوامل الصحة العامة

١- الصحة الجيدة تعتمد على التوازن في العمل والراحة ووجبات الطعام المعقولة والمنتظمة والنوم الكافي، وتجنب الطعام الدسم والكحول والسجائر والمخدرات.

٢- الإلتهابات البسيطة والخطيرة أيظا يمكن أن تنتشر من شخص إلى آخر. فإجراءات المنع وأيضا المعالجة الفعالة تكون أساسية

٣- العمال والفنيون ينبغي أن يحافظوا على معايير عالية في النظافة. وذلك يتضمن:

- مؤن ماء الشرب

- المرافق الصحية (حمامات ومراحيض)
- غرف النوم
- مكان التخلص من النفايات
- المطبخ

٤- الجروح ينبغي أن تنظف في الحال وتقدم معالجة الإسعافات الأولية للمصاب.

٥- رطوبة وحرارة عالية يمكن أن يؤديا إلى إعياء وضربة حرارة، وذلك يمكن أن يؤدي إلى الموت. عند العمل في مثل هذه الضروووف. من النصح أن تشرب كمية كافية من الماء يوميا.

٦- ينبغي تجنب التعرض للشمس خلال الفترة الأكثر حرارة من اليوم. وعندما يكون من الضروري العمل تحت أشعة الشمس الشديدة ينبغي توفير ألبسة تقي الجسد.

٧- ينبغي وضع خطة إخلاء ملائمة في حالة الطواريء.

إصابات الإجهاد التكراري

إصابات الإجهاد التكراري هي أي إصابة عضلية أو في الأنظمة العصبية التي تنتج عن المهام المتكررة والأعمال العنيفة والإهتزازات والضغط الميكانيكي والأوضاع الصعبة والثابتة.

من مقتضيات العمل في الصناعة قيام العامل ببذل جهد بدني بصفة مستمرة لأداء الأعمال التفي يكلف بها. ويتمثل هذا الجهد في شغل يبذله في زمن معين ويطلق على هذا الشغل أيضا "الطاقة "

وفى الصناعة يتم قياس هذا الجهد الذي يبذله العامل باستخدام الوسائل المتعددة وتطبيق القواعد المشار اليها للتأكد من عدم تجاوز الحدود التي تؤدى آلي إصابة العامل بما يطلق عليه " الإنهاك البدني "، والذي يسبب أضرار قد تحدث آثارا مؤقتة أو دائمة تؤثر على قدرة العامل البدنية وبالتالي الذهنية أيضا.

وباختصار يكون التجاوز من العامل بأسلوبين هما:

- اتباع طرق غير صحيحه لبذل القوة أو في أوضاع خاطئة وغير مناسبة لاتجاهات أعضاء جسم الإنسان وعضلاته.
- المبالغة في بذل القدرة لأداء عمل معين بما لها من تأثير وقتي سريع كالتعب والإرهاق " أو ففي زيادة القوة التي يبذلها " العامل، مثل رفع أحمال ثقيلة أو في زيادة الشغل الذي يبذل يوميا وبصفة مستمرة.

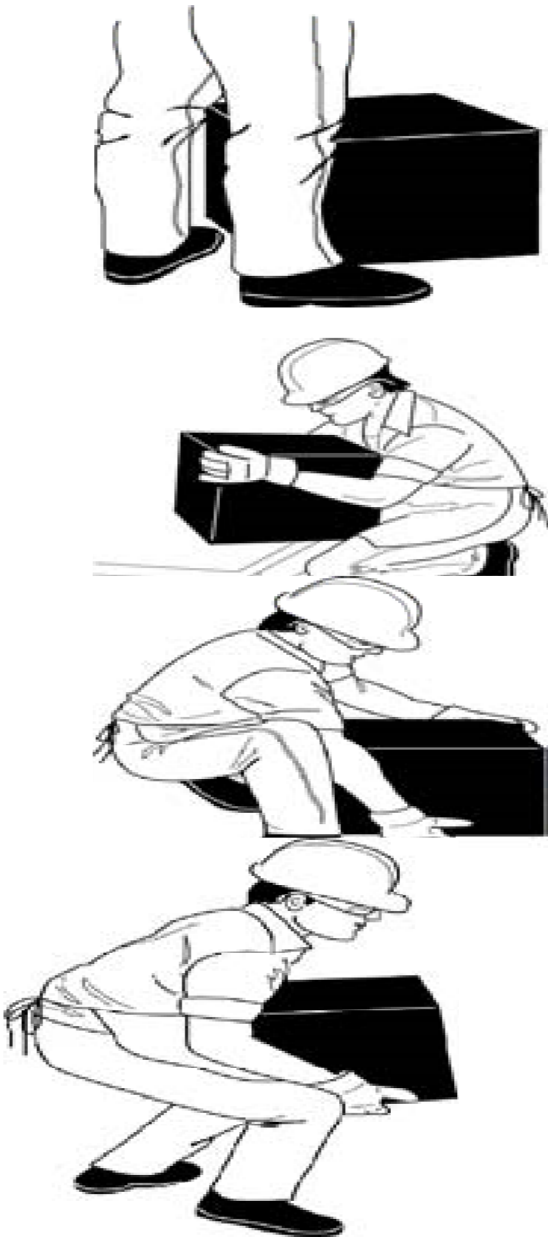
وعموما يؤدى التجاوز بتوعيه إلى أضرار وإصابات قد تسبب عجزا جزئيا أو كليا أو الموت أحيانا. وفيما يلي بعض أمثلة من مظاهر هذا العجز:

- لإصابة بأنواع مختلفة من " الفتق " نتيجة لبذل قوه فائقة أو الاستمرار في بذل قوة كبيرة لمدة طويلة.
- الإصابة بالتقلص العضلي. إصابة فقرات العامود الفقري بالانزلاق أو تهتك الأربطة مما يؤثر على الجهاز العصبي

الرفع اليدوي

لا يوجد شخص يعمل في مجال ما لا يتعرض لحمل مهمات تخص العمل. ولكن معظم إصابات الظهر تحدث بسبب إهمال أو إنتهاك القواعد الأساسية في عملية الرفع. تستطيع أن تمنع ألم إصابة الظهر إذا أديت العمل بوضعية القرفصاء أولا. وحافظت على الشيء المحمول قريبا من جسمك ورفعت الشيء عن طريق تعديل ساقيك. واطلب المساعدة عندما تحتاج. ولتقليل إمكانية إصابة الظهر عند رفع المواد عليك إتباع الخطوات التالية:

١- **التخطيط قبل الرفع**



شكل رقم 1: خطوات رفع الأحمال

إعرف ماذا ستفعل وأين ستذهب لتمنع الحركات المربكة والمنعطفات السيئة أثناء حمل الأشياء الثقيلة. وقيم الوزن قبل الرفع. وتأكد من أن المسار لا يحتوي على عوائق. وعند الرفع مع شخص آخر، خططوا لرفع وتنزيل الشيء وفق إصدار إشارة وتأكدوا من أنكم أتفقتم عليها.

٢- قف قريبا من الحمل

قف قريبا من الحمل وانشر قدميك بمسافة تعادل عرض كتفيك وقدم إحدى القدمين قليلا من أجل التوازن.

٣- الإنحناء بواسطة الركب

أجلس القرفصاء بحني الركبتين وليس بحني الخصر. اثني الذقن بينما حافظ على الظهر عموديا قدر الإمكان سيطر على الحمل اقبض بقوة على الشيء المحمول قبل البدء بالرفع

٤- إرفع بقدميك

إبدأ الرفع ببطي بتعديل قدميك. لا تسمح لجسمك باالإلتواء خلال هذه الخطوة. أنظر إلى الأمام وأنهض، ذلك يقو م الظهر طبيعيا، أما النظر للأسفل على الحمل سيجعل الظهر ينحني. أبق جسمك منتصبا. ودائما إرفع بقدميك لا بظهرك.

٥- أبق الحمل قريبا من جسدك

حالما تتم عملية الرفع، أبق الحمل قريبا من الجسم قدر الإمكان. فإذا تحرك مركز ثقل الحمل بعيدا عن الجسم فإن زيادة شديدة في الإجهاد تطبق على المنطقة القطنية من الظهر.

شكل رقم 2: ابق الحمل قريبا

لا تلتقط ولا تضع شيا عندما تكون بوضعية التواء. وإذا كنت تحتاج الإلتفات أثناء حمل الشيء، فعليك بالإلتفات بقدميك وليس بجذعك. حافظ على مستوى نظرك مرتفعا فالنظر للأمام يساعد على الحفاظ على وضع أفضل للعمود الفقري.

ظروف مكان العمل من إضاءة وتهوية لتحقيق اشتراطات السلامة المهنية

تتمثل راحة العامل في توافر الآتي بمكان العمل:

- **الإضاءة الجيدة:**

وهي تساعد العامل على رؤية الأشياء بوضوح دون عناء ومن ثم سرعة ردة فعله الصحيحة والسليمة تجاه أداء عمله بسهولة وراحة.

- **التهوية الجيدة:**

وهي تساعد العامل أيضا على بذل جهد أكبر دون عناء كبير لتوفر الأكسجين اللازم لعملية احتراق الطعام بجسم الإنسان وتشمل التهوية أيضا التخلص من أي روائح كريهة أو غيرها بمكان العمل.

- **نظافة مكان العمل:**

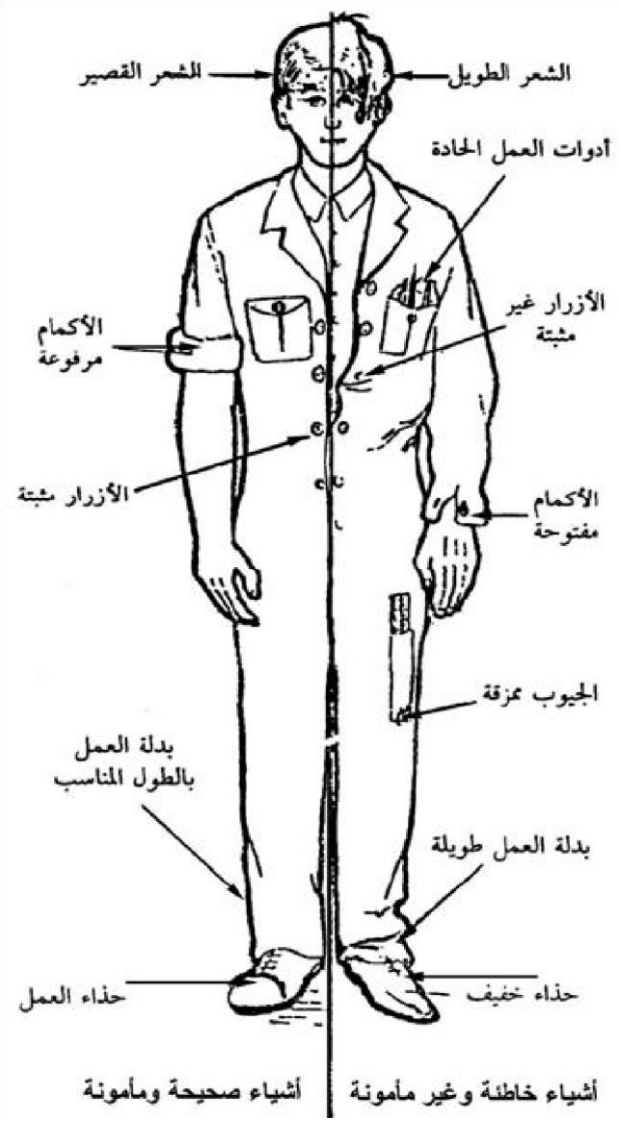
يجب أن تتوافر النظافة العامة بمكان العمل من حيث ترتيب المكان وخلوه من أي عوائق مثل ازدحام مكان العمل (ضيق مكان العمل) تواجد زيوت أو بقايا روايش أو أي مخلفات قد تسبب أي ضرر للعامل أثناء تحركه لأداء عمله.

- **التناسب الجيد بي مساحة العمل ومعدات العمل.**

يجب أن تكون جميع الآلات والمعدات المستخدمة داخل مكان العمل أن يكون ارتفاعها ومناسبا للعامل أثناء تشغيل تلك المعدات دون أن تكون بوضع مرتفع أو منخفض لمستوى نظره أو يديه تى لا تسبب له انحناء أثناء تشغيل تلك الماكينات ولمدة طويلة مما يتسبب عنه أضرار صحية وعناء.

توافر الملابس المناسبة للعمل:

يجب أن تتوافر ملابس مناسبة للعامل من حيث جودة مكوناتها وكذلك مقاسها بالنسبة لكل عامل حتى لا تكون ملابس فضفاضة مع تشغيل الآلات الدوارة بصفة خاصة ولا تكون ضيقة فتعيق العامل عن حركته بسهولة كما هو موضح بالشكل التالي.



شكل رقم 3: ما يناسب العمل

الملابس الواقية المناسبة للعمل

مقدمة

وتعتبر مهمات الوقاية الشخصية وسيلة وقائية إضافية ومكملة لمجموعة الإجراءات والاحتياطات التي تتخذ لتأمين وحماية العمال المعرضين لمخاطر وحوادث العمل.

الشروط الواجب توافرها بمهمات الوقاية الشخصية:

١. يجب أن يتم اختيار مهمات الوقاية الشخصية بحيث تكون مطابقة للمواصفات العالمية حتى تقلل الإخطار التي تستخدم من أجلها لأقل حد ممكن.
٢. يجب أن تكون مناسبة للجسم ومريحة للعامل وسهلة الاستخدام، بمعنى أن تمكن العامل من القيام بالحركات الضرورية لأداء العمل وإنجاز المهام بدون صعوبة وحتى لا يتم إهمال استخدامها من قبل العامل.
٣. يجب أن يكون حجمها مناسبا وشكلها مقبولا.
٤. يجب وأن تتحمل ظروف العمل بحيث لا تتلف بسهولة.

واجبات العامل تجاه مهمات الوقاية الشخصية

١. يجب تدريب العامل على الاستخدام الصحيح لمهمات الوقاية الشخصية.
٢. يجب تطبيق لوائح وأنظمة السلامة بالمنشأة لإلزام العاملين على استخدام مهمات الوقاية الشخصية وتنظيم برامج التوعية لهم لتوضيح فوائدها في تجنب وقوع الإصابات لهم.
٣. يجب تنفيذ عمليات الفحص والصيانة والنظافة المستمر لهذه المهمات.

أنواع مهمات الوقاية الشخصية

توجد عدة أنواع من مهمات الوقاية الشخصية والتي تغطي جميع أعضاء الجسم تقريبا، ويعتمد كل نوع من هذه المهمات على طبيعة المخاطر الموجودة في بيئة العمل والغاية التي تستخدم هذه المهمات من أجلها وتصنف إلى:

١. الملابس الواقية
٢. معدات حماية الرأس
٣. معدات حماية الوجه
٤. معدات حماية العيون
٥. معدات حماية السمع
٦. معدات حماية الجهاز التنفسي

٧. معدات حماية اليدين
٨. معدات حماية القدمين
٩. معدات الحماية من السقوط والصدمات

شكل رقم 4: مهمات الوقاية الشخصية

١- الملابس الواقية

تستخدم الملابس الواقية مثل (الأفرول، المرايل، الصداري.. الخ) في حماية جسم العامل من الأضرار المختلفة في بيئة العمل والتي لا توفرها الملابس العادية والتي قد تكون هي ذاتها سببا لوقوع الإصابات. فتستخدم الأفرولات والمرايل الواقية عند العمل بالقرب من ماكينات الورش.

المرايل والصدرية تستخدم لحماية الجسم من تأثير المواد الكيماوية ومن الإشعاعات التي تصدر عن بعض المواد المستخدمة في الصناعات. وتتناسب مواد صنع هذه الملابس مع طبيعة العمل والمخاطر التي قد تنجم عنه فمنها ما هو مصنوع من الجلد أو من مادة الأسبست أو البلاستيك أو غير ذلك من المواد الخاصة والتي تقدم الحماية المطلوبة من مخاطر معينة ومحددة. وتنقسم الملابس الواقية إلى ثلاثة أنواع:

١. ملابس مقاومة للحرارة والأجسام الساخنة.
٢. ملابس مقاومة للأحماض والمذيبات والشحوم.
٣. ملابس واقية جزئيا والتي تستخدم في أعمال الانشاءات الكهربية.

شكل رقم 5: الأفرول الواقي

شكل رقم 6: المريلة الواقية

شكل رقم 7: جاكت واقي دون أكمام

إرشادات خاصة باستخدام الملابس الواقية

- يجب استبدال الملابس الواقية في حالة تلفها جزئيا أو ظهور أي عيوب بها.
- ينبغي غسل وتنظيف الملابس الواقية بشكل منتظم.

٢- معدات حماية الرأس (Head Protection)

لحماية الرأس من الأجسام الصلبة التي قد تسقط فوقها أو اصطدامها بالمواد والأجهزة، تستخدم القبعات (خوذات واقية للرأس) والتي يوجد منها أنواع كثيرة تعتمد على المواد الداخلة في تركيبها ونوعية المخاطر المحتمل وقوعها وكذلك ملازمتها لحجم الرأس، فغالبيتها يقاوم الصدمات وبعضها يقاوم الحرارة والمواد الكيماوية كالأحماض والقلويات والمذيبات والزيوت وغيرها.

شكل رقم ٨: استخدام الخوذة الواقية للرأس في محل العمل

شروط ومواصفات خاصة لابد أن تتوافر في واقيات الرأس:

- تصنع الخوذات من مواد خفيفة لكنها مقاومة للصدمات بحيث لا تشكل ثقلا على الرأس.
- لكي تكون فعالة في توفير الحماية فإنها مزودة من الداخل بحامل مرن يمكن ضبطه بما يريح الرأس، ويوجد بين الحامل والغلاف الخارجي للخوذة مسافة حوالي 2 سم حتى يكون الغلاف الخارجي الصلب للخوذة بعيدا عن الرأس عند التعرض لجسم صلب. وحينئذ يمكن حماية الرأس من انتقال تأثير الصدمة.
- يجب أن تكون الخوذة مزودة بسير جلدي يمكن تثبيتها بواسطته أثناء لبسها حتى لا تكون عرضة للسقوط خصوصا عند العمل بأماكن مرتفعة مثل أعمال البناء.

شكل رقم 9: الخوذة الواقية من الخارج ومن الداخل

- أن تكون المواد المصنعة منها الخوذة لها القدرة على العزل الكهربائي.
- ألا تسمح بنفاذ السوائل من خلالها.
- في أماكن العمل ذات المخاطر المزدوجة والتي تكون الضجيج وأحدا منها يجب أن يسمح تصميم الخوذة بتركيب واقيات الضجيج عليها.

شكل رقم 10: خوذة مع واقي أذن

- في الأماكن التي يتعرض فيها العمال لمخاطر الحرارة المنخفضة، يجب أن تحتوي الخوذة على مادة من الصوف بداخلها بالإضافة إلى غطاء للرقبة يركب تحت الخوذة مباشرة.

شكل رقم 11: خوذه مع غطاء خلفي للرقبة

- إمكانية تركيب وسائل الإنارة على الخوذة عند الأعمال في المناطق المظلمة مثل الأنفاق والمناجم.

شكل رقم 12: خوذة مزودة باضاءة

- الخوذة التي تستخدم لوقاية الرأس عند الإعمال التي يصدر عنها انطلاق أجزاء معدنية أو كيماوية إلى الوجه يجب أن يسمح تصميمها بتركيب واقيات وجه البلاستيك الشفاف.

شكل رقم 13: خوذة مزودة بغطاء رأس شفاف مع واقي أذن

- واقيات للوجه تركب على الخوذ للوقاية من الضوء المبهر في أعمال صهر المعادن، اللحام، القطع بالأكسجين، لا بد لهذه الخوذ أن تكون مقاومة لهذه المواد وألا تتأثر بها.
- يجب تمييز القبعات المخصصة لكل فئة من العمال بلون محدد على حسب طبيعة العمل.
- يجب توفير أغطية رأس تغطى شعر السيدات كاملا وتوفر الحماية لهن وأن كون مناسبة من حيث الشكل.

٣- معدات حماية الوجه

وهي عبارة عن أقنعة بلاستيكية أو معدنية أو زجاجية تستخدم لحماية الوجه من الأجزاء المتطايرة والأشعة ومن طرطشة المواد الساخنة والحارقة وكذلك الحماية من الغازات والأبخرة والأدخنة والأتربة المنطلقة من العمليات الصناعية المختلفة وخاصة عمليات اللحام. وتتوفر في أربعة أشكال رئيسية:

١- واقيات وجه بلاستيكية شفافة تعمل على حماية الوجه مع رؤية كاملة.

شكل رقم 14: واقيات للوجه شفافة

٢- واقيات مصنوعة من شبك معدني فولاذي ويتيح الرؤية من خلال الشبك المعدني.

شكل رقم 15: واقيات للوجه - فولاذ شبكي

٣- واقيات للحماية من الحرارة العالية والأشعة فوق بنفسجية وتحت الحمراء مثل عمليات اللحام والقطع المدني.

شكل رقم 16: واقي وجه من الحرارة والأشعة

٤- واقيات للحماية من الوهج الحراري.

شكل رقم 17: واقيات للوجه من الوهج الحراري

٤- معدات حماية العيون

وقاية العين تكون عن طريق نظارات واقة يختلف شكلها وتركيبها حسب الغرض المخصص لها ويجب في جميع الأنواع أن تتيح رؤية كاملة وقد تزود بفتحات للتهوية على الجانبين. وتنقسم النظارات الأكثر شيوعا إلى ٤ أنواع:

١- نظارات لحماية العين من تطاير الغبار وتصنع من البلاستيك الشفاف.

شكل رقم 18: نظارات لحماية العين من تطاير الغبار

٢- نظارات لحماية العين من رذاذ السوائل والمواد الكيميائية.

شكل رقم 19: نظارات للحماية من المواد الكيميائية

٣- نظارات للحماية من أخطار أعمال اللحام الكهربائي، حيثتزود بعدسة معتمة لحماية العين من الاشاعاعات الضارة.

شكل رقم 20: نظارات للحماية من اللحام الكهربي

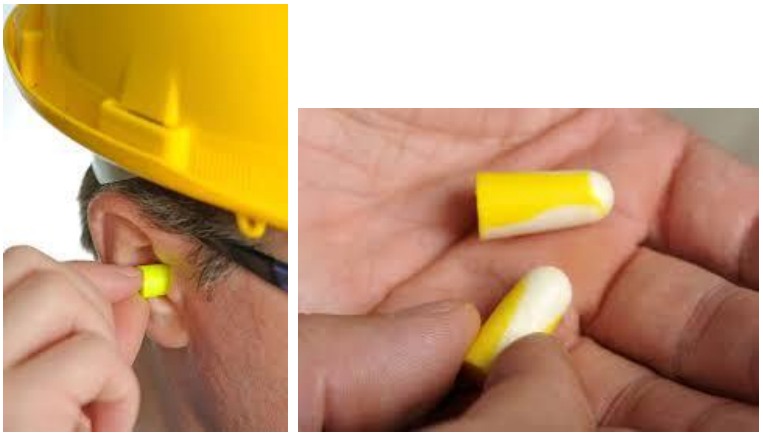
٥- معدات حماية السمع

تستخدم معدات حماية السمع (سدادات أو أغطية للأذن) للوقاية من التأثيرات السلبية الضارة للضجيج على الجهاز السمعي وعلى الجسم بشكل عام، حيث تعمل هذه المعدات على خفض مستوى الضجيج إلى الحد الذي يعتبر فيه أمان (الحد المسوح به 25 ديسبل)

شكل رقم 21: الحاجة إلى حماية الأذن

- **سدادات الأذن**

تعمل سدادات الأذن على خفض مستوى الضجيج ـ وتصنع من اللدائن المعالجة كيميائيا (مطاط أو بلاستيك (يخفض ١٢ ديسيبل) أو من القطن الممزوج بالشمع (يخفض ١٠ ديسيبل). ويشترط في سدادات الأذن أن تنطبق تمام بالأذنين الخارجية حتى لا يسمح بمرور الهواء إليها.



شكل رقم 22: سدادات مطاطية

شكل رقم 23: سدادات قطنية مع الشمع

- **أغطية الأذن**

تستعمل أغطية الأذن (السماعات الواقية) بحيث تغطي الأذنين بإحكام وتستخدم في الأماكن ذات الضجيج العالي، مثل المطارات ومحطات القوى الكهربائية واختبار المفرقعات وما شابه ذلك.

شكل رقم 24: السماعات الواقية

- يجب إجراء القياسات لمستوى الضجيج بمكان العمل وإجراء تحليل الصوت الذي يصدر عنه لمعرفة مقدار تردده حتى نتمكن من اختيار نوع الوسيلة المناسبة للحماية.
- اختيار أكثر من نوع لسدادات الأذن أو أغطية الأذن التي تناسب مستوى الضجيج في موقع العمل وعرضها على العمال لاختيار الوسيلة التي تؤمن لهم الراحة عند الاستخدام.
- **يجب التنبيه على العمال بضرورة تطهير سدادات الأذن المصنوعة من اللدائن قبل استخدامها، لكيلا يتسبب عنه أضرار مثل التهابات الأذن.**

٦- معدات حماية الجهاز التنفسي

تختلف وسائل وقاية الجهاز التنفسي حسب نوعية الملوثات، وهي قد تكون في صورة أتربة أو غازات أو أبخرة أو أدخنة التي قد يتعرض لها العاملون في بيئات العمل المختلفة والتي تسبب لهم تليف أو تحجر رئوي أو التسمم نتيجة لاستنشاق الأبخرة الملوثة، أو الوفاة لاستنشاق الغازات السامة.

وهذه المعدات تكون على هيئة كمامات وأقنعة توضع على الوجه بحيث يغطي الفم والأنف أو الوجه بأكمله ومنها ما يغطي الرأس بالكامل. وقد يكون القناع أو الكمامة جزء من بدلة عمل كاملة أو منفصل عنها.

وتختلف أنواع وأشكال واقيات الجهاز التنفسي باختلاف نوع وطبيعة العمل وأماكن التلوث وهي كالتالي: - كمامات الأتربة)

- **كمامات ورقية وقطنية**

تستخدم في صناعة الإنشاءات والنسيج والصناعات الخشبية، للوقاية من الأتربة والأبخرة.

شكل رقم 25: كمامات ورقية أو قطنية

- **قناع Dust Masks**

تستخدم في حالة تداول المواد التي في صورة أتربة كيماوية دقيقة وهي عبارة عن مرشحات من القطن والشاش أو الإسفنج يمكن تثبيتها وفكها بسهولة عند اللزوم فتمنع وصول الأتربة إلى الأنف ويصل الهواء إلى الجهاز التنفسي نظيف.

شكل رقم 26: الكمامات الواقية

- **الجهاز الواقي الكيماوي Chemical Cartridge Respirator**

يستخدم هذا القناع لوقاية الجهاز التنفسي من الأبخرة والغازات الضارة، ويمكن إيجاز عمل القناع في أنه يحتوي مادة كيماوية تتميز بقدرتها على امتصاص الكميات المحدودة من الملوثات الضارة.

شكل رقم 27: الواقي الكيماوي

- **الكمامات الشاملة All Service Masks**

وهذا النوع يمكن استخدامه للوقاية من مختلف الملوثات مثل الأبخرة والغازات والأدخنة وهي مناسبة للوقاية من أول أكسيد الكربون، وهي مزودة بوسيلة لتوضيح الوقت الزمني عند الاستخدام.

شكل رقم 28: واقي شامل

- **أجهزة التزويد بالهواء Supplied Air Respirator**

ويتعدد أنواعها ومنها، جهاز الوقاية الهوائي Air Line Respirator يتصل الجهاز بخرطوم لتوصيل الهواء المضغوط بدرجة معينة ويستخدم في حالة التعرض لتركيزات ضئيلة من الملوثات.

شكل رقم 29: جهاز الوقاية الهوائي

وكذلك يوجد أجهزة التنفس الكاملة Full Face Masks وتستخدم هذه الأجهزة في حالة التعرض للغازات السامة أو الحاجة غلى الأكسجين مثل أعمال الغوص. ويحتوي الجهاز على اسطوانة أكسجين بوزن مناسب مزود بصمام تحكم ووسيلة للتنفس، كما تحتوي على خرطوشة) اسطوانة صغيرة (بها مادة كيماوية لامتصاص ثاني أكسيد الكربون الناتج من عملية التنفس.

شكل رقم 30: أجهزة التنفس الكامل

٧- معدات حماية اليدين

تستخدم في هذه الحالة القفازات Gloves المتنوعة وتختلف أنواع القفازات حسب نوعية التعرض للملوثات الضارة وغيرها من المخاطر المختلفة التي تتعرض لها اليدين كونهما الوسيلة المباشرة التي يتم العمل بواسطتها.

١. في حالة التعرض للأجسام الصلبة التي تسبب أضرار بالأيدي نتيجة الاحتكاك بها فإنه يمكن استخدام قفازات من القماش المبطن من الداخل بالقطن أو قفازات من الجلد الخفيف المرن التي تسمح بحركة الأصابع. ويستخدم هذا النوع عمال المخازن وفي أعمال الشحن والتفريغ بوجه عام بالإضافة إلى التعرض لأجسام مدببة.

شكل رقم 31: قفازات واقية قطنية

٢. في حالة التعرض للحرارة فإنه يمكن استخدام القفازات المرنة والمصنوعة من مواد مقاومة للحرارة مثل الاسبستوس أو بعض أنواع الجلد مثل أعمال اللحام وصهر المعادن.

شكل رقم 32: قفازات واقية من الحرارة

٣. في حالة التعرض لمواد كيماوية مثل العمل بالمختبرات الكيماوية فإنه يمكن استخدام قفازات بلاستيك خفيفة مقاوم للكيماويات.

٤. في حالة التعرض لتأثير كيمياويات خطرة مثل الأحماض والقلويات فإنه يمكن استخدام قفازات من المطاط بطول مناسب لحماية الأذرع أيضا.

٥. في حالة العمل بالكهرباء فإنه يمكن استخدام قفازات عازلة للكهرباء، والتي تصنع من المطاط الخالي من الكربون، ولكل قفاز قدرة محددة على العزل الكهربائي.

شكل رقم 33: قفارزات واقية من الكهرباء

٨- معدات حماية القدمين

لحماية القدمين من خطر سقوط المواد عليها أو تعرضها للاصطدام بالمواد، تستخدم الأحذية الواقية المصنوعة بمواصفات خاصة تلائم طبيعة المخاطر المتواجدة في أماكن العمل المختلفة.

أنواع الأحذية الواقية

١. الأحذية المصنوعة من الجلد الطبيعي أو الصناعي المقوى بمقدمة فولاذية لحماية القدم من سقوط المواد عليها، ويصمم النعل بحيث يحتوي على طبقة فولاذية للوقاية عند السير على الأجزاء الحادة والواخزة من وصول هذه الأجزاء للقدم.

شكل رقم 34: حذاء واقي ويستخدمها العاملون بورش الحدادة والنجارة وتشكيل المعادن.

٢. أحذية مانعة للتزحلق: مصنوعة من الجلد ذات أرضيات تمنع الانزلاق والسقوط خاصة في أماكن العمل التي تتلوث بها الأرضيات والممرات بالزيوت والشحوم وغيرها من السوائل.

٣. أحذية ذات ساق طويلة أو توضع بداخلها واقية جلدية تغطي الساق، تستخدم في أماكن العمل التي يتواجد فيها أجسام معدنية متناثرة على الأرض.

٤. أحذية تصنع من مادة الأمينيت ومغطى بالكامل من الجلد مع واقية لحماية الساقين، وتستخدم للحماية من سقوط مواد حارقة أو منصهرة على القدم وتعمل واقية الساق لحمايته من طرطشة المواد المعدنية المنصهرة. والتي تستخدم لوقاية العاملين بالمسابك.

٥. أحذية مصنوعة من المطاط الصناعي أو الطبيعي أو من مادة البلاستيك المقاوم للتآكل، وتستخدم لحماية القدمين من تأثير الأحماض والمحاليل والسوائل والزيوت والشحوم، وتفحص هذه الأحذية بشكل دوري للتأكد من سلامتها وعدم نفاذيتها.

شكل رقم 35: أحذية واقية من المواد الكيميائية

٦. أحذية عازلة للتيار الكهربائي وتختلف قدرة الحذاء على العزل الكهربائي فبعضها يمكن استخدامه عند العمل في معدات كهربائية يصل جهدها إلى ٥٥٠ فولت والبعض الأخر يمكن استخدامه عند العمل بمعدات كهربائية يصل جهدها إلى ١٣٠٠ فولت أو أكثر وكلما ذات قدرة الحذاء على العزل الكهربائي كان سعره أعلى، وغالب تصنع هذه الأحذية من المطاط الخالي من الكربون مع بعض الإضافات الأخرى وعادة تكون خالية من المسامير تماما.

شكل رقم 36: حذاء واقي لفني الكهرباء

٩- معدات الحماية من السقوط والصدمات

تستخدم هذه الأحزمة لوقاية العمال من مخاطر السقوط من أماكن مرتفعة مثل عمال البناء وغيرهم ممن يستدعي طبيعة عملهم الصعود إلى أماكن عالية. ويستخدم لذلك أحزمة مزودة بوسيلة تثبيت بجسم العامل ووسيلة تثبيت أخرى يتم تثبيتها بجسم ثابت بمكان العمل.

شكل رقم 37: حزام أمان مع حبل تثبيت

الحماية من الحريق

ما هو الحريق؟

الحريق عبارة عن تفاعل كيميائي يحدث نتيجة اتحاد المواد القابلة للاشتعال بمعامل تأثير درجة حرارة معينة لكل مادة من هذه المواد وبوجود أكسجين الهواء ينتج الحريق. ويتضح لنا من ذلك أنه لكي يحدث الحريق يجب أن تتوفر ثلاث عناصر رئيسية وهي الوقود والحرارة والأكسجين وهو ما يطلق عليه بمثلث الاشتعال.

شكل رقم 38: مثلث الاشتعال

1- الوقود:

وهي المواد القابلة للاشتعال وتنقسم إلى عدة أقسام منها:

- مواد صلبة مثل الخشب والبلاستيك والورق والقماش ..... إلخ.
- مواد سائلة وشبة سائلة مثل الشحوم والزيوت والبنزين والكحول.... إلخ.

- مواد غازية مثل غاز البوتان والاستلين والميثان ..... إلخ.

2 - الحرارة:

أي بلوغ درجة الحرارة إلى الدرجة اللازمة للاشتعال ومصدرها الشرر، اللهب، الاحتكاك، أشعة الشمس، التفاعلات الكيميائية ..... إلخ.

2 - الاكسجين:

يتوفر الاكسجين في الهواء الجوي بنسبة (19-21 %).

الأسباب الرئيسية لوقوع الحريق

- عدم استخدام الأدوات والمعدات المناسبة لطبيعة العمل.
- إهمال العاملين لوسائل السلامة المهنية.
- التجهيز الخاطئ لمكان العمل.

طرق إطفاء الحريق

تعتمد طريقة إطفاء الحريق على كسر مثلث الاشتعال بإزالة أحد أضلاعه أو كل أضلاعه وهي العناصر الثلاثة المحدثة للحريق والتي تم ذكرها سابقا، ولذلك تخضع عمليات الإطفاء لثلاث وسائل هي:

أولا: تبريد الحريق

ويقصد به تخفيض درجة حرارة المادة المشتعلة وذلك باستخدام المياه والتي يتم قذفها على الحريق وتعتمد هذه الوسيلة أساسا على قدرة امتصاص الماء لحرارة المادة المشتعلة فيها النار.

ثانيا: خنق الحريق

يتم خنق الحريق بتغطيته بحاجز يمنع وصول اكسجين الهواء إليه وذلك بالوسائل التالية:

- غلق منافذ وفتحات التهوية بمكان الحريق للتقليل من نسبة الاكسجين في الهواء إلى النسبة التي تسمح باستمرار الاشتعال.
- تغطية المادة المشتعلة بالرغوة الكيميائية.
- إحلال الأكسجين ببخار الماء أو ثاني أكسيد الكربون أو المساحيق الكيميائية الجافة أو أبخرة الهالوجينات

ثالثا: تجويع الحريق

يتم تجويع الحريق بالحد من كمية المواد القابلة للاشتعال بالوسائل التالية:

- نقل البضائع والمواد المتوفرة والقابلة للاشتعال بعيدا عن مكان الحريق.
- إن أمكن إزاحة أو إزالة المواد المشتعلة فيها النيران عن المواد القابلة للاشتعال.
- إن أمكن تقسيم المواد المحترقة إلى أجزاء صغيرة لتصبح مجموعة حرائق صغيرة يمكن السيطرة عليها.

كيف نحقق الوقاية من الحريق

- تركيب أجهزة الإنذار المبكر من الحريق.
- توفير طفاية الحريق اليدوية.
- النظافة والترتيب عاملان أساسيان في الوقاية.
- التهوية الجيدة أحد أهم عوامل الوقاية.
- عدم تحميل الأسلاك الكهربائية فوق طاقتها.
- فصل التيار الكهربائي عن الأجهزة بعد استعمالها.
- الاهتمام بصيانة الأجهزة وتوصيلات الكهربائية.
- التدريب على استخدام طفايات الحريق وعمليات الإخلاء.
- إبعاد مصادر اللهب عن المواد القابلة للاشتعال.
- نقل مخلفات العمل إلى الأماكن المخصصة لها.

فئات الحرائق

يتم تصنيف الحرائق إلى ٦ فئات حسب الجدول التالي:

فئة الحريق	المواد تحت الحريق
A	الورق – البلاستيك – الخشب – الملابس – الفضلات
B	البنزين – الجازولين – المواد البترولية – الدهانات
C	الأجهزة الكهربائية – المحركات والمولدات الكهربائية – الأجهزة المنزلية
D	المعادن – (البوتاسيوم – الصوديوم – الألومنيوم – الماغنيسيوم)
E	الأجهزة الموصلة بالتيار الكهربائي – الأجهزة الالكترونية
F	زيوت الطهي والدهون الحيوانية

شكل رقم 39: انواع الحرائق

طفاية الحريق Fire extinguisher

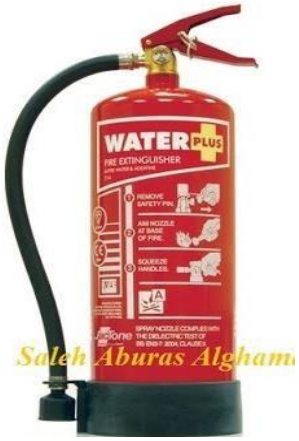
المطفأة أو طفاية الحريق عبارة عن أسطوانة معدنية مملوءة بالماء أو المواد الكيميائية تستخدم لإخماد الحرائق. وهذه الطفاية يمكن حملها ومن السهل تشغيلها، وتستخدم بصورة رئيسية في إطفاء الحرائق الصغيرة قبل أن تنتشر ألسنة اللهب. والشكل التالي يوضح رمز طفاية الحريق

شكل رقم 40: رمز طفاية الحريق

أنواع طفايات الحريق

١- طفاية حريق بالماء (Water)

هي عبارة عن اسطوانة معبأة بالماء تحت ضغط غاز خامل، تستخدم في إطفاء حرائق من نوع (A) (وهي المواد الصلبة كربونية الأصل مثل الأخشاب والأوراق والأقمشة والبلاستيك وغيرها. وذلك لتوفر خاصية التبريد في الماء ولسهولة تسرب الماء داخل مسام هذه المواد.



شكل رقم 41: طفاية الحريق بالماء

- **لا تستخدم مطفأة الماء في إطفاء حرائق الأجهزة والمعدات الكهربائية المتصلة بالتيار الكهربائي الحي.**
- **لا تستخدم مطفأة الماء في إطفاء حرائق الزيوت والشحوم**

٢- طفاية الحريق بثاني أكسيد الكربون (Co2 - Carbon dioxide)

هي عبارة عن اسطوانة من الصلب ثقيلة الوزن وتصدر صوتا قويا عند استخدامها معبأة بغاز ثاني اكسيد الكربون تحت ضغط عالي ليصبح غاز سائل، ينطلق الغاز CO2 بدرجة حرارة (٦) تحت الصفر ويعمل على خنق اللهب وتبريد درجة الحرارة.

شكل رقم 42: طفاية ثاني أكسيد الكربون CO2

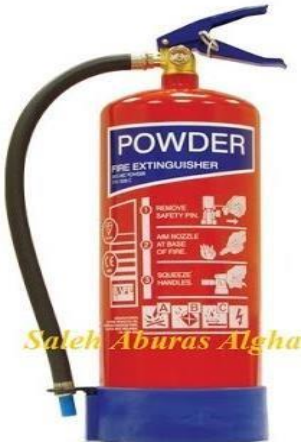
تستخدم مطفأة CO2 في إطفاء حرائق من نوع (B) وهي مواد بترولية سريعة الاشتعال مثل البنزين والجازولين والدهانات وجميع الزيوت البترولية. كما تستخدم مطفأة CO2 في إطفاء حرائق من نوع (C) وهي الحرائق الكهربائية مثل الأجهزة والمعدات الكهربائية.

ملاحظة هامة:

لا تستخدم مطفأة Co_2 في إطفاء حرائق من نوع(A) وخاصة الورق والأقمشة وذلك لكونه يزيد في تطايرها.

٣- (طفاية حريق بالبودرة الجافة) Dry Powder

هي عبارة عن اسطوانة معبأة بالبودرة الكيميائية الجافة وهي الأكثر إستخداما لكونها تلائم جميع أنواع الحرائق (A,B,C,D,E,F) حيث تعمل على عزل سطح المادة المشتعلة عن الأكسجين ومن ثم إخماد الحريق.



شكل رقم 43: طفاية حريق بالبودرة الجافة

- **كل نوع من أنواع المساحيق يناسب بعض أنواع الحرائق.**
- **يوجد أنواع من المساحيق مخصصة لنوع معين من حرائق المعادن ولا تستعمل إلا في الحالات الخاصة فقط.**

٤- طفاية حريق بالرغوة Foam

هي عبارة عن اسطوانة معبأة بمواد عضوية تنتج رغوه بخلطها بالماء والهواء ودفعها بواسطة غاز ثاني اكسيد الكربون المضغوط داخل اسطوانة صغيرة، لتعطي السائل الرغوي كمادة لإطفاء الحريق وهي تعمل على عزل سطح المادة المشتعلة عن الأكسجين والتبريد لاحتوائها على الماء.

لا تستخدم مطفأة الرغوة في إطفاء حرائق من نوع (C) وهي حرائق الأجهزة والمعدات الكهربائية المتصلة بالتيار الكهربائي الحي وذلك لاحتوائها على الماء.

٥ - طفاية حريق بالهالون BCF 1211

يعتبر أحد النواع سريعة الاطفاء ولكن بصفة عامة لا يفضل استخدام هذا النوع لأن الأبخرة الناتجة عنه سامة وتؤثر على مستخدميها وخاصه في الأماكن المغلقة، والهالون هي أبخرة السوائل المخمدة من الكلور والفلور والبروم وكلها غازات سامة وتؤثر على طبقة الأوزون.

شكل رقم 44: طفاية الحريق بالهالون

٦ - طفاية الحريق بالبودرة الرطبة Wet Chemical

هي عبارة عن اسطوانة معبأة بمواد عضوية كيميائية تنتج الرغوة بواسطة التفاعل الكيميائي ودفع الرغوة بواسطة الضغط الناتج عن التفاعل. يفضل استخدم مطفأة البودرة الرطبة في إطفاء الحرائق من النوع (F) وهي حرائق ناتجة من زيوت الطهي النباتية أو الشحوم والدهون الحيوانية.

شكل رقم 45: طفاية البودرة الرطبة

- **لا تستخدم مطفأة البودرة الرطبة في إطفاء حرائق من النوع C وهي حرائق الأجهزة والمعدات الكهربائية المتصلة بالتيارالكهربائي الحي**
- **لا تستخدم مطفأة البودرة الرطبة في إطفاء حرائق من النوع E وهي الأجهزة الإلكترونية**

لوحات الأمان الارشادية

مقدمة

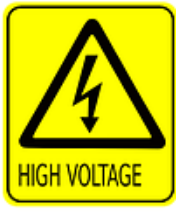
هذه اللوحات هي لوحات إرشادية معتمدة ومعمول بها في معظم انحاء العالم ويجب عليك التدريب عليها ويجب على الورش المعنية بعمل لوحات إرشادية بالحجم المناسب.

نظام الألوان للوحات الأمان الارشادية

تستخدم معظم الأنظمة الدولية المعتمدة نظام الألوان لتحديد مستوى المخاطر للوحات الأمان الارشادية، حيث يتم استخدام:

- اللون الأحمر – شديد الخطورة
- اللون الأصفر للتحذير والتنبية
- اللون الأزرق للمعلومات
- اللون الأخضر للأمان (Safety)، والجدول التالي يوضح العديد من اللوحات الارشادية باللغتين الإنجليزية والعربية.

م	الفئة	العلامة	المعني الإنجليزية	المعنى بالعربية
١	خطر = لون أحمر		No Smoking	ممنوع التدخين
٢			No Admittance Authorised Personnel only	ممنوع الدخول لغير المصرح لهم
٣			In the event of fire do not use this lift	في حالة حريق – لا تستخدم المصعد
٤			Unauthorised persons not to use this machine	لا تستخدم الماكينة لغير المصرح لهم
٥			Fire extinguisher	طفاية حريق
٦			Fire Hose Reel	خرطوم حريق
٧			Danger Message	رسالة خطر

م	الفئة	العلامة	المعنى الإنجليزية	المعنى بالعربية
٨	لون أصفر = تحذير		Danger Electric shock risk	خطر صعق كهربي
٩			Warning Fork Lift Trucks	تحذير – شاحنة رفع
١٠			Caution Hot	تحذير – ساخن
١١			Caution Guard dogs	تحذير – كلاب حراسة
١٢			Radiation	اشعاع
١٣			Poison	سموم
١٤			High Voltage	جهد عالي

م	الفئة	العلامة	المعنى الإنجليزية	المعنى بالعربية
١٥			Fire	حريق
١٦			Explosive	متفجر
١٧			Slippery When WET	تحذير – أرضية قابلة للتزحلق بسبب الرطوبة
١٨			Warning	تحذير
١٩			Caution	حذر
٢٠			Safety Helmets must be worn in this Area	ينبغي ارتداء الخوذة الواقية في هذا المكان
٢١	معلومات = لون أزرق		Eye Protection must be worn	ينبغي وضع النظارات الواقية
٢٢			Ear Protectors must be worn in this area	ينبغي وضع السماعات الواقية للأذن في هذا المكان

م	الفئة	العلامة	المعنى الإنجليزية	المعنى بالعربية
٢٣			Protective footwear must be worn in this area	ينبغي ارتداء الأحذية الواقية في هذا المكان
٢٤			High visibility clothing must be worn in this area	ينبغي ارتداء ملابس عاكسة للضوء في هذا المكان
٢٥			Hands Protective Gloves	ينبغي ارتداء القفازات الواقية
٢٦	لون أخضر = أمان		Fire Exit Up	الهروب في حالة الحريق لأعلى
٢٧			Fire Exit to Right	الهروب في حالة الحريق جهة اليمين

شكل رقم 46: اللوحات الارشادية الاكثر شيوعا

مخـــاطر الكهربـــاء

مقدمة

الكهرباء مصدر أساسي من مصادر الطاقة وعصب الحياة العصرية وهي الطاقة المحركة في الصناعات المختلفة. إن استخدام الكهرباء لا يخلو من المخاطر على الإنسان وعلى الممتلكات، والأخطار الكهربائية أكيدة الوجود في توصيلات وصيانة واستعمال الأجهزة الكهربائية. والسيطرة على معظم مخاطر الكهرباء ليس صعبا أو باهظ التكاليف ولكن تجاهل وإهمال إجراءات الحماية من الكهرباء يسبب أضرارا كثيرة للأشخاص والممتلكات.

تعريفـــات:

طبيعة الكهرباء Nature of Electricity

الكهرباء: عبارة عن طاقة في شكل جسيمات صغيرة مشحونة (إلكترونات) تسري في موصل (Conductor) مثل سريان الماء في أنبوب.

التيار الكهربائي:

هو كمية الإلكترونات المارة خلال نقطة معينة وفي زمن معين وتقاس بالأمبير(Amperes)

القوة الدافعة الكهربائية:

تتسبب في سريان التيار وتقاس بالفولت (Volt)، أثناء سريان التيار يقابل بمقاومة من الموصل تسمي المقاومة الكهربائية (Resistance) وتقاس بالأوم (OHMS)

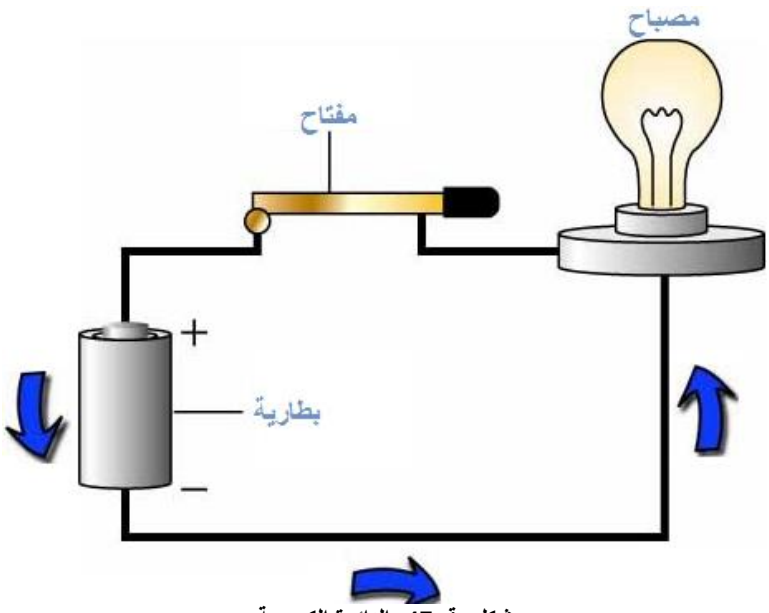
قانون أوم (OHMs Law)

ينص على أن كمية التيار المار (بالأمبير) تتناسب طرديا مع القوة الدافعة الكهربائية (بالفولت) وعسكيا مع مقاومة الدائرة الكهربائية (أوم).

$$\text{التيار (بالأمبير)} = \frac{\text{القوة الدافعة الكهربائية (الجهد) بالفولت}}{\text{المقاومة الكهربائية (بالأوم)}}$$

- لكي تعمل الكهرباء يجب توفر دائرة كاملة تبدأ من المصدر وتعود إلى المصدر. يسرى التيار دائما فى دائرة مغلقة.
- يبحث التيار دائما عن المسار ذو المقاومة الأقل لكي يسرى فيه.
- تسري وتتحرك الكهرباء دائما نحو الأرض.

يمثل أى شخص دائما أقل مقاومة للتيار الكهربائى، ويمثل دائرة كاملة عندما يكون ملامسا للأرض.



شكل رقم 47: الدائرة الكهربية

حوادث الكهرباء:

تنشأ حوادث الكهرباء بسبب:

- حدوث قصر كهربائي Short Circuit
- التوصيل الأرضي المفاجئ Accidental Grounding

حسب المقاييس العالمية للكهرباء يعتبر الجهد العالي High Voltage هو كل جهد يزيد عن (٤٣٠)، الجهد المنخفض Low Voltage هو ذلك الجهد الذي يتراوح بين (٢٤ فولت: ٤٣٠ فولت)، ومن وجهة نظر السلامة يعتبر الجهد (٢٤ فولت) أو أقل هو جهد منخفض، ليس لأنه يمنع أو يقلل خطر الصدمة الكهربائية ولكن لأنه يقلل من شدة وحدة الإصابة عندما تحدث الصدمة الكهربائية.

أسباب الإصابات الكهربائية

١. لمس أجزاء ناقلة أو خطوط للتيار الكهربي غير المعزولة.
٢. **عدم** قطع التيار الكهربائي عن الآله أو الجهاز أو الخطوط الكهربائية التي يقوم العامل على إصلاحها.
٣. جهل بعض العاملين لالدوائر الكهربائية والتوصيلات في الأجهزة أو الأدوات واللوحات التي يقومون بالكشف عنها واصلاحها.

٤. وصل التيار الكهربي بالخطأ لموقع العمل بوجود عمال يعملون فيها.

٥. استعمال أدوات غير معزولة.

٦. عدم التأريض الآلات والمعدات الكهربائية.

وتتعدد أشكال مخاطر الكهرباء وهي كالآتي:

١. الصعقة "الصدمة" الكهربائية Electrical Shock

٢. الحروق Burns

٣. حدوث شرز وفرقعة Arc – Blast

٤. الحرائق والإنفجارات Fires and Explosions

١ - الصدمة الكهربائية:

مدي تأثير الإصابة بالصدمة الكهربائية على جسم الإنسان يتوقف علي:

- كمية التيار المار خلال الجسم.
- المسار الذي يسلكه التيار.
- وقت بقاء التيار وإتصاله بالجسم.
- الجنس (ذكر – أنثي) – الحالة الصحية – الوزن – السن
- درجة رطوبة الجلد.
- نوع العضو المعرض من الجسم.

من النقاط المذكورة أعلاه يتبين أن التيار الكهربائي هو الذي يسبب الإصابة للإنسان وليس الجهد الكهربائي. فيما يلي جدول يبين التأثيرات المختلفة للتيار على جسم الإنسان:

التيار المار (بالمللي أمبير)	التأثيرات
١ أو أقل مللي أمبير (TLV)	لا إحساس (لا تشعر به)
١- ٨ مللي أمبير	شعور بالصدمة ولكنه غير مؤلم – الشخص ممكن أن يدع التيار بإرادته حيث أن التحكم العضلي لم يفقد بعد
٨ – ١٥ مللي أمبير	صدمة مؤلمة – الشخص ممكن أن يدع التيار بإرادته حيث أن التحكم والسيطرة علي العضلات لم تفقد بعد
١٥ – ٢٠ مللي أمبير ٢٠ – ٥٠ مللي أمبير	صدمة مؤلمة – فقدان السيطرة العضلية – لا يدعك التيار ألم – تقلصات عضلية شديدة – لا يدعك التيار
٥٠ – ٢٠٠ مللي أمبير	تقلصات عضلية شديدة – تدمير الأعصاب
فوق ٢٠٠ مللي أمبير	حروق شديدة – تقلصات عضلية شديدة – إنقباض عضلة الصدر – توقف القلب

جدول رقم 1: تأثير شدة التيار على الانسان

أمثلة لمقاومة الصدمة الكهربائية

بعض المـواد:

خشب جاف: من ٢٠٠٠٠٠ – ٢٠٠٠٠٠٠٠٠ أوم/بوصة
خشب رطب: من ٢٠٠٠ – ١٠٠٠٠٠ أوم / بوصة
سلك نحاس: ١ أوم / ١٠٠٠ قدم

جسم الإنسان:

- جلد جاف: من ١٠٠٠٠٠ – ٥٠٠٠٠٠ أوم
- جلد مبلل بالعرق: أقل من ١٠٠٠ أوم
- في الماء: أقل من ١٥٠ أوم
- أجزاء داخلية من اليد إلى القدم ٤٠٠ – ٦٠٠ أوم
- خلال الرأس من الأذن إلى الأذن ١٠٠ أوم تقريبا

أمثلة لتوضيح مقاومة جسم الإنسان للصدمة الكهربائية

- ملي أمبير = ١/ ١٠٠٠ أمبير
- التيار = الجهد (الفولت) / المقاومة (أوم)

جلد جاف

الجهد	المقاومة	التيار المار
١٢٠ فولت	٢٤٠٠٠٠ أوم	حوالي ٠,٥ ملي أمبير
٢٢٠ فولت	٢٤٠٠٠٠ أوم	حوالي ٠,٩٢ ملي أمبير

جلد رطب: (مبلل بالعرق)

الجهد	المقاومة	التيار المار
١٢٠ فولت	١٠٠٠ أوم	١٢٠ ملي أمبير
٢٢٠ فولت	١٠٠٠ أوم	٢٢٠ ملي أمبير

جلد مبلل بالمـاء

الجهد	المقاومة	التيار المار
١٢٠ فولت	١٥٠ أوم	٨٠٠ ملي أمبير
٢٢٠ فولت	١٥٠ أوم	١٤٦٧ ملي أمبير (حد مميت)

وتحدث الصدمة الكهربائية عندما يصبح الجسم جزءا من الدائرة الكهربائية ويمكن أن تحدث بثلاث طرق وذلك على النحو التالي:

- الإتصال بكلتا الوصلتين (الحي والمتعادل) في نفس الوقت، والجسم في هذه الحالة يشبه فتيلة لمبة أو لفات موتور ويعتبر الجسم في هذه الحالة مقاومة ويمر به التيار الكهربائي.

شكل رقم 48: الصدمة الكهربية عن طريق الإتصال بكلتا الوصلتين

- الإتصال بالموصل الحامل للتيار (الحي) Hot Wire ويعتبر الجسم في هذه الحالة وصلة أرضية.

شكل رقم 49: الصدمة الكهربية عن طريق الإتصال بالموصل الحامل للتيار

- القصر الكهربي عندما تلامس الوصلة الحية (Hot Wire) الأجزاء المعدنية (ماسك – إطار – يد أو غلاف الآلة أو المعدة الكهربائية) وتصبح محملة بالطاقة الكهربائية وبمجرد لمسها تحدث الصدمة الكهربائية.

شكل رقم 50: الصدمة الكهربية عن طريق القصر الكهربي

تأثير الإصابة بالصدمة الكهربائية على جسم الإنسان:

- أغلب الصدمات الكهربائية التي تحدث مميتة لأنها تمر خلال عضلة القلب أو بالقرب منها. فمثلا تيار كهربائي شدته ١٠٠ مللي أمبير يمر خلال القلب في ثلث الثانية ويسبب إنقباضات ورفرفة عنيفة للقلب يعقبها توقف.

- التأثيرات غير المميتة للتيار المار بالجسم تتفاوت بين الإحساس بوخز خفيف إلى الألم الشديد والتقلصات العضلية العنيفة.
- الإنفعالات العضلية تصبح خطرة عندما يتجمد الإنسان (Freezing) في مكانه ويفقد قدرته على الحركة.
- كذلك يمكن أن تؤدي الصدمة الكهربائية إلى إمكانية حدوث تأثيرات أخري كالحروق والنزيف الداخلي.
- إذا كان وقت التلامس قصير وحدث توقف للقلب وأجري تنفس صناعي للمصاب خلال ٣ – ٤ دقائق من الصدمة يمكن إعادة نبض القلب.
- لا تحاول لمس الشخص المصاب بالصدمة الكهربائية إذا كان لا يزال ممسكا للتيار الكهربائي وإذا لم تتمكن من فصل التيار الكهربائي فاسحب أو ادفع المصاب بعيدا عن التيار بواسطة قطعة من الخشب – حبل جاف – قطعة قماش أو أي مادة غير موصلة للتيار الكهربائي Non-conducting material
- تتوقف شدة الصدمة الكهربائية على حالة الجلد، فالجلد الجاف له مقاومة كهربائية كبيرة، فالصدمة الكهربائية من مصدر قوته (١٢٠ فولت) قد تكون أقل من (١ مللي أمبير)
- العرق البسيط أو رطوبة الجلد تنقص من مقاومته الكهربائية بدرجة كبيرة وتصل بالجسم إلى الحد المميت.
- إذا كنت تقف في الماء أو تستند على سطح مبتل فإن تيارات الصدمة الكهربائية قد تصل إلى (٨٠٠ مللي أمبير) وهي بالتالي فوق الحد المميت.

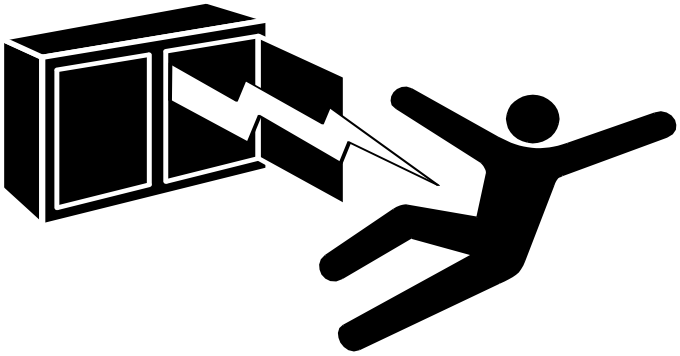
٢- الحروق Electrical Burns:

الشكل التالي يوضح بعض الحروق الناتجة عن صعق الكهرباء

شكل رقم 51: حروق ناتجة عن الكهرباء

٣- الشرز والفرقعة: Arc – Blast:

- يحدث الشرز والفرقعة فى حالة ما يقفز تيار عالى من موصل لآخر أثناء تشغيل أو إيقاف الدائرة الكهربائية.
- يحدث كذلك الشرز والفرقعة عند تفريغ الشحنات الكهربائية الساكنة.

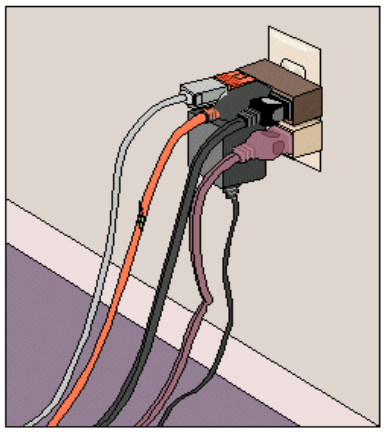


شكل رقم 52: الشرز

- للوقاية من مخاطر الشرز والفرقعة يوصى بتشغيل أو إيقاف الدوائر الكهربائية بواسطة اليد اليسرى وليست اليمنى حتى يتم إبعاد الوجه عن الشرز والفرقعة فى حالة حدوثها.

٤- الحرائق والإنفجارات:

- فى حالة التحميل الزائد على الدوائر الكهربائية ترتفع درجة حرارة الأسلاك الكهربائية وقد يتسبب ذلك فى تسييح المادة العازلة وإحتراقها وبالتالى إحتراق الأجزاء البلاستيكية المحيطة بالأسلاك والمعدات الكهربائية الأمر الذي يؤدى لحدوث حريق.
- فى حالة حدوث الشرز والفرقعة وإذا كانت بالمكان مواد سريعة الإشتعال سوف تشتعل ويمكن أن يحدث إنفجارات.



شكل رقم 53: التحميل الزائد

تخليص المصابين من التيار الكهربي

من الضروري تخليص العامل المصاب بالصدمة الكهربية من التيار الكهربائي بأسرع وقت ممكن لأنه كلما طالت فترة تأثير التيار الكهربائي كلما كانت الصدمة أقوى

إذا كان المصاب على ارتفاع عالي فان فصل التيار قد يؤدي إلى سقوط المصاب لذا يجب اتخاذ الإجراءات لالكفيلة بحماية المصاب من السقوط وعدم تعريضة لخطر إضافي.

شكل رقم 54: صدمة كهربية

قبل أي شيء يجب فصل مصدر التيار الكهربائي ولكن في حالة تعذر فصل التيار الكهربائي فينبغي فصل المصاب نفسة عن التيار الكهربائي.

حالة الجهد أقل من ١٠٠٠ فولت

- يتم تخليص المصاب من الجهد باستعمال الملابس الجافة، الحبال أو العصا أو لوح خشبي أو أي مادة عازلة ولا يسمح باستعمال الأدوات المعدنية.
- يمكن تخليص المصاب بجرة من ملابسة إذا كانت جافة وغير ملاصقة لجسمه.
- لا ينبغي جر المنقذ من قدميه إذا لم المنقذ مرتديا قفازات عازلة.
- يمكن للمنقذ ان يعزل نفسه بالوقوف على لوح خشب أو لوح بلاستيك جاف.
- ينصح أن يستخدم المنقذ يد واحدة بقدر الإمكان.
- إذا تعذر فصل التيار الكهربائي وكان المصاب ممسكا بكابل الكهرباء الحي – يمكن فصل المصاب عن الأرض بإدخال لوح خشب جاف تحت قدمي المصاب أو رفع قدميه عن الأرض بواسطة حبل.

حالة الجهد أكثر من ١٠٠٠ فولت

شكل رقم 55: خطوط الجهد العالي.

- يجب استخدام وسائل الأمن الصناعي (القفازات العازلة – الحذاء العازل – العصا الخشبية) بهدف عزل المصاب عن الأرض أو تخليصه من كابل الكهرباء.

- عندما يكون العامل المصاب يعمل على خطوط الجهد العالي- يصعب عزله – ولذلك – ينبغي عمل دائرة قصر (تأريض) على الخط لفصله كليا عن مصدر الجهد ويتم ذلك بالقاء سلك مؤرض على الخط لفصله كليا مع مراعاة ما يلي:
  - يجب الانتباه لعدم تعريض المصاب لخطر السقوط إذا كان على ارتفاع عالي.
  - إذا كان المصاب يلمس أحد النواقل فقط فيكتفى بتأريض هذا الناقل فقط.
  - يجب تأريض السلك أولا (وصلة بالأرضي الرئيسي) ثم رمية على الخط المراد تأريضة.

شكل رقم 56: استخدام العصا الخشبية لرفع ناقل الكهرباء عن المصاب

الوقاية من أضرار العمل بالحاسوب

إضاءة الحجرة

لا بد من تجنب الإشعاع والموجات القصيرة بالتحديد والتي تحدث ضررا مباشرا بالعين وبأعضاء أخرى، كما ينصح بعدم استخدام الحاسوب في حجرة معتمة على الإطلاق.

مواصفات الحاسوب

مواصفات الحاسوب مهمة ويوصى باختيار النوعية الجيدة، فحجم الشاشة لا يقل عن ١٥ والأفضل ١٧ بوصة وبخاصة عند العمل بالجداول والرسومات. عند العمل على (النص) بشاشة ١٥ بوصة يجب أن

يكون تردد الصورة على الأقل ٨٥ هيرتز، والسماح بمقدار ٨٠٠×٦٠٠ نقطة و٢٥٦ لون، هذا ويرجى الحفاظ على نظافة الشاشة، فالغبار المتكون يساعد في عدم توزع الإشعاع المنبعث.

الوضعية السليمة

لالتزام بالوضعية الصحية عند استخدام الحاسوب وأهمها اختيار المقعد المناسب والمريح، وتجنب العمل بالحاسوب في وضعية الإستلقاء أو أي وضعية تؤدي إلى إنحراف العمود الفقري، كما يجب اختيار الطاولة المناسبة أيضا بيحث يكون ارتفاعها مابين ٧٥ لـ ٨٠سم، والحفاظ على مسافة ٧٠سم على الأقل من شاشة الحاسوب.

وضعية الجسم:

الجلوس أمام الحاسوب مباشرة بشكل مستقيم بحيث تكون شاشة الحاسوب على مستوى أو مرتفعة قليلا من مستوى النظر والإبقاء على وضعية مستقيمة للرأس دون حنيه للأمام وكذلك الظهر كما يفضل حني الظهر إلى الخلف قليلا مع إبقاء الكتفين مسترخية، ويفضل الحفاظ على زاوية كوع اليد بدرجة ٩٠ درجة في اليد المتحكمة بفأرة الحاسوب.

يمنع استخدام النظارات

لا تستخدم النظارات أثناء استخدام الحاسوب دون استشارة الطبيب المختص، وحتى لو كانت هذه النظارات طبية لعلاج بعض أمراض العين.

عدم الاستمرار بالعمل

لا تستمر في عملك المتواصل لمدة تتجاوز ٣٠ لـ ٤٠ دقيقة ولا بد من عمل فترات استراحة قصيرة ٤ لـ ٥ دقائق، ويفضل القيام بجولة على الأقدام وغسل الوجه بالماء البارد.

الوقاية من اضرار الكمبيوتر عليك القيام بالتمارين التالية

- دوران العين باتجاه وبعكس عقارب الساعة ٤ لـ ٥ مرات بعد كل ساعة من العمل خلف شاشة الحاسوب.
- المواظبة على رمش العيون بـ ٢٠ لـ ٣٠ مرة في الدقيقة.
- إغلاق العين بقوة لمدة ٤ لـ ٥ ثواني ثم فتحها بأقصى متسع ممكن.
- أغمض عينك اليمنى واضغط بلطف بطرف الأصبع على العين لمدة ٣ ثوان ثم قم بإزالة الأصبع مع إبقاء العين مغمضة لمدة ٣ ثوان أيضا ثم افتح عينيك وكرر العملية بالعين اليسرى مرتين على الأقل.

الوقاية من اضرار الكمبيوتر يجب عليك الفحص الطبي الدوري

افحص عينيك دوريا واستشر طبيبك دون تأخير عند الشعور بأي متغيرات جسدية ونفسية.

الإسعافات الأولية

مقدمة

إن الإسعافات الأولية على الرغم أنها علاج مؤقت لأي أزمة أو حالة إلا أنها قد تنقذ حياة الإنسان ولهذا فيجب على كل شخص منا التعرف على مبادئ الإسعافات الأولية ووسائلها وكيفية التعامل مع المصاب.

تعريف الإسعافات الأولية

الإسعافات الأولية هي الرعاية والعناية ألأولية والفورية والمؤقتة التي يتلقاها الإنسان نتيجة التعرض المفاجئ لحالة صحية طارئة أدت إلى النزيف أو الجروح أو الكسور أو الإغماء.. الخ، لإنقاذ حياته وحتى يتم تقديم الرعاية الطبية المتخصصة له بوصول الطبيب لمكان الحادث أو بنقله إلى أقرب مستشفى أو عيادة طبيه.

أهداف الإسعافات الأولية

- الحفاظ على حياة المصاب.
- منع تدهور حالة المصاب.
- مساعدة المصاب على التغلب على المخاطر والتماثل للشفاء.

صندوق الإسعافات الأولية First Aid kit

الإسعاف الأولي وهو الخدمة التي يعتمد عليها إنقاذ حياة شخص أصيب في حادث - أو اعتراه مرض حاد مفاجئ ومنع المضاعفات أو الزيادة في الإصابة. ومن هنا جاءت ضرورة وجود صندوق للإسعافات الأولية أو شنطة للإسعافات الأولية الذي سنتكلم عنه بشيء من التفصيل الآن لابد من وجود بعض الأدوية والأدوات لاستخدامها في إسعاف الحالات المرضية أو الحوادث الطارئة التي تحتاج إلى خدمة طبية عاجلة لإسعافها، وهذه الأدوية والأدوات توضع داخل صندوق يسمى "صندوق الإسعاف "

مكانه:

يجب توفير "صندوق الإسعاف " في المنزل وفي الورشة وفي السيارة وأثناء القيام بالرحلات الجماعية. ويجب أن يكون موضوعا في مكان مرتفع وآمن وله قفل.

محتوياته

يحتوي الصندوق على الأدوات والأدوية التالية:

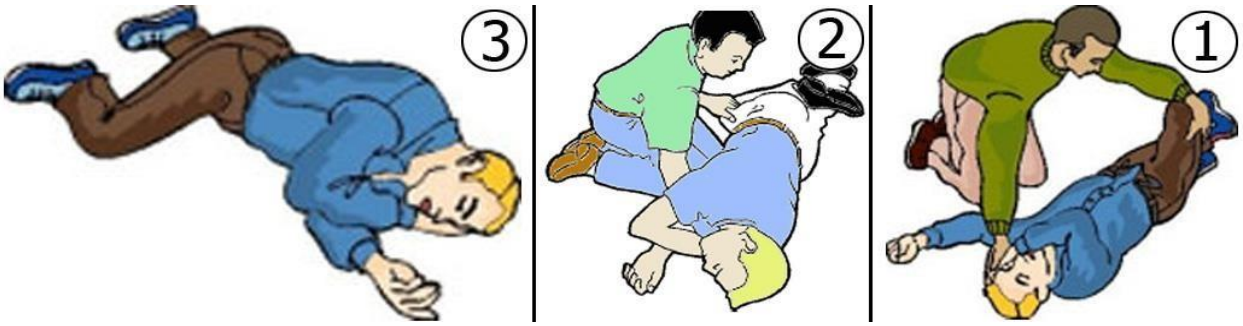
- **الأدوات:** قطن وشاش طبي – أربطة مختلفة المقاسات – مشمع لاصق– حقن بلاستيك من النوع الذي يستخدم مرة واحدة ويرمى بعد ذلك مقاسات مختلفة – ترمومتر طبي للاستعمال عن طريق الفم وآخر عن طريق الشرج - خافض لسان خشبي للاستعمال مرة واحدة – كيس للماء الساخن – كيس للثلج – حقنة شرجية – علبة بها قطن وشاش معقم - قطع خشبية تستعمل جبائر.
- **الأدوية:** مطهر طبي – صبغة يود – شاش – مسكنات – مضادات للتقلص) للمغص (- بودرة سلفا – محلول معالجة الجفاف بالفم أو اية ادوية اخرى يراها الطبيب

شكل رقم 57: شنطة الاسعافات الأولية

العناية به وتنظيمه:

من الأمور الهامة أن يكون صندوق الإسعاف معتنى به من حيث الترتيب والنظافة وأن يتم تعويض الأدوات التي تستعمل وتستهلك أولا بأول، وأن توضع المهمات والأدوية مرتبة بالصندوق بحيث يسهل أخذها للاستعمال بسهولة وبسرعة.

القواعد الأساسية للإسعاف الأولية:



شكل رقم 58: قواعد الاسعافات الأولية

- إبعاد المصاب عن مصدر الخطر.
- فك الأربطة والأحزمة والملابس الضيقة.
- تمزيق أو قص الملابس حول مكان الجرح أو الإصابة وإراحته بطريقة مناسبة.

- إذا كان المصاب في حالة إغماء: ابحث عن أي جسم غريب في الفم كالأسنان الصناعية أو بقايا القيء وأزلها وأمل رأسه جانبا والى الأسفل إذا أمكن واجذب لسانه إلى الأمام حتى لا يختنق.
- إذا كان التنفس متوقفا أجر له تنفسا صناعيا من الفم للفم فورا.
- في حالة وجود نزف ظاهر يوقف النزف بالضغط على موضع النزف بالأصابع أو بقطعة قماش نظيفة أو يربط النازف في مكان أعلى من الجرح برباط ضاغط.
- في حالة الاشتباه في وجود نزف داخلي يجب الإسراع في نقل المصاب لمركز الرعاية الصحية، وعلامات النزف الداخلي هي: قلق المصاب، وشكواه من العطش، وسرعة تنفسه، وشحوب لونه وبرودة جلده وسرعة النبض وضعفه، مع عدم وجود إصابة ظاهرة.
- إذا كان في حالة ضربة شمس:) أي لا يوجد تعرق، حرارته مرتفعة، الجلد أحمر وساخن (يمدد المصاب بعيدا عن الشمس ورأسه أعلى من قدميه مع غمس أطرافه في ماء بارد مثلج.
- لا يعطى المغمى عليه أي شيء بالفم.

الانعاش القلبي الرئوي ينصح بعمل دوره تطبيقيه عليه لأهمية التطبيق العملي فيه.

أمثلة تطبيقية للإسعافات الأولية

للاسترشاد فقط ولكن التطبيق التجريبي يتم تحت إشراف طبيب

١ - النزيف الدموي الخارجي

هو الدم الذي يخرج من الشرايين ويتميز بلونه الاحمر الفاتح

شكل رقم 59: النزيف الدموي

انواع النزيف الدموي:

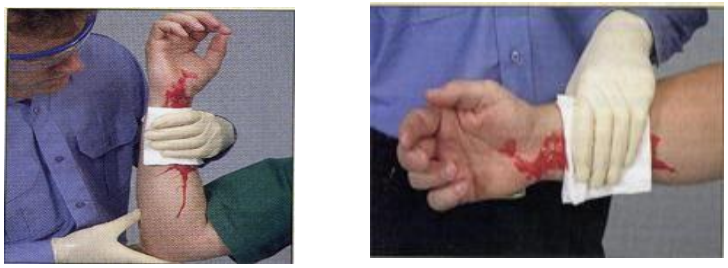
النزيف الشرياني: هو الدم الذي يخرج من الشرايين ويتميز بلونه الاحمر الفاتح لأنه مشبع بالأكسجين والنزيف لا يتخثر فيه بسرعه ويكون تدفقه سريع جدا لهذا يكون النزيف الشرياني أخطر انواع النزيف ويجب ايقافه بسرعة واخد التدابير اللازمة لإيقافه.

لنزيف الوريدي: هو الدم الذي يخرج من الوريد ويكون لونه احمر داكن لعدم وجود الاكسجين ويكون ثابت التدفق وعادة يسهل ايقافه أسرع من النزيف الشرياني، ويجب ان ننوه ان النزيف من الأوردة العميقة قد يكون غزيرا ويصعب ايقافه مثل النزيف الشرياني لذا على اي حال يجب ايقاف النزيف الوريدي.

النزيف الشعيري: هو الدم الخارج من الشعيرات الدموية وهو شبيه في لونه بالدم الوريدي وهذا النوع من النزيف لا يشكل خطورة في الحال وغالبا ما يتوقف لوحده، ولكن يجب ايقافه وتطهيره لعدم التهابه.

ماذا تفعل حيال النزيف الدموي؟:

١. الضغط المباشر
٢. قم بوضع يدك والضغط على الجرح باستعمال ضمادة.
٣. عند عدم وجود الضمادة لا تضيع الوقت واضغط على الجرح لإيقاف النزيف.



شكل رقم 60: خطوات الاسعاف الأولي للنزيف الدموي

٤. ارفع الجرح فوق مستوى القلب.
٥. ضع ضمادة على الجرح، وإن لم يتوقف النزيف أضف ضمادة أخرى

شكل رقم 61: خطوات اسعاف النزيف الدموي

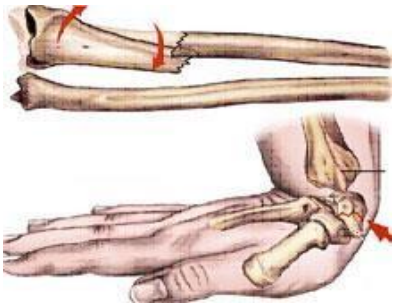
٦. ثبت الضمادة على الجرح.
٧. إن كان الجرح في اليد ولم يتوقف الدم من النزيف، إضغط على شريان اليد الرئيسي، وإن كان الجرح في الرجل فاضغط على الشريان الفخذي.

٨. اضغط مباشرة على الجرح باستخدام ضماد او شاش وإذا لم يتوقف النزيف استخدم ضغط اضافي بيدك مع مراعاة عدم التلوث بالدم لعدم نقل العدوى إذا لم يتوفر الشاش المعقم استخدم اي قطعة قماش او فوطة نظيفة لا تزيل الضماد من مكانه، إذا لم يتوقف النزيف استخدم ضماد اخر فوق الضماد المشبع بالدم وترك الاثنين في مكانهما.

٩. رفع العضو المصاب فقد يساعد رفع العضو المصاب في ايقاف النزف مع الضغط المباشر على النزيف، وإذا تم رفع العضو المصاب فان الجاذبية تساعد على تخفيض ضغط الدم وهذا من شأنه ان يبطئ النزيف.

١٠. استخدام نقاط الضغط: إذا لم يتوقف النزيف يمكن استخدام نقاط الضغط وهي المستخدمة في ايقاف معظم حالات النزيف وأكثر نقطتين سهلتين يغلب استعمالهما هما النقطة العضدية في الدراع إذا كان النزيف في اليد والنقطة الفخذية في منطقة الشريان الفخذي أذا كان النزيف في القدم ويتم استخدام نفاط الضغط فقط في حالة فشل ايقاف النزيف بالضغط المباشر او رفع العضو.

٢ - الكسور



شكل رقم 62: الكسور

اسعاف الكسور:

بصوره عامه تحتاج الكسور الى التثبيت ويتم ذلك باستخدام الجبائر وهنالك اهداف من تثبيت الكسور وهي:

١. منع الكسر المغلق ان يتحول الى كسر مفتوح
٢. منع اتلاف الاعصاب والأوعية المجاورة والانسجة الاخرى بالعضم المكسور
٣. تقليل النزيف والورم
٤. خفض الالم الناتج عن حركة الطرف المكسور
٥. عند استخدام الجبائر هنالك عدة اسس يجب ان تراعيها لضمان عدم حدوث اي مضاعفات للمصاب وهي كالاتي:

- اشرح للمصاب ان تقويم الكسر قد يسبب ألم مؤقتا سيزول بعد تقويم الكسر وتجبيره يجب ازالة الملابس فوق منطقة الكسر
- لا تحاول معالجة الكسر إذا كان الكسر مشوه والدورة الدموية مستمرة.

- لا تحاول تقويمه بل ثبته في مكانه وعلى حالته.
- تقويم الكسور ذات الزاوية الحادة للعظام الطويلة كالفخذ مثلا قبل التجبير
- لاحظ وجود النبض بنهاية الطرف المكسور قبل وبعد تجبيره في حالة عدم حس النبض يجب ان تعيد محاولة التجبير مرة اخرى استخدم جبائر شد ثابته ولا تتعامل مع الكسور بحركات قوية وسريعة اثناء تثبيت الكسور بل تعامل معها بلطف
- في حالة الكسور المفتوحة لا تحاول دفع أطراف العظام البارزة الى الداخل لان ذلك يؤدي الى لتلوث والعدوى فقط لف الكسر المفتوح بالضماد وذلك لإيقاف النزيف إذا وجد مع تجبير الكسر على حاله تذكر دائما ان الكسور يصاحبها الام شديده جدا قد يدخل المصاب من خلالها في صدمه من شدة الام لذا تعامل مع الكسور بحذر ولطف.

٣ - الاغماء "فقدان الوعي"

هنالك اسباب كثيره لفقدان الانسان وعيه في حالة وجود انسان فاقد الوعي اتبع الاتي:

١. تأكد من وعي المصاب وذلك بالنداء عليه او هز كتفه
٢. اطلب المساعدة بالاتصال بالإسعاف
٣. تأكد من ان المصاب يتنفس وذلك بفتح مجرى الهواء من ثم حس- انظر – اسمع
٤. تأكد من وجود النبض
٥. إذا كان النبض والتنفس موجودين اتبع الاتي:
٦. افتح مجرى الهواء للمصاب وحافظ عليه مفتوحا
٧. ارفع قدمي المصاب بوضع وساده او اي شيء تحتهما
٨. حافظ على تدفئة المصاب بتغطية الصاب
٩. إذا لم تتمكن من الاتصال بالإسعاف انقل المريض الى المستشفى.

شكل رقم 63: الاغماء

٤ ـ الصدمة

تعريف الصدمة: هي فشل الجهاز القلبي الوعائي في تزويد الجسم بكميه كافيه من الدم محمله بالأكسجين لإرواء الانسجة الحيوية وكثيرا ما تحدث عن طريق الكهرباء.

اسباب الصدمة

فشل القلب في ضخ الدم الكافي نقص حاد في كمية الدم والسوائل في الجسم مما يؤدي الى نقص كمية الدم الذي يضخها القلب توسع الأوعية الدموية مما يسبب قلة الاكسجين الواصل الى الخلايا.

اسعافها

١- افصل التيار أولا وبأسرع ما يمكن.
٢- افتح مجرى الهواء وحافظ عليه مفتوحا
٣- ارفع قدمي المصاب الى الاعلى بوضع وساده او ما شابه
٤- حافظ على حرارة جسم المصاب بتغطيته ببطانيه او ما شابه
٥- استدعاء الإسعاف.

٥ ـ الحروق

الحروق واحدة من الأسباب البارزة للموت العرضي، وثاني سبب للموت بعد حوادث السيارات.

وتصنف الحروق بـ: حروق من الدرجة الأولى، حروق من الدرجة الثانية، حروق من الدرجة الثالثة وذلك مستندة على شدة الضرر على الجلد.

شكل رقم 64: أنواع الحروق

درجات الحروق:

حروق الدرجة الأولى:

هي الأقل ضررا من الثلاثة، وتكون بسبب الماء الحار، البخار، أو من التعرض إلى أشعة الشمس الحارة. وتسبب بعض الأورام والاحمرار والألم.

حروق الدرجة الثانية:

هي نتيجة الاتصال بالمواد الكيميائية، والسوائل الحارة، أو من الملابس المحترقة. وفيها يتحول لون الجلد الى اللون الابيض او لون الكرز الأحمر، والحرق مؤلم جدا وتكون البثور عامة.

حروق الدرجة الثالثة:

هي حروق يمكن أن تنتج من الاتصال بالسوائل الحارة أو المواد الكيميائية، أو الكهرباء، وتسبب انسلاخ أو تفحم الجلد ويحتمل أن لا يشعر الإنسان بالألم أو بقليل من الألم بسبب تضرر الأعصاب. وكل أنواع الحروق يجب أن تعامل بشكل سريع وذلك بتخفيف حرارة الجزء المحترق بغسلها بماء بارد.

شكل رقم 65: اسعافات الحروق

في حروق الدرجة الأولى ماذا نعمل؟

١- اسكب ماء بارد على المنطقة المحترقة حتى يخف الألم) إذا لم يتوفر الماء البارد استعمل أي سائل بارد (أو استعمل كمادة باردة نظيفة. ولكن لا تستعمل الثلج أو الزبدة أو البودرة.

٢- إذا المنطقة المصابة صغيرة قم بتغطية المنطقة بقطعة شاش معقم.

٣- إذا كان الحرق أصاب منطقة العين أو الفم أو المناطق الحساسة يجب مراجعة الطبيب.

أما حرو ق الدرجة الثانية والثالثة:

١- اتبع تعليمات حروق الدرجة الأولى

٢- انزع جميع الملابس عن المنطقة المصابة عدا الملابس الملتصقة بالجلد.

٣- لا تضغط على البثور.

٤- دع المصاب يستلقي مع رفع المنطقة المصابة.

٥- اتصل بالإسعاف أو اخذ المصاب إليها بسرعة لتلقي العلاج المناسب.

التدريبات العملية للوحدة

تعليمات السلامة والصحة المهنية الأساسية للورشة

١. الالتزام بالهدوء والانضباط أثناء العمل بالمعمل أو الورشة.
٢. ارتداء ملابس العمل المناسبة.
٣. لبس حذاء عازل كهربائيا.
٤. الالتزام بتعليمات المدرب في التعامل مع الأجهزة.
٥. عدم إلقاء المهملات داخل المعمل أو الورشة.
٦. عدم العبث بأجهزة المعمل أو الورشة خارج نطاق التدريب.
٧. الالتزام بمعملك أو ورشتك وعدم دخول الورش الأخرى أثناء التدريب.
٨. حافظ على ترتيب ونظافة الأجهزة بمعملك أو ورشتك.
٩. لا تقم بتوصيل التيار الكهربائي إلا بعد التأكد مع مدربك من صحة التوصيل بالدائرة محل التجربة.
١٠. لا تعمل في حالة وجود تسريب مائي في المعمل أو الورشة.
١١. بالانتهاء من التدريب قم بترتيب العدد والأدوات والخامات في أماكنها السليمة وترك المعمل مرتبا ونظيفا.

التأكد من سلامة بيئة العمل			
تدريب رقم	١	الزمن	٢ ساعة

أهداف

- أن يجيد المتدرب اختبار صلاحية بيئة العمل.
- أن يجيد المتدرب مراجعة مناسبة مظهرة الشخصي وملابسة مع بيئة العمل.
- أن يجيد المتدرب رفع الأحمال بالطريقة السليمة.

متطلبات التدريب

العدد والأدوات
بعض الأحمال المختلفة

جدول رقم ٢: متطلبات التدريب

المعارف المرتبطة بالتدريب

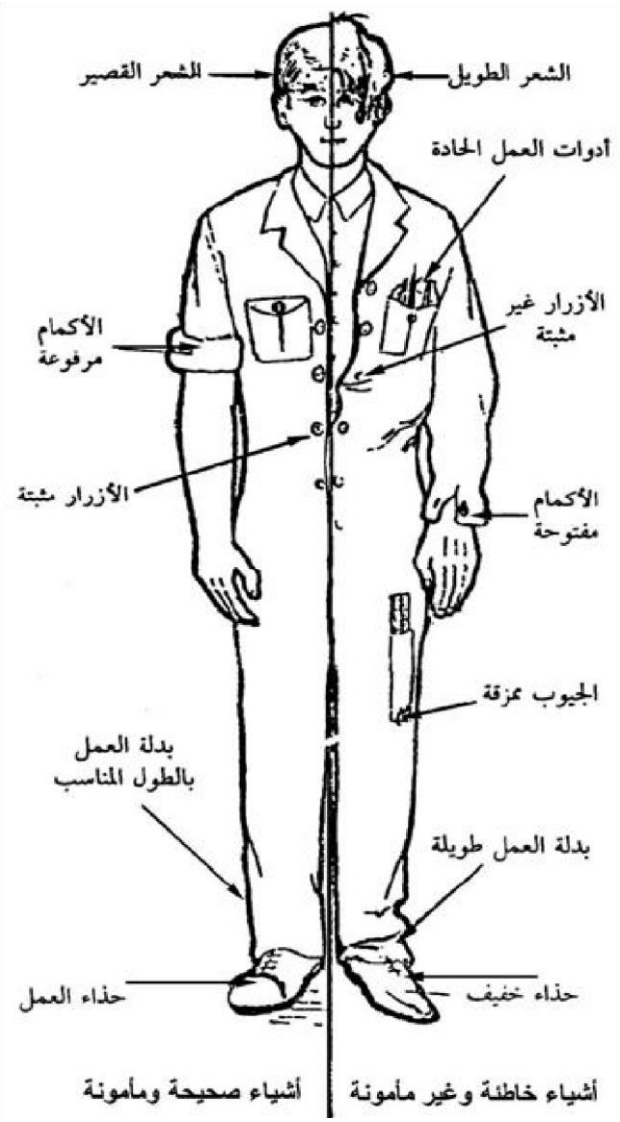
ظروف مكان العمل من إضاءة وتهوية لتحقيق اشتراطات السلامة المهنية

تتمثل راحة العامل في توافر الآتي بمكان العمل:

- الإضاءة الجيدة
- التهوية الجيدة
- نظافة مكان العمل
- التناسب الجيد بي مساحة العمل ومعدات العمل.

توافر الملابس المناسبة للعمل

يجب أن تتوافر ملابس مناسبة للعامل من حيث جودة مكوناتها وكذلك مقاسها بالنسبة لكل عامل حتى لا تكون ملابس فضفاضة مع تشغيل الآلات الدوارة بصفة خاصة ولا تكون ضيقة فتعيق العامل عن حركته بسهولة كما هو موضح بالشكل التالي.



شكل رقم ٦٦: ما يناسب العمل

الرفع اليدوي

١- التخطيط قبل الرفع
٢- قف قريبا من الحمل
٣- الإنحناء بواسطة الركب
٤- إرفع بقدميك
٥- أبق الحمل قريبا من جسدك

خطوات تنفيذ التدريب

١. تنفيذ إجراءات السلامة والأمان الخاصة بالورشة.
٢. تحضير مجموعة مختلفة من الأحمال.
٣. يقوم المتدرب بمراجعة واختبار صلاحية بيئة العمل (الإضاءة والتهوية.. الخ).

٤. يقوم المتدرب بمراجعة واختبار تناسب مظهرة الشخصي وملابسة مع بيئة العمل.
٥. يقوم المتدرب رفع الأحمال بالطريقة السليمة
٦. بالانتهاء من التدريب قم بترتيب موضعك بالمعمل وإعادة المعدات والأدوات في أماكنها المخصصة وترك المعمل نظيفا مرتبا.

المشاهدات

.....

.....

.....

.....

.....

تقييم الأداء

ينبغي أن يكون المتدرب قادرا على أن:

م	معيار الأداء	تحقق		ملاحظات
		نعم	لا	
١	يطبق إجراءات السلامة المهنية الخاصة بالورشة.			
٢	يجيد اختبار صلاحية بيئة العمل.			
٣	يجيد مراجعة مناسبة مظهرة الشخصي وملابسة مع بيئة العمل.			
٤	يجيد رفع الأحمال بالطريقة السليمة			
٥	يرتب مكان العمل ويتركه نظيفا.			

جدول رقم ٣: تقييم المتدرب

توقيع المدرب

الاسم: ..... التوقيع: ..... التاريخ: .....

الاختبار العملي

في نهاية التدريب العملي يعطى المتدرب:

- مجموعة مختلفة من الأحمال.

ينبغي أن يكون المتدرب قادرا على أن يقوم بالاتي في زمن ٣٠ دقيقة:

- يقدم تقريرا شفهيا عن صلاحية الورشة للعمل.
- يقدم تقريرا شفهيا عن ٣ زملاء من المتدربين، ومناسبة ملابسهم ومظهرهم الشخصي للعمل.
- يقوم بحمل الأحمال بطريقة صحيحة.

الملابس والمعدات الواقية المناسبة للعمل			
تدريب رقم	٢	الزمن	٤ ساعات

أهداف

- أن يميز المتدرب الأنواع المختلفة من الملابس الواقية المناسبة للعمل.
- أن يجيد ارتداء واستخدام الملابس الواقية للعمل

متطلبات التدريب

العدد والأدوات
الملابس الواقية
معدات حماية الرأس
معدات حماية الوجه
معدات حماية العيون
معدات حماية السمع
معدات حماية الجهاز التنفسي
معدات حماية اليدين
معدات حماية القدمين
معدات الحماية من السقوط والصدمات

جدول رقم ٤: متطلبات التدريب

خطوات تنفيذ التدريب

١. تنفيذ إجراءات السلامة والأمان الخاصة بالورشة.
٢. تحضير مجموعة من معدات الحماية والملابس الواقية المختلفة.
٣. يقوم المدرب بتعريف الطلاب على كل نوع من الأدوات والاستخدام الأمثل لكل منهم وطرق ارتدائها.
٤. قم بتسجيل في خانة المشاهدات كل معدة متاحة بالمعمل وفيما تستخدم في الوقاية.
٥. بالانتهاء من التدريب قم بترتيب موضعك بالمعمل وإعادة المعدات والأدوات في أماكنها المخصصة وترك المعمل نظيفا مرتبا.

المشاهدات

.....

.....

.....

.....

.....

تقييم الأداء

ينبغي أن يكون المتدرب قادرا على أن:

م	معيار الأداء	تحقق		ملاحظات
		نعم	لا	
١	يطبق إجراءات السلامة المهنية الخاصة بالورشة.			
٢	يميز المتدرب الأنواع المختلفة من الملابس الواقية المناسبة للعمل.			
٣	يجيد ارتداء واستخدام الملابس الواقية للعمل			
٩	يرتب مكان العمل ويتركه نظيفا.			

جدول رقم ٥: تقييم المتدرب

توقيع المدرب

الاسم: ..... التوقيع: ..... التاريخ: .....

الاختبار العملي

في نهاية التدريب العملي يعطى المتدرب:

- مجموعة متنوعة من الملابس والمعدات الواقية.

ينبغي أن يكون المتدرب قادرا على أن يقوم بالاتي في زمن ١٠ دقيقة:

- التمييز بين أنواع المعدات الواقية وتحديد فيما يستخدم كل منها.

استخدام طفاية الحريق			
تدريب رقم	٣	الزمن	٤ ساعات

أهداف

- أن يميز المتدرب بين أنواع طفايات الحريق المختلفة ونوع الحريق المناسب لكل منها
- أن يجيد المتدرب استخدام طفايات الحريق لمواجهة خطر الحرائق

متطلبات التدريب

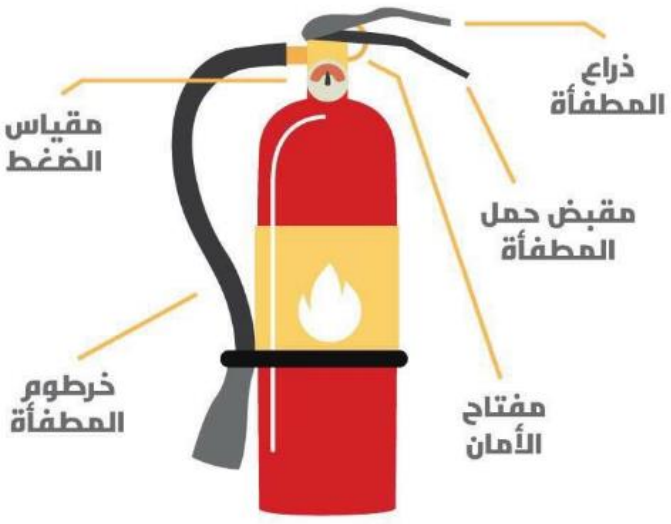
العدد والأدوات
طفايات حريق بأنواع مختلفة

جدول رقم ٦: متطلبات التدريب

المعارف المرتبطة بالتدريب

في البداية ينبغي توضيح التركيب الرئيسي لطفايات الحريق، فهي تتكون من:

- ذراع طفاية الحريق.
- مقبض حمل الطفاية.
- مقياس قياس الضغط الداخلي للطفاية.
- مفتاح الأمان (المسمار).
- خرطوم طفاية الحريق.



شكل رقم 67: تركيب طفاية الحريق

ويوضح الشكل التالي العلاقة بين فئات الحرائق وطفايات الحريق الأكثر شيوعا من حيث الفاعلية:

رمز	الاستخدام	ثاني أكسيد الكربون	الماء	البودرة الجافة
A	الورق، الخشب، البلاستيك، الملابس، الفضلات	⊘	☑	✓
B	البنزين، جازولين، جميع الزيوت البترولية، الدهانات	☑	⊗	✓
C	الأجهزة الكهربائية، المحركات الكهربائية، المولدات، الأجهزة المنزلية	☑	⊗	✓
D	المعادن مثل (البوتاسيوم، الصوديوم، الألمنيوم، المغنيسيوم)	✓	⊗	✓
E	جميع الأجهزة الموصلة بالتيار الكهربائي	☑	⊗	✓
F	زيوت الطهي، الشحوم، الدهون الحيوانية	✓	⊗	✓

شكل رقم 68: فاعلية الاطفاء لأنواع الطفايات المختلفة مع فئات الحرائق المختلفة

طريقة استخدام طفاية الحريق

١. اسحب الطفاية من مكانها وأنزع مسمار الأمان.
٢. احمل الطفاية بيد وأمسك الخرطوم باليد الأخرى.
٣. أضغط على اليد بسرعة ووجه محتويات الطفاية نحو قاعدة اللهب.
٤. حرك الخرطوم من اليمين إلى اليسار والعكس.
٥. لا تحاول الاقتراب من الحريق أكثر من مسافة متر ونصف إلى مترين.
٦. لا تقف عكس اتجاه الريح حتى لا تتأثر بالحرارة أو الدخان.
٧. إذا ضايقك الدخان فأخفض جذعك قليلا مع ثني ركبتيك حتى تتجنب الدخان.
٨. إذا فرغت محتويات الطفاية قبل إطفاء النار تراجع للوراء بسرعة وخذ طفاية أخرى وتذكر ألا تعطي ظهرك للنار إلا بعد أن تخرج من المكان.

ويمكن تلخيص الخطوات السابقة حسب الشكل التالي:

1 توجه على مكان الحريق حاملاً معك الطفاية اليدوية.
Take the fire extinguisher to the fire area.

2 اسحب مسمار الأمان الموجود بأعلى جسم الطفاية.
Pull out the safety pin.

3 قف مع اتجاه الريح وليس معاكساً لها.
Stand in the wind direction not against it.

4 اضغط على المقبض في نهاية الخرطوم مع توجيهه على قاعدة اللهب.
Press the handle at the end of the hose and point it to the base of the flame.

5 قف على بعد مناسب من الحريق لتتمكن من مكافحته بحرية.
Keep a safety distance from the fire.

شكل رقم 69: خطوات اكفاء الحريق

خطوات تنفيذ التدريب

١. تنفيذ إجراءات السلامة والأمان الخاصة بالورشة.
٢. تحضير مجموعة مختلفة من طفايات الحريق.
٣. ينبغي ان يتم التمييز بين أنواع الطفايات المختلفة ونوع الحريق الذي يستخدم فيه كل منهم.
٤. تدرب على محاكاة مواجهة الحرائق بالطفايات حسب الخطوات المذكورة في المعارف المرتبطة بالتدريب.
٥. بالانتهاء من التدريب قم بترتيب موضعك بالمعمل وإعادة المعدات والأدوات في أماكنها المخصصة وترك المعمل نظيفا مرتبا.

المشاهدات

.....

.....

.....

.....

.....

تقييم الأداء

ينبغي أن يكون المتدرب قادرا على أن:

م	معيار الأداء	تحقق		ملاحظات
		نعم	لا	
١	يطبق إجراءات السلامة المهنية الخاصة بالورشة.			
٢	يميز بين أنواع طفايات الحريق المختلفة ونوع الحريق المناسب لكل منها			
٣	يجيد استخدام طفايات الحريق لمواجهة خطر الحرائق			
٤	يرتب مكان العمل ويتركه نظيفا.			

جدول رقم ٧: تقييم المتدرب

توقيع المدرب

الاسم: ..... التوقيع: ..... التاريخ: .....

الاختبار العملي

في نهاية التدريب العملي يعطى المتدرب:

- مجموعة مختلفة من طفايات الحريق.

ينبغي أن يكون المتدرب قادرا على أن يقوم بالاتي في زمن ٣٠ دقيقة:

- يميز بين أنواع الطفايات واستخدام كل منهم.
- محاكاة مواجهة الحريق باستخدام طفايات الحريق.

تمييز لوحات الأمان الإرشادية			
تدريب رقم	٤	الزمن	٢ ساعات

أهداف

- أن يميز المتدرب بين مدلولات لوحات الأمان الارشادية.

متطلبات التدريب

العدد والأدوات
مجموعة من لوحات الأمان الارشادية

جدول رقم ٨: متطلبات التدريب

خطوات تنفيذ التدريب

١. تنفيذ إجراءات السلامة والأمان الخاصة بالورشة.
٢. تحضير مجموعة من اللوحات الارشادية.
٣. قم بالتمييز بين مدلولات اللوحات الارشادية بمساعدة مدربك وكتابة ورسم كل منهم في خانة المشاهدات
٤. بالانتهاء من التدريب قم بترتيب موضعك بالمعمل وإعادة المعدات والأدوات في أماكنها المخصصة وترك المعمل نظيفا مرتبا.

المشاهدات

.....

.....

.....

.....

.....

تقييم الأداء

ينبغي أن يكون المتدرب قادرا على أن:

م	معيار الأداء	تحقق		ملاحظات
		نعم	لا	
١	يطبق إجراءات السلامة المهنية الخاصة بالورشة.			
٢	يميز بين مدلولات لوحات الأمان الارشادية			
٣	يرتب مكان العمل ويتركه نظيفا.			

جدول رقم ٩: تقييم المتدرب

توقيع المدرب

الاسم: ..... التوقيع: ..... التاريخ: .....

الاختبار العملي

في نهاية التدريب العملي يعطى المتدرب:

- مجموعة من لوحات الأمان الارشادية.

ينبغي أن يكون المتدرب قادرا على أن يقوم بالاتي في زمن ٣٠ دقيقة:

- التمييز بين لوحات الأمان الارشادية المعطاه له ومعرفة مدلولاتها

الوقاية من حوادث الكهرباء Electrical Accidents Prevention			
تدريب رقم	٥	الزمن	٤ ساعات

أهداف

- أن يجيد المتدرب تنفيذ الإجراءات الوقائية من حوادث الكهرباء أثناء العمل.

متطلبات التدريب

العدد والأدوات	الخامات
معدة أو جهاز كهربي	شريط عازل
لافتة "تم قطع التيار الكهربي للصيانة – ممنوع إعادة تشغيل الكهرباء"	
فيوزات كهربية	
قواطع كهربية	

جدول رقم ١٠: متطلبات التدريب

المعارف المرتبطة بالتدريب

للحد من حوادث الكهرباء أثناء العمل ينبغي يتم إتباع الإجراءات الآتية للوقاية:

١. يجب فصل التيار الكهربائي عن أية معدة أو جهاز كهربائي قبل إجراء أية عمليات صيانة عليه مع وضع لافتة (TAG) عند مكان فصل التيار الكهربائي تفيد ذلك حتى لا يتم إعادة التيار الكهربائي بواسطة أي شخص آخر.

شكل رقم 70: لافتة قطع التيار الكهربي

٢. لا تلبس الخواتم والساعات والمجوهرات عند العمل قرب الدوائر الكهربائية.
٣. لا تستعمل السلالم المعدنية أو العدد اليدوية غير المعزولة عند العمل في الأجهزة الكهربائية.
٤. يجب التأكد من أن جميع الأجهزة والمعدات الكهربائية الثابتة والمتحركة موصولة بالأرضي بواسطة سلك وهذا السلك لا يحمل تيارا كهربائيا ولكن عند حدوث قصر كهربائي في الدائرة ومرور تيار خاطئ من السلك الحي (Hot Wire) الحامل للتيار إلى إطار أو غلاف المعدة أو الآلة فإذا كان هذا التيار كبيرا يدفع القاطع الكهربائي (Circuit Breaker) أو الفيوز (Fuse) علي فصل الدائرة الكهربائية أو يحمل السلك الأرضي التيار الكهربائي إلي الأرض ويمنع مروره الخاطئ خلال جسم الإنسان. لذا يجب التأكد باستمرار من سلامة الوصلة الأرضية للمعدة.

شكل رقم 71: الفيوزات والقواطع الكهربائية

تقوم الفيوزات (Fuses) وقواطع التيار (Circuit Breaker) لفصل الدائرة الكهربائية، لا تحاول إرجاع التيار قبل البحث عن سبب العطل وإصلاحه ومن مص يتم تبديل الفيوز بآخر من نفس النوع والحجم أو إرجاع قاطع التيار لوضعه الأول.

٥. لا تحمل مصدر التيار بأكثر من طاقته حيث يؤدي ذلك لحدوث حريق.

٦. لا تمرر الأسلاك الكهربائية من خلال الأبواب أو النوافذ وإبعدها عن المصادر الحرارية كالدفايات ولا تعلقها على المسامير.

٧. لا تتغاضي عن الأجزاء المتآكلة في الأسلاك الكهربائية وقم بتبديلها فورا أو تغطيتها بشريط عازل بصفة مؤقتة لحين تبديلها.

شكل رقم 72: شريط عازل

٨. في حالة إصابة أي شخص بصدمة كهربائية يجب عدم ملامسته على الإطلاق والقيام أولا بفصل التيار الكهربائي وإبعاد الشخص عن مصدر التيار الكهربائي بواسطة لوح أو قطعة من الخشب أو أية مادة عازلة أخري، وبعد ذلك يمكن إجراء الإسعافات الأولية (إذا كان الشخص مدربا على ذلك) وتشمل التنفس الصناعي للشخص المصاب، ويتم استدعاء الطبيب علي الفور أو نقل المصاب إلى أقرب مستشفي.

٩. عند شحن البطاريات لا تحاول لمس سوائل البطارية بيديك واستخدم معدات الوقاية المناسبة عند القيام بذلك (واقي الوجه – قفازات – مرايل بلاستيك) وعند تعبئة البطارية بالحمض يجب إضافة الحمض إلى الماء (وليس العكس).

١٠. عند الإصابة بحروق حمض البطاريات يجب رش مكان الإصابة بالماء فورا.

خطوات تنفيذ التدريب

١. تنفيذ إجراءات السلامة والأمان الخاصة بالورشة.

٢. تحضير الأدوات والمعدات والخامات الخاصة بالتدريب.

٣. التأكد من عدم ارتداء (خواتم معدنية وخلافة).

٤. فصل التيار الكهربي ووضع لافتة قطع التيار.

٥. التأكد من عملية التأريض.

٦. التأكد من الفيوزات والقواطع الكهربائية.
٧. التأكد من عدم تحميل مصدر التيار بأكثر من طاقته (بريزة أو مشترك).
٨. التأكد من توصيل الأسلاك بشكل مرتب وعدم وجود أسلاك تالفة.
٩. مراجعة خطوات الإسعافات الأولية.
١٠. بالانتهاء من التدريب قم بترتيب موضعك بالمعمل وإعادة المعدات والأدوات في أماكنها المخصصة وترك المعمل نظيفا مرتبا.

المشاهدات

.....

.....

.....

.....

.....

تقييم الأداء

ينبغي أن يكون المتدرب قادرا على أن:

م	معيار الأداء	تحقق		ملاحظات
		نعم	لا	
١	يطبق إجراءات السلامة المهنية الخاصة بالورشة.			
٢	تنفيذ الإجراءات الوقائية من حوادث الكهرباء أثناء العمل			
٣	يرتب مكان العمل ويتركه نظيفا.			

جدول رقم ١١: تقييم المتدرب

توقيع المدرب

الاسم: ..... التوقيع: ..... التاريخ: .....

الاختبار العملي

في نهاية التدريب العملي يعطى المتدرب:

- معدة كهربائية موصلة بالتيار الكهربي مع مجموعة وصلات كهربائية.

ينبغي أن يكون المتدرب قادرا على أن يقوم بالاتي في زمن ٣٠ دقيقة:

- تنفيذ الإجراءات الوقائية من حوادث الكهرباء أثناء العمل.

تخليص المصابين من التيار الكهربائي (Electrical Shock)			
تدريب رقم	٦	الزمن	٤ ساعات

أهداف

- أن يجيد المتدرب تنفيذ إجراءات تخليص المصابين من التيار الكهربائي (الصدمة).

متطلبات التدريب

العدد والأدوات
قفازات عازلة
أحذية واقية عازلة
زراع خشبي
حبل
لوح خشبي

جدول رقم ١٢: متطلبات التدريب

خطوات تنفيذ التدريب

١. تنفيذ إجراءات السلامة والأمان الخاصة بالورشة.
٢. تحضير الأدوات والمعدات الخاصة بالتدريب.
٣. محاكاه (تمثيل) تطبيق إجراءات إجراءات تخليص المصابين من التيار الكهربائي (الصدمة) من الجهد أقل من ١٠٠٠ فولت.
٤. محاكاة (تمثيل) تطبيق إجراءات إجراءات تخليص المصابين من التيار الكهربائي (الصدمة) من الجهد أكثر من ١٠٠٠ فولت.
٥. بالانتهاء من التدريب قم بترتيب موضعك بالمعمل وإعادة المعدات والأدوات في أماكنها المخصصة وترك المعمل نظيفا مرتبا.

المشاهدات

.....

.....

.....

.....

تقييم الأداء

ينبغي أن يكون المتدرب قادرا على أن:

م	معيار الأداء	تحقق		ملاحظات
		نعم	لا	
١	يطبق إجراءات السلامة المهنية الخاصة بالورشة.			
٢	يجيد تنفيذ إجراءات تخليص المصابين من التيار الكهربائي (الصدمة).			
٣	يرتب مكان العمل ويتركه نظيفا.			

جدول رقم ١٣: تقييم المتدرب

توقيع المدرب

الاسم: ..... التوقيع: ..... التاريخ: .....

الاختبار العملي

في نهاية التدريب العملي يعطى المتدرب:

- قفازات عازلة
- أحذية واقية عازلة
- زراع خشبي
- حبل
- لوح خشبيي

نبغي أن يكون المتدرب قادرا على أن يقوم بالاتي في زمن ٣٠ دقيقة:

- محاكاة تطبيق إجراءات تخليص المصابين من التيار الكهربائي (الصدمة).

تعليمات السلامة عند استعمال العدد اليدوية في ورشة الكهرباء			
تدريب رقم	٧	الزمن	٤ ساعات

أهداف

- أن يجيد المتدرب تعليمات السلامة عند استعمال العدد اليدوية في ورشة الكهرباء.

متطلبات التدريب

العدد والأدوات	الخامات
شنطة عدد يدوية متكاملة	

جدول رقم ١٤: متطلبات التدريب

المعارف المرتبطة بالتدريب

تعليمات السلامة عند استعمال العدد اليدوية في ورشة الكهرباء:

٦. لا يجب ابدا استعمال عدة غير ملائمة للعمل او عدة بديلة مؤقتة، يجب الحصول على العدة الملائمة والتأكد أن المعدة ذات الحجم المناسب الصحيح لأداء العمل بأمان.
٧. يجب إبعاد أية عدد أو معدات تالفة أو غير سليمة وعدم استعمالها مطلقا ووضع لافتة عليها تفيد بذلك حتى لا يستعملها شخص آخر عن طريق الخطأ وتتسبب في إصابته.
٨. يجب فحص العدد اليدوية قبل استخدامها والتأكد من أنها سليمة.
٩. لا يجب استعمال مفاتيح الربط التي تكون فكوكها مشوهة أو بالية.
١٠. لا يجب استعمال الأدوات ذات المقابض الخشبية المتشققة.
١١. يجب حفظ العدد في حالة نظيفة وحال الانتهاء من العمل بها يجب تنظيفها ووضعها في مكانها المعد لها (صندوق العدة) أو تثبيتها على لوحة بالحائط.
١٢. يجب تثبيت القطعة المراد العمل عليها على طاولة ذات سطح مستو ولا تمسكها في يدك وتعمل عليها.
١٣. يجب استعمال العدد ذات المقابض المعزولة (Insulated Handles). وذلك للعمل في الأجهزة الكهربائية
١٤. يجب تجنب استعمال وصلات لإطالة يد مفاتيح الربط حتى لا تتعرض للإصابة.
١٥. يجب عدم حفظ العدد في جيبك أثناء العمل ويفضل وضعها في حقيبة خاصة مع تغطية أطراف العدد ذات الأطراف الحادة حتى لا تتسبب في حدوث جروح.

١٦. يجب التأكد من أن جميع العدد الكهربائية اليدوية موصولة بالأرض (Grounded) وأن المادة العازلة على الأسلاك الكهربائية الخاصة بها سليمة.

١٧. يجب عدم قذف العدد إلي أعلي أو إلى أسفل ويفضل استخدام حقيبة خاصة وحبل لرفع العدد أو إنزالها في حالة العمل بأماكن عالية.

١٨. يجب ان لا تستخدم الأدوات الكهربائية اليدوية في الأماكن الخطرة (الأماكن الموجود بها أبخرة للمواد القابلة للاشتعال) ما لم تكن هذه المعدات مصممة للعمل في هذه الأماكن.

١٩. يجب التأكد من وجود أغطية الحماية على جميع العدد التي بها أجزاء دوارة قبل استعمالها.

٢٠. يجب تبليغ رئيسك المباشر او المشرف فورا عن أية تلفيات أو تشوهات في العدد اليدوية حتى يتم إبعادها حتى لا تتسبب في حدوث إصابات.

٢١. يجب وضع ملصق خاص على العدد والأدوات غير الصالحة ولا يتم استعمالها، وإذا كان بالإمكان إصلاحها يتم هذا الإصلاح وبعدها يتم إزالة الملصق أما إذا لم يكن من الممكن إصلاحها يتم إبعادها نهائيا من العمل.

شكل رقم ٧٣: اهم العدد والادوات الاساسية المستخدمة

تعد العدد اليدوية جزء أساسي من حياتنا العملية، حيث من الصعب أن يخلو أي مكان عمل من هذه المعدات التي تساعدنا في تسهيل كثير من العمليات، ويتعرض العاملون الذين يستخدمون المعدات والعدد اليدوية لكثير من المخاطر مثل الجروح أو الصاعقة الكهربائية. لذلك تشدد مواصفات الأوشا (OSHA) الخاصة

باستعمال العدد اليدوية على ضرورة تدريب العاملين الذين تتطلب مهامهم اليومية استعمال العدد اليدوية على الطرق السليمة والآمنة لاستخدام هذه العدد.

بعض الأخطاء في استعمال العدد اليدوية والتي تتسبب في وقوع إصابات:

استخدام عدد غير مناسبة للعمل مثل:

- استخدام مفتاح الصواميل كمطرقة.
- استخدام ل أجنة في فك الصواميل.
- استخدام السكين كمفك.

استعمال عدد يدوية تالفة مثل:

- استخدام أجنة برأس مفلطحة أو مشرشره.
- استخدام شاكوش بيد غير مثبتة جيدا في الرأس أو بها شروخ.
- استخدام منشار للقطع وسلاحه غير مسنون.

استعمال غير صحيح للعدد والآلات اليدوية مثل:

- تقطيع مسامير أو أسلاك معدنية بمنشار للخشب.
- جذب السكين في اتجاه الشخص أثناء قطع بعض المواد.

عدم وضع العدد والآلات في أماكن امنة:

- إلقاء العدد والآلات اليدوية على الأرض أو أسطح عالية معرضة للسقوط.
- وضع العدد والأدوات ذات الأحرف الحادة كالسكين بجيوب الملابس بدون جراب واقي.
- وضع الأدوات والعدد ذات الأحرف الحادة أو المسننة في صندوق العدة وحافتها الحادة المتجهة إلي أعلي فلذلك:

١. يجب استعمال العدة المناسبة من حيث الحجم والنوع لأداء العمل (Use the Right Tool for the Job)
٢. يجب أن تكون المعدة بحالة جيدة ولا توجد بها أية تلفيات (Use Tools in Good Condition)
٣. استعمل المعدة بالطريقة السليمة (Use Tools Correctly)
٤. يجب تخزين المعدة بعد الاستعمال بحالة نظيفة وجيدة (Store Tools Properly in a Safe Place.)

خطوات تنفيذ التدريب

١. تنفيذ إجراءات السلامة والأمان الخاصة بالورشة.
٢. تحضير الأدوات والمعدات الخاصة بالتدريب.

٣. مراجعة تعليمات السلامة عند استعمال العدد اليدوية في ورشة الكهرباء.
٤. بالانتهاء من التدريب قم بترتيب موضعك بالمعمل وإعادة المعدات والأدوات في أماكنها المخصصة وترك المعمل نظيفا مرتبا.

المشاهدات

.....
.....
.....
.....

تقييم الأداء

ينبغي أن يكون المتدرب قادرا على أن:

م	معيار الأداء	تحقق		ملاحظات
		نعم	لا	
١	يطبق إجراءات السلامة المهنية الخاصة بالورشة.			
٢	يجيد تنفيذ تعليمات السلامة عند استعمال العدد اليدوية في ورشة الكهرباء.			
٣	يرتب مكان العمل ويتركه نظيفا.			

جدول رقم ١٥: تقييم المتدرب

توقيع المدرب

الاسم: ..... التوقيع: ..... التاريخ: .....

الاختبار العملي

في نهاية التدريب العملي يعطى المتدرب:

- مجموعة أدوات من شنطة العدة.

نبغي أن يكون المتدرب قادرا على أن يقوم بالاتي في زمن ١٠ دقائق:

- يحدد تعليمات السلامة المطلوبة عند استعمال العدد اليدوية المعطاه له.

الوقاية من أضرار العمل بالحاسوب			
تدريب رقم	٨	الزمن	٤ ساعات

أهداف

- أن يجيد المتدرب تنفيذ إجراءات الوقاية من أضرار العمل بالحاسوب.

متطلبات التدريب

العدد والأدوات
أجهزة حاسوب
ترابيزات
كراسي

جدول رقم ١٦: متطلبات التدريب

المعارف المرتبطة بالتدريب

الشكل التالي يلخص الإجراءات الواجب اتباعها عند استخدام جهاز الحاسوب للوقاية من الامراض المتسبب بها تكرار العمل به.

شكل رقم 74: الوضعيات السليمة للعمل بالحاسوب

خطوات تنفيذ التدريب

١. تنفيذ إجراءات السلامة والأمان الخاصة بالورشة.
٢. تحضير الأدوات والمعدات الخاصة بالتدريب.
٣. تطبيق إجراءات الوقاية من أضرار العمل بالحاسوب
٤. بالانتهاء من التدريب قم بترتيب موضعك بالمعمل وإعادة المعدات والأدوات في أماكنها المخصصة وترك المعمل نظيفا مرتبا.

المشاهدات

.....

.....

.....

.....

.....

تقييم الأداء

ينبغي أن يكون المتدرب قادرا على أن:

م	معيار الأداء	تحقق		ملاحظات
		نعم	لا	
١	يطبق إجراءات السلامة المهنية الخاصة بالورشة.			
٢	تطبيق إجراءات الوقاية من أضرار العمل بالحاسوب			
٣	يرتب مكان العمل ويتركه نظيفا.			

جدول رقم ١٧: تقييم المتدرب

توقيع المدرب

الاسم: ..... التوقيع: ..... التاريخ: .....

الاختبار العملي

في نهاية التدريب العملي يعطى المتدرب:

- جهاز حاسوب مثبت على ترابيزة وكرسي للجلوس.

ينبغي أن يكون المتدرب قادرا على أن يقوم بالاتي في زمن ٣٠ دقيقة:

- تنفيذ الإجراءات الوقاية من أضرار العمل بالحاسوب.

محاكاة الإسعافات الأولية			
تدريب رقم	٩	الزمن	٤ ساعات

أهداف

- معرفة وتمييز محتويات شنطة الإسعافات الأولية.
- أن يجيد المتدرب القيام بالاسعافات الأولية الأساسية.

متطلبات التدريب

العدد والأدوات
شنطة الإسعافات الأولية

جدول رقم ١٨: متطلبات التدريب

المعارف المرتبطة بالتدريب

هذا التدريب ينبغي أن يكون تحت اشراف طبيب

خطوات تنفيذ التدريب

١. تنفيذ إجراءات السلامة والأمان الخاصة بالورشة.
٢. تحضير شنطة الإسعافات الأولية.
٣. يقوم المدرب بعرض محتويات شنطة الإسعافات الأولية وتدريب الطلاب على التمييز بينها.
٤. يقوم المتدرب تحت اشراف طبيب بعمل محاكاة (تمثيل) للاسعافات الأولية للنزيف الدموي.
٥. يقوم المتدرب تحت اشراف طبيب بعمل محاكاة (تمثيل) للاسعافات الأولية للكسور.
٦. يقوم المتدرب تحت اشراف طبيب بعمل محاكاة (تمثيل) للاسعافات الأولية للاغماء.
٧. يقوم المتدرب تحت اشراف طبيب بعمل محاكاة (تمثيل) للاسعافات الأولية للصدمة.
٨. يقوم المتدرب تحت اشراف طبيب بعمل محاكاة (تمثيل) للاسعافات الأولية للحروق.
٩. بالانتهاء من التدريب قم بترتيب موضعك بالمعمل وإعادة المعدات والأدوات في أماكنها المخصصة وترك المعمل نظيفا مرتبا.

المشاهدات

.....

.....

.....

.....

.....

تقييم الأداء

ينبغي أن يكون المتدرب قادرا على أن:

م	معيار الأداء	تحقق		ملاحظات
		نعم	لا	
١	يطبق إجراءات السلامة المهنية الخاصة بالورشة.			
٢	يجيد المتدرب القيام بالاسعافات الأولية الأساسية			
٣	يرتب مكان العمل ويتركه نظيفا.			

جدول رقم ١٩: تقييم المتدرب

توقيع المدرب

الاسم: ..... التوقيع: ..... التاريخ: .....

الاختبار العملي

في نهاية التدريب العملي يعطى المتدرب:

- شنطة الإسعافات الأولية

ينبغي أن يكون المتدرب قادرا على أن يقوم بالاتي في زمن ٤٥ دقيقة:

- التمييز بين محتويات شنطة الإسعافات الأولية.
- عمل محاكاة للاسعافات الأولية الأساسية الخاصة بالحروق.

قائمة المصطلحات العلمية

المصطلح باللغة العربية	المصطلح باللغة الإنجليزية
السلامة والصحة المهنية	Occupational Safety and Health
معدات حماية الرأس	Head Protection
الجهاز الواقي الكيماوي	Chemical Cartridge Respirator
الكمامات الشاملة	All Service Masks
أجهزة التزويد بالهواء	Supplied Air Respirator
القفازات	Gloves
طفاية الحريق	Fire extinguisher
ممنوع التدخين	No Smoking
ممنوع الدخول لغير المصرح لهم	No Admittance Authorised Personnel only
في حالة حريق – لا تستخدم المصعد	In the event of fire do not use this lift
لا تستخدم الماكينة لغير المصرح لهم	Unauthorised persons not to use this machine
طفاية حريق	Fire extinguisher
خرطوم حريق	Fire Hose Reel
رسالة خطر	Danger Message
خطر صعق كهربي	Danger Electric shock risk
تحذير – شاحنة رفع	Warning Fork Lift Trucks
تحذير – ساخن	Caution Hot
تحذير – كلاب حراسة	Caution Guard dogs
اشعاع	Radiation
سموم	Poison
جهد عالي	High Voltage
حريق	Fire
متفجر	Explosive
تحذير – أرضية قابلة للتزحلق بسبب الرطوبة	Slippery When WET
تحذير	Warning
حذر	Caution
ينبغي ارتداء الخوذة الواقية في هذا المكان	Safety Helmets must be worn in this Area
ينبغي وضع النظارات الواقية	Eye Protection must be worn

المصطلح باللغة العربية	المصطلح باللغة الإنجليزية
ينبغي وضع السماعات الواقية للأذن في هذا المكان	Ear Protectors must be worn in this area
ينبغي ارتداء الأحذية الواقية في هذا المكان	Protective footwear must be worn in this area
ينبغي ارتداء ملابس عاكسة للضوء في هذا المكان	High visibility clothing must be worn in this area
ينبغي ارتداء القفازات الواقية	Hands Protective Gloves
الهروب في حالة الحريق لأعلى	Fire Exit Up
الهروب في حالة الحريق جهة اليمين	Fire Exit to Right
طبيعة الكهرباء	Nature of Electricity
موصل	Conductor
قصر كهربائي	Short Circuit
الصعقة "الصدمة" الكهربائية	Electrical Shock
الحروق	Burns
شرز وفرقعة	Arc – Blast
الحرائق والإنفجارات	Fires and Explosions
صندوق الإسعافات الأولية	First Aid kit

قائمة المراجع

١. وحدة السلامة والصحة المهنية – مصلحة الكفاية النتاجية - ٢٠١٦.
٢. دليل السلامة لشبكات الضغط العالي – مصر
٣. دليل السلامة لشبكات الضغط المتوسط والمنخفض – مصر
٤. دليل السلامة لمحطات التوليد – مصر