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

قائد شاحنات

مبادئ السلامة المهنية

الحقيبة الأولى

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

مقدمة

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

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

وقد خطت الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج خطوة إيجابية تتفق مع التجارب الدولية المتقدمة في بناء البرامج التدريبية، وفق أساليب عملية 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 في المؤسسة، 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 التصاقا بسوق العمل، وأكثر واقعية في تحقيق متطلباته الأساسية.

وتتناول هذه الحقيبة التدريبية " مبادئ السلامة المهنية " لمتدربي برنامج " قائد شاحنات " في التنظيم الوطني للتدريب المشترك موضوعات أساسية وحيوية تتناول كيفية اكتساب المهارات اللازمة لهذا البرنامج.

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

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

الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

تمهيد

يتطلب التقدم الهائل الذي شهدته المملكة العربية السعودية في جميع الميادين الصناعية والتجارية والعمرانية خلال السنوات العشر الأخيرة تضافر جهود الأجهزة والأفراد كافة في المضي قدما بهذا التطور الذي يركز على الأيدي العاملة الماهرة ، وتطويق هذه العمالة بسياجات الأمان و احتياطات الوقاية الخاصة وأن الدولة تنفق الكثير في سبيل إعدادها وتدريبها .

ولعل أهم مستلزمات السلامة المهنية هو حماية هذه القوى المدربة من إصابات العمل وحوادثه فالوقاية من هذه الحوادث واجب إنساني يهدف إلى توفير ظروف عمل آمنة خالية من المخاطر والحوادث المفاجئة للمحافظة على صحة العاملين وسلامتهم ولياقتهم للعمل .

حيث إن مشكلات إصابات العمل وحوادثه التي تمنى بها القوى العاملة والوقت الضائع نتيجة إصابات وحوادث العمل ، وما تتكلفه الدولة والقطاع الخاص في سبيل تعويض القوى البشرية المعرضة لهذه المخاطر سواء من حيث تقديم الخدمات الطبية والعلاجية في حالة الإصابات ودفع التعويضات في حالة الوفاة .

وتعرف السلامة المهنية بأنها منع وقوع الحوادث والإصابات والوقاية منها . حيث تهدف إلى تهيئة ظروف عمل آمنة خالية من المخاطر أو الحوادث أو المفاجئات للمحافظة على العاملين وكذلك تلافي الفقد في الوقت والمواد .

لذلك سوف نتطرق في هذه الحقيبة إلى وسائل السلامة الخاصة بقائد الشاحنات التي تم تقسيمها على شكل وحدات وهي :

الوحدة الأولى : قواعد السلامة المهنية.

الوحدة الثانية : ملابس العمل.

الوحدة الثالثة : العدد والأدوات.

الوحدة الرابعة : طفايات الحريق.

الوحدة الخامسة: الإسعافات الأولية.

الوحدة السادسة : التعامل مع حمولة الشاحنات.

الوحدة السابعة: إيقاف الشاحنة.

الوحدة الثامنة : وسائل الاتصال.

وفي نهاية هذه الحقيبة قائمة بأسماء المراجع التي تم الرجوع إليها في إعداد هذه الحقيبة . والتي يمكن الاستفادة منها للحصول على معلومات أكثر تفصيلا عن محتوياتها.

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

مبادئ السلامة المهنية

قواعد السلامة المهنية

الأهداف الأساسية للسلامة المهنية

المقدمة :

تعتبر القوى العاملة المدربة من أهم مقومات الإنتاج وأهم عوامل زيادة الدخل القومي في كل دولة نامية ؛ لتنفيذ برامج التنمية المستقبلية لذلك وجب إعداد القوى العاملة اللازمة لهذه البرامج وتوفير الجو المناسب والسليم للعمل والمأمون في كل ورشة ومصنع ومعمل.

و إن إعداد وتدريب وتأهيل العامل صاحب المهنة يفوق بالأهمية بناء المصنع وتجهيز الورشة ، وسلامة العامل تأتي بالدرجة الأولى قبل سلامة الآلات والأجهزة ،لذلك حثت تعاليم الإسلام على اتباع الأسباب المؤدية للأمن والسلامة ، ومن هنا يتبين أنه على كل إنسان سواء كان صاحب عمل أو عامل أو زميل في العمل أن يحرص على سلامته وسلامة العاملين معه أيضا ولعل هذا يؤكد على وجوب اتباع الإنسان أسلوب السلامة وأصولها في كل أعماله وتصرفاته .

تعريف السلامة المهنية بوجه عام :

علم السلامة هو العلم الذي يسعى لحماية الإنسان وتجنيبه المخاطر في أي مجال،ومانع الخسائر في الأرواح والممتلكات كلما أمكن ذلك .

تعريف السلامة المهنية بوجه خاص:

هي حماية العامل من المخاطر التي قد يتعرض لها بسبب أداء العمل.

مفهوم السلامة :

هناك عدة تعريفات منها :

١/ هي مجموعة التدابير والإجراءات الوقائية القصد منها حماية الأرواح والممتلكات من المخاطر المحيطة.

٢/ هي مجموعة الأساليب الهندسية والتنظيمية والتثقيفية التي تهدف إلى حماية الإنسان والممتلكات.

٣/ تعريف عادة بالتحرر من وجود مصدر الخطر، وهي الدرجة النسبية للحماية من الخطر.

أهداف السلامة

١/ أهداف إنسانية:

تهدف السلامة بالدرجة الأولى إلى حماية الإنسان من المخاطر المحيطة به، وآثارها المترتبة على الإصابات أو الوفاة لا قدر الله.

٢/ أهداف اقتصادية:

ويقصد بها حماية المنشآت والممتلكات بأنواعها، والتي تشكل بحد ذاتها قيماً اقتصادية للمجتمع وأفراده.

٣/ أهداف صحية:

ويقصد بها المحافظة على الصحة العامة سواء في بيئة العمل أو خارجه من جراء وقوع حادث قد يتسبب في تلوث البيئة أو إصابة الأفراد.

الأخطار المحتملة في المصانع والورش

يتعرض العاملون في المصانع والورش إلى بعض المخاطر والحوادث ويمكن تقسيمها إلى نوعين رئيسين:

١/ أخطار تؤثر على صحة وسلامة العاملين :

تحدث بسبب ما يشوب جو العمل من مؤثرات طبيعية مثل الحرارة ، و الرطوبة ،و الضوء والضوضاء ، ومؤثرات كيميائية سواء كانت على شكل أتربة أو غازات أو أبخرة أو أدخنة أو سوائل.

٢/ أخطار بسبب نوع العمل ووسائل تأديته وحالة البيئة المحيطة به :

مثل المخاطر الميكانيكية وهي التي تنجم من الآلات والماكينات والمحركات الدائرة والترددية ، والمخاطر الكهربائية التي تنجم عن ملامسة التيار الكهربائي أو الصواعق أو التماس ، ومخاطر وسائل النقل والرفع والتحميل والمناولة ، والمخاطر الناجمة عن سوء استعمال العدد والأدوات اليدوية ، ومخاطر سوء تدبير مكان العمل وتنظيم وتوزيع الآلات وعدم اتساع الممرات .

الاحتياطات الأولية في الأمان الصناعي :

أول ما ينبغي الاهتمام به وأخذ الاحتياط الكافي لجميع العاملين في المهن سواء في المصانع أو الورش :

١/ أداء كل عمل بالطرق الآمنة الكفيلة بمنع الحوداث وتحاشي حدوثها .

٢/ التعرف على الطريقة الآمنة لتشغيل كل آلة أو ماكينة وسؤال المختصين في حالة عدم المعرفة .

٣/ المحافظة على ترتيب ونظافة مكان العمل .

٤/ لفت نظر المسؤولين عن أي خلل يلاحظة العامل في معدات الأمان الصناعي .

٥/ ارتداء الملابس الواقية بأنواعها قبل مباشرة العمل .

٦/ المشاركة في مكافحة الحريق وإسعاف المصابين .

٧/ الانتباه للمخارج الاضطرارية والممرات وتنظيفها من العوائق .

٨/ الانتباه إلى تعليمات الأمان الصناعي وحفظها باستمرار .

٩/ الانتباه إلى لوحات وإعلانات الأمان الصناعي وتدابير السلامة .

تحديد المسؤولية في السلامة :

إن مسؤولية تطبيق تعليمات السلامة ولوائح الأمان الصناعي وتدابير السلامة مسؤولية تقع على الجميع ويمكن تقسيم المسئوليات على النحو التالي :

١/ مسؤولية عامه :

هي تلك المسؤولية التي يجب أن يتحملها كل عامل وكل مسؤول بالمنشأة لأن الحوادث لا تفرق بين الفرد ومكانته فهي عدو مشترك يجب أن يكون التصدي له جماعياً وبفعالية لذا فإنه يجب على كل العاملين أن يكونوا دائماً يقظين وحذرين وهم يؤدون ولجباتهم حتى لا يتسببوا في وقوع حوادث حيث إن الأسباب الشخصية هي السبب الرئيس والعامل الأكبر في وقوع حوادث العمل ، وعلى كل عامل أن يبادر بإخطار المشرف المسؤول عن كل قصور يهدد السلامة لمعالجتها حتى لا يقعوا هم مستقبلا أو الآخرين ضحيتها . وتتلخص مسؤولية العامل لتحقيق السلامة في :

- التزام العامل بإتباع التعليمات والإرشادات المعطاة له وعدم مخالفتها أو التهاون في تنفيذها .
- أخذ الحيطة والحذر عند القيام بتنفيذ المهام المكلف بها لتجنب الإصابة أو المرض المهني .
- الالتزام بارتداء وسائل الحماية الشخصية عند القيام بكل عمل يتطلب ذلك ، (مع التأكد على أحقية العامل في المطالبة بتأمينها له لو أهمل صاحب العمل تأمينها) .
- إبلاغ صاحب العمل أو المشرف بمكامن الخطر لتلافي وقوعها .

٢/ المسؤولية الإدارية:

فهي مسؤولية المشرف ومسؤولية الإدارة فالمشرف أو رئيس العمال هو حلقة الاتصال بين الإدارة و العاملين ، لذا فإن أهم واجباته ترجمة أهداف المنشأة في السلامة إلى نتائج ملموسة ولا يأتي ذلك إلا بحرصه الشديد على اتباع أصول وشروط السلامة من قبل العاملين معه ويكون ذلك بتدريبهم ومراقبتهم ومحاسبتهم على الإهمال والتقصير باتباع إجراءات السلامة ، إلا أن من أهم مسؤولياته أيضا الإشراف عن قرب على الأعمال الخطرة والتأكد من أن جميع ظروف العمل لا تنطوي على أية مخاطر تهدد العاملين . كما أن عليه التأكد من توفر أدوات وعوامل السلامة. وتتلخص مسؤولية المشرف لتحقيق السلامة في :

- توفير المناخ المناسب وبيئة العمل الملائمة وتأمين مواقع العمل .
- تدريب العاملين الجدد على الأعمال المطلوبة باتباع أساليب الحماية
- المشاركة في تحديد إمكانيات العاملين
- التأكيد والمتابعة للاستخدام الأمثل لمعدات الوقاية الشخصية

٣/ مسؤولية الإدارة العليا في المنشأة:

وهي تعد أهم مسؤولية نحو الاهتمام بالسلامة إذ يجب أن تكون للمنشأة سياسة مكتوبة ومعلنة في السلامة تبين أهداف المنشأة في مجال الاهتمام بالسلامة ومنع الحوادث ، على أن تشمل سياسة المنشأة توضيحاً لمسؤولية الأفراد ومسؤولية الإدارة فعلى الإدارة العليا مسؤولية الدعم المالي وذلك لتأمين وسائل الحماية الشخصية والنشرات التوضيحية والملصقات داخل المنشأة إلى جانب تعيين مسؤول مباشر عنها وتحديد مسؤولياته ومنحه الصلاحيات والدعم والتأييد اللازم لإنجاز أهدافه ومسؤولياته وتوفير إمكانية تدريب العمال على الوقاية من المخاطر. وتتلخص مسؤولية صاحب العمل في تحقيق السلامة في :

- التأكد التام من خلو مكان العمل من مخاطر ظاهرة قد تسبب وفاة العامل أو إصابته .
- منح العامل التدريب الكامل على كيفية العمل المكلف بأدائه وتجنب الوقوع في حوادث .
- تزويد العمال بوسائل الحماية الشخصية والتأكيد على العمال باستعمالها .
- التفتيش الدوري على أماكن العمل من قبل أشخاص مؤهلين لمعرفة مكامن الأخطار والعمل على إيجاد حلول فورية لعدم حدوث المخاطر.

مواصفات أماكن العمل الآمنة :

إن اختيار مواصفات أماكن العمل في المصانع والورش ، وترتيب مواقع الآلات وتأمين المداخل والمخارج الكافية مهم ومفيد جداً لتأمين سلامة العامل أو المتدرب بالإضافة إلى المحافظة على المعدات والآلات والمنشئت ذاتها ويمكن تفصيل المواصفات كالتالي :

١/ المساحة المطلوبة :

إن تحديد المساحات اللازمة لكل ورشة أو مصنع من أهم عوامل الأمان الصناعي ، حيث يجب معرفة اتساع الآلة المركبة ومدى حركتها وحجم المواد الخام اللازمة لها وعدد العاملين عليها والحركات الواجب القيام بها ، وكذلك تحديد مساحات الممرات الرئيسة والفرعية بحسب عدد العمال والمترددين أو المتواجدين في مواقع العمل وخاصة عند الخروج الاضطراري . و بعد معرفة كل هذا تحدد المساحة اللازمة في الورشة أو المصنع.

٢/ الجدران والأسقف :

يجب أن تكون الجدران والأسقف والأعمدة ملساء ناعمة للتقليل من تراكم الأوساخ والأتربة وسهولة التنظيف وبألوان مناسبة ، ويجب أن يعمل حساب الإضاءة الكافية في الأسقف بحيث تكون :

- إضاءة في شدة كافية
- إضاءة خالية من الزغللة
- إضاءة خالية من الظلال

وكذلك لابد من الأخذ في الاعتبار النوافذ في الجدران وذلك للاستفادة منها من ضوء النهار الطبيعي وكذلك تهوية الورش بالهواء النقي ،ويجب أن تكون مساحة النوافذ كبيرة إلا إذا زودت الورش بجهاز تهوية أو تكييف .

٣/ المداخل والمخارج :

يجب توسيع المداخل والمخارج بنسبة عدد العاملين ويجب تزويدها بالإرشادات والدلائل التي تدل عليها .

٤/ غرف الانعاش(الاستراحة)

في بعض الحالات تكون درجات الحرارة داخل المصانع أو الورش تختلف اختلافا كبيرا عنها في الخارج فيجب في هذه الحالة أن تكون هناك غرف أو صالات ذات درجات حرارة مناسبة ينتقل إليها العمال قبل الخروج أو الدخول لمنع تعرضهم لفوارق درجات الحرارة التي قد تؤثر على الصحة والسلامة .

٥/ الأرضيات :

يجب أن تكون الأرضيات مناسبة لطبيعة العمل بالورشة ولا تكون منزلقة أو ذات شحن أو تفريغ كهربائي وكذلك ألا تكون قاسية جدا أو طرية جدا ، ويجب أن تتميز الأرضيات بخواص أخرى تمكن من تنظيفها بسهولة واحتفاضها بالحرارة وامتصاصها للأصوات .

٦/ الضوضاء:

الضوضاء هو صوت غير منتظم أو خليط متنافر من أمواج صوتية عالية أو حادة في مكان ما ، متولدة عن اهتزاز غير منتظم في المادة ، و غير مرغوب فيها ، ولا يرتاح لها السمع وتقاس بوحدة تسمى الديسبل .

وغالبا ما يصاحب الضوضاء شعور بالضيق وألم في المعدة والمفاصل ، وطنين في الأذن وقد ينجم عنه ما يسمى الصمم المهني الدائم إذا كان شديداً وعاليا وقد أثبتت الدراسات بأن حدود الضوضاء المسموح به مابين (٨٥ -٩٠ ديسبل) . وأن تأثير الضوضاء في الإنسان يعتمد على :

(أ) المسافة بين مصدر الصوت والإنسان :

كلما قلت المسافة زاد تأثير الضوضاء.

(ب) طبيعة المكان :

فالأماكن المصقولة التي تعكس الأصوات تزيد من تأثير الضوضاء بعكس الجدران والسطوح التي تمتص الأصوات فإنها تحد من تأثير الضوضاء .

(ج) طبيعة الصوت:

فكلما كان الصوت بسيطا وكان تردده ثابتا كان مريحا للأذن .

(د) مدة التعرض :

يزداد تأثير الضوضاء كلما زادت مدة التعرض له .

ترتيب وتنظيف مواقع العمل :

إن ترتيب وتنظيف مواقع العمل في الورشة أو المصنع ذو أهمية قصوى بالنسبة لسلامة العاملين فلا تترك قطعة عدة على أجسام الآلة أو قطع صلبة على الأرض أو بقايا البرادة واللحام والنشارة على الأرضيات حيث جميعها تسبب حوادث وإصابات خطيرة .

أولاً : مظاهر عدم الترتيب وتنظيم مواقع العمل :

- ضيق مكان العمل وتزاحم الآلات والأجهزة.
- ضيق الممرات بين آلات والأجهزة في موقع العمل.
- عدم وجود وسائل لحفظ العدد والأدوات بقرب الآلات.
- عدم تخصيص ممرات لوسائل النقل بعيدا عن ممرات الأشخاص.
- تناثر المسامير والمعدات بالممرات .
- عدم تغطية الفتحات والمجاري بأغطية ملائمة .

طرق الوقاية في حالة الترتيب والتنظيم :

ترتيب الأجهزة والآلات بحيث يراعى :

- ترك المسافات اللازمة لمرور العاملين.
- تخصيص ممرات بينها لمرور الأشخاص الآخرين بعرض كاف .
- تخصيص ممرات لوسائل النقل.
- تخصيص أماكن لحفظ العدد وأدوات العمل.
- إخلاء الممرات من كافة العوائق.
- تغطية المجاري والفتحات الأرضية بأغطية متينة تتحمل المرور عليها أو أحاطت الفتحات بأسوار تمنع السقوط فيها.
- وضع الكابلات والأسلاك والمواسير الممدودة في الأرض داخل مجار مغطاة وعدم مدها في الممرات.

ثانيا : مظاهر عدم النظافة في مواقع العمل

- انتشار الأتربة أو الروائح الكريهة في أماكن العمل
- عدم وجود وسائل لجمع وتصريف الفضلات الصلبة الناجمة من الآلات متراكم بجوارها وفي الممرات
- تلوث الأرضيات بمواد تساعد على الانزلاق
- عدم وجود مجار لتصريف الفضلات السائلة

طرق الوقاية في حالة النظافة في مواقع العمل

- مراعاة أن تكون الأرضيات مستوية ولا يوجد فيها منخفضات أو مرتفعات أو عوائق .
- الكنس والتنظيف الدوري المستمر.
- تزويد كل آلة ينجم عنها فضلات صلبة بإناء لجمع الفضلات بها أو تزويدها بجهاز لسحب هذه الفضلات والتخلص منها خارج مكان العمل .
- تنظيف الأرضيات من المواد السائلة التي تساعد على الانزلاق.
- ضرورة تواجد مجاري مغطاة وملائمة لتصريف الفضلات السائلة .

مبادئ السلامة المهنية

ملابس العمل

مستلزمات الوقاية الشخصية

نقصد بمستلزمات الوقاية جميع ما يلبسه قائد الشاحنة على أي جزء من جسمه من أجل وقايته من خطر محتمل أثناء أداء العمل. وتعتبر هذه المستلزمات الخطوة الأولى لحمايته حال حدوث الخطر، كما أنها تحد من شدة الإصابة حال حدوثها لا سمح الله. وهذه الملابس مختلفة باختلاف الجزء المستخدمة لحمايته. وأشهر مستلزمات الوقاية المستخدمة هي ما يحمي الرأس والعينين والوجه والكفين والقدمين والأذنين والصدر مع البطن. وطبيعة العمل هي التي تحدد ما يُستخدم من هذه المستلزمات.

وعندما يظهر الخطر في مكان العمل فإنه يجب أن تبذل كل الجهود لإزالته أو التحكم به بالطرق السليمة وذلك بإزالة هذه العملية بتطويق منطقة العمل وأفضل طريقة هي عزل الخطر عن منطقة العمل أو تقليص الخطر والسيطرة عليه بعزل العملية ، والمعدات الوقائية الشخصية تسهل القيام بالعمل بالشكل المطلوب في حالة الطوارئ أو حالة التوقف .

وتختلف معدات الوقاية الشخصية والتي تعتبر جزءاً مهما في الأمان وتدابير السلامة الواجب اتباعها باختلاف نوع العمل وظروفه ومكان أدائه وطبيعة هذا الأداء

وتعتبر معدات الوقاية الشخصية وسيلة وقاية إضافية ومكملة لمجموعة الإجراءات والاحتياطيات الفنية والطبية التي تتخذ لتأمين وحماية الأفراد من المخاطر المهنية المختلفة في بيئة العمل ومنها:

- الملابس الواقية
- معدات حماية الرأس
- معدات حماية الوجه والعينين
- معدات حماية السمع
- معدات حماية الجهاز التنفسي
- معدات حماية اليدين
- معدات حماية القدمين

معدات الوقاية الشخصية:

وهي الألبسة والأجهزة المستخدمة لحماية العامل وذلك بتغطية وحفظ أعضاء الجسم المختلفة من المخاطر مع الإجراءات والاحتياطات الفنية والطبية والتي تتخذ لحماية الأفراد.

وظيفتها :

هي تقليل المخاطر أو منعها وما ينتج عنها من آثار في حالة وقوعها.

الشروط الواجب توفرها في معدات الوقاية الشخصية

يتم اختيار معدات الوقاية الشخصية تبعاً لنوع وطبيعة العمل والظروف المحيطة به والمخاطر المتوقعة حدوثها. لذلك كان هناك شروط يجب توفرها في معدات الوقاية الشخصية وهي:

١ - توفير الحماية المناسبة من المخاطر المتوقعة.
٢ - خفة الوزن.
٣ - الكفاءة العالية في الأداء.
٤ - عدم إعاقة الحركة وإزعاج المستخدمين لها.
٥ - أن تكون الملابس متينة وواقية وتتحمل ظروف العمل ولا تتلف بسهولة.
٦ - ألا تكون مصدر خطر للعاملين.
٧ - توفر شروط السلامة حسب الجهات المختصة.

وفيما يلي سوف نتطرق إلى هذه المعدات التي تستخدم لوقاية الأشخاص وهي :

أولاً : وقاية اليدين

١/ القفازات :

تصمم القفازات لوقاية الأيدي والأصابع من الجروح والخدوش والحرائق والكيمياوئيات والصدمات الكهربائية، لذلك فهي تختلف باختلاف نوع العمل. والقفازات هي الوسيلة الأكثر شيوعاً لحماية اليدين من التعرض للملوثات الضارة وغيرها من المخاطر المختلفة.

وتعتبر القفازات الوسيلة الوحيدة المستخدمة لحماية اليدين وتختلف التصاميم المستعملة والمواد المستخدمة في الصنع مع اختلاف الغرض الذي تستخدم لأجله. وتحمي القفازات اليدين من الأدوات الحادة ومن الاحتكاك بالمواد المعدنية والمواد الصلبة وكذلك من ملامسة المواد الكيميائية وكذلك

ملامسة المواد الساخنة والباردة.وتصنع القفازات من المواد البلاستيكية ومن الجلد لحمايتها من المواد الكيميائية والسوائل وتصنع من القماش والصوف والقطن لحمايتها من الحرارة والبرودة وكذلك من الاحتكاك بالمواد الصلبة، وتصنع أيضاً من عدة مواد أخرى ولأغراض عدة.

أنواع القفازات:

(أ) القفازات المصنوعة من الأسبستوس :

تستعمل لوقاية الأيدي من الحروق عند العمل في تناول المواد أو الأجزاء الساخنة حيث إن مادة الأسبستوس لا تنقل الحرارة .

(ب) القفازات المصنوعة من الجلد:

تستعمل لوقاية الأيدي من الأحرف الحادة وعند حمل المعدات الثقيلة وفي بعض الحالات تقوى بخيوط المعدن بشكل لا يعيق الحركة.

(ج) القفازات المصنوعة من المطاط :

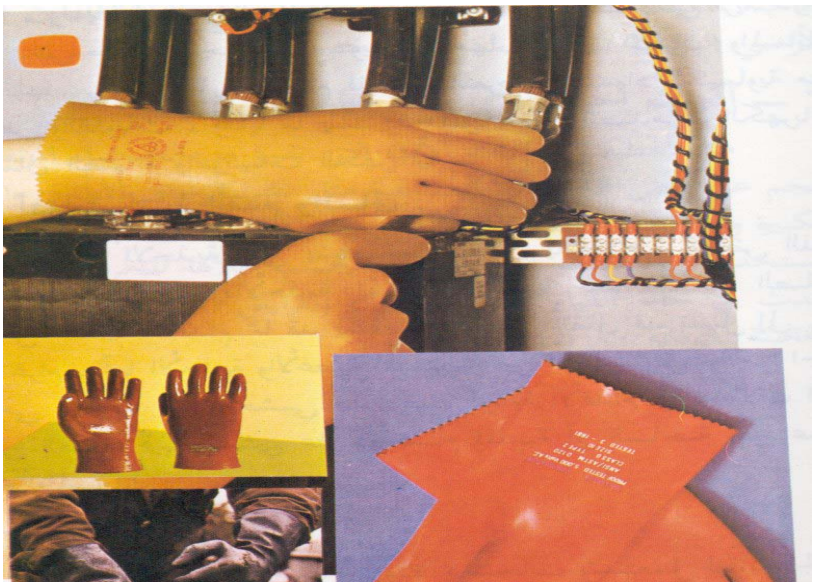
تستعمل لوقاية الأيدي عند التعامل مع الأحماض أو القلويات أو للوقاية من تلف البشرة من تأثير الهواء المضغوط عند تنظيف الآلات والأجزاء باستخدام الهواء المضغوط .

(د) القفازات العازلة للكهرباء :

تستعمل هذه القفازات للوقاية من الصدمات الكهربائية وخاصة الجهد العالي وهي مصنوعة من المطاط العازل الجيد للتيار الكهربائي .

٢/ الكريم العازل:

ويستعمل لوقاية بشرة الأيدي من الجفاف والتشقق وبعض الكيميائيات .



الشكل (٢-١) يبين قفازات مستخدمة لحماية اليدين أثناء العمل

ثانياً : وقاية الرأس

الخوذات :

يشكل الرأس الجزء الهام من جسم الإنسان إذ يحتوي الدماغ مركز الأعصاب وهو على شكل كرة عظمية بالإضافة إلى تشكيلها وخفتها فإنها تتمتع بمرونة وصلابة طبيعية ويعتبر الرأس أكثر الأعضاء تعرضاً للإصابات .

وتستخدم الخوذة عادةً لحماية الرأس من تساقط المواد الصلبة والثقيلة والسائلة وكذلك تحمي الخوذة الرأس من الاصطدام بالمباني والمعدات الصلبه.وتصنع الخوذة من مادة صلبة خفيفة تتحمل الصدمات، وتبطنها مواد لينة لتلائم الرأس وتتشكل عليه. ومن المواد الصلبة التي تصنع منها الخوذ المواد البلاستيكية والفيبرجلاس والمعادن الخفيفة كالألمنيوم والنحاس. ويجب أن تكون الخوذة خفيفة حتى لا تسبب ضغطاً على الرقبة وتؤدي إلى الشعور بعدم الراحة.

وتستخدم عند ممارسة الأعمال الميكانيكية. و في حال العمل في مكان ضيق أو منخفض السقف أو في حالة احتمال سقوط المعدات أو الأشياء المرتفعة كما تستعمل لحماية الرأس من أشعة الشمس وحرارتها .

وهناك أنواع مختلفة من الخوذ تناسب كل نوع من الأعمال وفيما يلي الشروط الواجب توفرها في الخوذة الصناعية :

١/ امتصاص الصدمات.

٢/ مقاومة الاحتراق.

٣/ مقاومة البلى.

٤/ مقاومة اللهب .

٥/ مقاومة ضد الصدأ.

٦/ خفة الوزن.

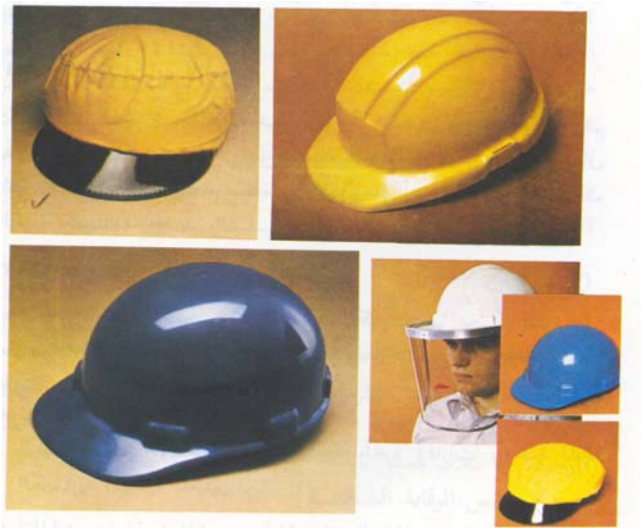
مميزات خوذات السلامة التي توفر أسباب الحماية والوقاية مايلي :

١/ جسم القبعة مصنوع من مواد صلبة وقوية تقاوم الصدمات دون أن تتكسر.

٢/ طريقة صنع الجزء الداخلي لقبعة السلامة الذي يحافظ على وضع القبعة على الرأس دون أن تسقط

٣/ وجود رباط الرأس والأشرطة التي تثبت القبعة بحيث تتوزع الصدمة فتعمل كأنها واقية وماصة للصدمات .

٤/ السماح بتجديد الهواء حتى تظل مقبولة البرودة .



الشكل (٢-٢) يبين أنواع مختلفة من الخوذات

ثالثاً : وقاية القدم والساق

حذاء الأمان :

تعتبر القدمان من أكثر أجزاء الجسم تعرضاً للإصابات فمعظم الأدوات التي تسقط من أعلى تقع على القدمين كما أن القدمين تسبق الجسم في الحركة مما يعرضها للاصطدام قبل أجزاء الجسم الأخرى. وتستخدم أحذية الوقاية لحماية الأقدام من الأضرار التي قد تلحق بها أثناء العمل. وتصمم هذه الأحذية بأشكال مختلفة ومن مواد مختلفة لتؤدي الحماية المطلوبة للأعمال المختلفة.

والقدمان مثل باقي أطراف الجسم تكون معرضة إلى حوادث إما خطر السقوط أو الاصطدام. لذلك كان من المطلوب توفير أحذية خاصة لحمايتها. وتختلف هذه الأحذية على حسب نوع العمل وهي تغطي القدم ومنها ما هو يمتد إلى الساق. وفيما يلي بعض الأنواع :

١/ الأحذية المصنوعة من الجلد الطبيعي أو الصناعي المقوى بمقدمة فولاذية لحماية مقدمة القدم مع احتوائها على طبقة فولاذية للوقاية عند السير على الأجزاء الحادة والمسامير.

٢/ أحذية مصنوعة من الجلد و ذات أرضيات تمنع الانزلاق والسقوط خاصة في أماكن العمل التي تتلوث بها الأرضيات والممرات بالزيوت والشحوم أو غيرها من السوائل.

٣/أحذية ذات ساق طويلة أو توضع بداخلها واقية جلدية تغطي الساق وتستخدم في أماكن العمل التي يتواجد فيها أجسام معدنية متناثرة على أرض العمل.

٤/أحذية تصنع من مادة الامينيت و تكون مغطاة بالكامل بالجلد مع واقية لحماية الساقين. و تستخدم للحماية من سقوط المواد الحارقة أو المنصهرة على القدم وتعمل واقية الساق لحمايته من طرطشة المواد المعدنية المنصهرة.

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

٦/ أحذية مطاطية للحماية من التيار الكهربائي وتصمم وفق معير خاصة بحيث تؤمن الوقاية الكاملة من خطر التيار الكهربائي.

الإصابات المحتملة وقوعها في الورش :

- جروح نافذة عميقة بسبب السير على أشياء حادة
- كسر أصابع القدم نتيجة لسقوط أي ثقل أو آلة حادة عليها
- إصابة كعب القدم نتيجة لعدم وجود وقاية كافية حولها

الشكل (٢-٣) يبين أنوع مختلفة من أحذية السلامة

رابعاً : وقاية العين

النظارات الواقية :

تستعمل النظارات الواقية لحماية العين من جميع أنواع المخاطر التي قد تتعرض لها أثناء القيام بالأعمال المختلفة وحماية العين تأخذ أهمية قصوى لما لها من تأثير فعال وحساس في حياة الإنسان ، وكثير ما تتعرض العين للضرر أثناء العمل بسبب إهمال الوقاية من الأشياء التالية :

- الذرات المعدنية المتطايرة أو الشظايا.
- أجزاء المعدن المتطاير.
- رذاذ السوائل عند تناول الكيميائيات أو الأحماض.
- الأتربة أو الغازات أو الأبخرة السامة.
- الإشعاعات الحرارية أو الضوئية .

كما ويمكن لنسبة حوادث العيون والوجه أن تتدنى بسرعة بزيادة نسبة ارتداء النظارات الواقية فهي تحمي العينين من الأجسام المتطايرة والمواد المشعة والغازات والأبخرة والمواد الكيميائية والمعادن المصهورة والإضاءة الشديدة والحرارة ويوجد عدة أنواع لها. ويمكن تحديد النوع المناسب حسب نوع العمل.

وتوجد خصائص يجب توفرها في واقيات العينين وهي :

١ - عدم التشوة. ٢ - وضوح الرؤية.
٣ - عدم القابلة للاشتعال. ٤ - المقاومة ضد التآكل.
٥ - المقاومة ضد الخدش. ٦ - الخفة.

وتستخدم النظارات المصنوعة غالباً من البلاستيك الشفاف لحماية العينين. وتستخدم هذه النظارات في الأعمال التي تتطلب التعامل مع الأجزاء المتطايرة من الآلات والغازات المهيجة للعينين. ويبين الشكل التالي نظارات لحماية العينين أثناء العمل.

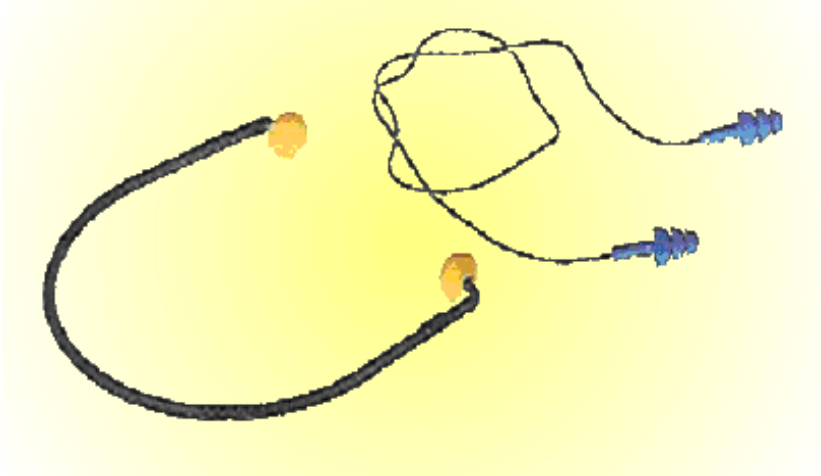
الشكل (٢-٤) يبين أنوعاً مختلفة لنظارات حماية العينين

خامساً : وقاية الأذن (وقاية السمع)

وتستعمل معدات الوقاية للأذن في حال وجود ضوضاء كثيرة وأصوات قوية لوقاية طبلة الأذن، كما يوجد هناك نوعان من معدات وقاية السمع هي :

١/ سدادات الأذن:

وهذه السدادات تصنع من القطن أو المطاط أو البلاستيك أو كرات قطنية ممزوجة بالشمع. وتستعمل في الأماكن ذات الضجيج المتوسط الشدة. وهي تمتاز بصغر الحجم وسهولة إدخالها في الإذن وكذلك خفتها .



الشكل (٢-٥) يبين نوعين لسدادات الأذن

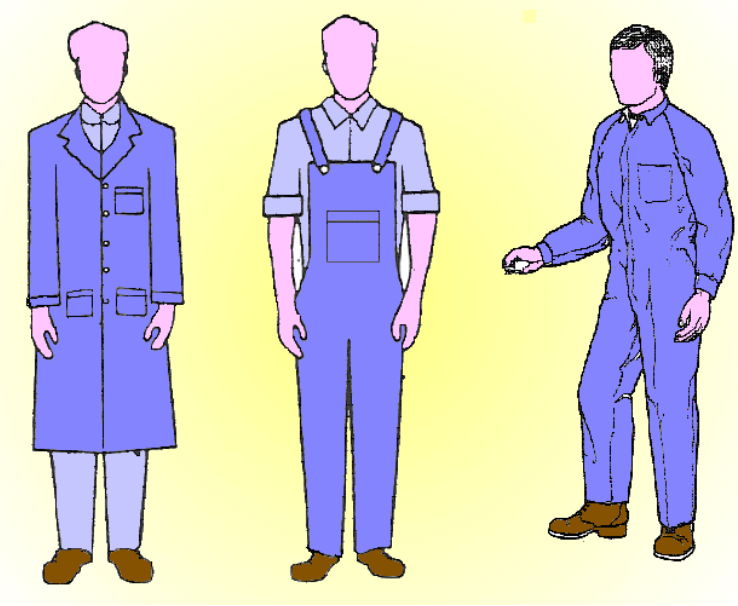
٢/ كاتمات الضجة (الصوت):

وهي تصنع من مواد ماصة " الإسفنج " . وتتكون من طبقتين يفصلهما فراغ. وتستعمل للوقاية من الضجيج العالي. وتكون على شكل فناجين بلاستيكية مقواة تحتوي على قطعة من الإسفنج الماص للصوت يتم إحكامها بواسطة إطار بلاستيكي ذي حشوة داخلية من الإسفنج لتمنع وصول الصوت إلى الأذن الخارجية. وتستخدم الكاتمات للوقاية من الضجة ذات الشدة المرتفعة .

الشكل (٢-٦) يبين كاتمات للصوت

سادساً : وقاية الجسم

تستخدم الملابس الواقية لحماية الجسم من تأثير المواد السائلة الساخنة والمواد الكيميائية ومن تطاير الشرار. وتصنع هذه الملابس من الجلد والقماش والبلاستيك وبتصاميم عده لتناسب الغرض الذي تستخدم من أجله والجزء الذي يراد أن تحميه. وأكثر هذه الملابس استخداماً ما يغطي مقدمة الجسم من أعلى الصدر إلى أسفل القدمين كما أن بعضها ما هو مصمم على شكل البنطلون لحماية الأرجل من أسفل البطن إلى القدمين.



الشكل (٢-٧) يبين أنوع مختلفة لملابس العمل

وتعتبر الملابس الشخصية جزءاً مهماً في الأمان الصناعي وتختلف هذه الملابس باختلاف مواقع العمل وظروفه وطبيعة أداء هذا العمل وسوف نتطرق إلى أكثر الملابس شيوعا واستخداما :

١/ الأفرول من قطعة واحدة :

يعطي وقاية كاملة وهو غير قابل للتعلق بالأجزاء المتحركة.

٢/ البالطو :

مريح وسهل الارتداء والخلع ويسبب عدم التصاقه بالجسم.

٣/ الأفرول من قطعتين (بنطلون بحمالة وقميص)

يعطي وقاية كافية ، و مريح،و سهل الارتداء والخلع.

الاستعمال السليم لملابس الوقاية :

لا يكفي ارتداء الملابس بل يجب قبل ارتدائها التأكد من سلامتها ومن موافقتها للجسم حتى توفر له الأمان الصناعي والسلامة والوقاية. ولابد من مراعاة الاحتياطات أثناء ارتداء أي نوع من الملابس ومنها :

١/ الشعر الطويل

الشعر الطويل يكون معرضاً للاشتباك بالأجزاء الدوارة مما يسبب جروحاً أليمة وخطرة وضارة بالصحة لأنه يتعرض للغبار والدخان وبقايا المعادن فيصعب تنظيفه ،فيجب أن يكون الشعر قصيرا وتغطيته بقبعة

٢/ الآلات الحادة :

الآلات والعدد الحادة البارزة من جيوب الصدر يمكن أن تسبب جروحاً لمعصم اليد أثناء الحركة

٣/ الأزرار المفقودة :

الأزرار الفاقدة تماثل في خطورتها الملابس الواسعة ويمكن أن تسبب في تعلق الملابس بالأجزاء المتحركة.

٤/ الأكمام السائبة :

تعد خطراً على حيث تكون قابليتها للتعلق بالأجزاء المتحركة كبيرة فهي تعوق العامل عن محاولة إبعاد يده عن مصدر الخطر وعند العمل يجب ثني الأكمام حتى الكوع وإذا احتاج الأمر لوقاية الجلد يتم ارتداء قفاز واق

٥/ أفرول أطول من اللازم :

يمكن أن يسبب سقوطاً لمرتدية وخاصة عند صعود السلالم .

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

مبادئ السلامة المهنية

العدد والأدوات

الفصل الأول

العدد اليدوية

١/ المفكات

تستخدم المفكات لربط المسامير وتثبيت الأجزاء وربطها. وتستخدم لتثبيت الأسلاك والتوصيلات الكهربائية بواسطة المسامير، لذا يجب أن تزود المفكات بمقابض مصنوعة من مواد عازلة للكهرباء كالبلاستيك والخشب. ويجب التأكد من أن المقابض سليمة خالية من التشققات أو الكسر حتى لا يلامس الجسم مؤخرة المفك فيؤدي إلى مرور التيار الكهربائي أو تسبب الجروح لليد. ويظهر الشكل التالي عدة أنواع من المفكات المعزولة وغير المعزولة.

وهناك أنواع وأشكال مختلفة من المفكات منها يستخدم لفك وتركيب البراغي حيث هناك مفكات برأس عادي وأخرى مثلثة صغيرة الحجم وكبيرة منها ما هو طويل ومنها ما هو قصير .

ويجب اختيار المفك المناسب على حسب البرغي إذا كان عادياً فيجب أن يكون المفك عايدياً ونفس المقاس .

الشكل (٣-١) يبين عدة أنواع من المفكات

٢/ المطارق

لسلامة المستخدمين يجب تزويد المطارق باليد الخشبية الملائمة لحجم المطرقة ويجب التأكد من أن رأس المطرقة قد ثبت بواسطة إسفين من الصلب بشكل جيد. والتعامل مع المطرقة يتوجب كثيراً من الحذر لخطورتها على أصابع اليد إذا استخدمت لتثبيت المسامير ولإمكانية انفلاتها من اليد. ويبين الشكل التالي المطارق المستخدمة في صيانة الشاحنات.

الشكل (٣-٢) يبين مجموعة من المطارق المستخدمة في صيانة الشاحنات

٣/ المنشار اليدوي

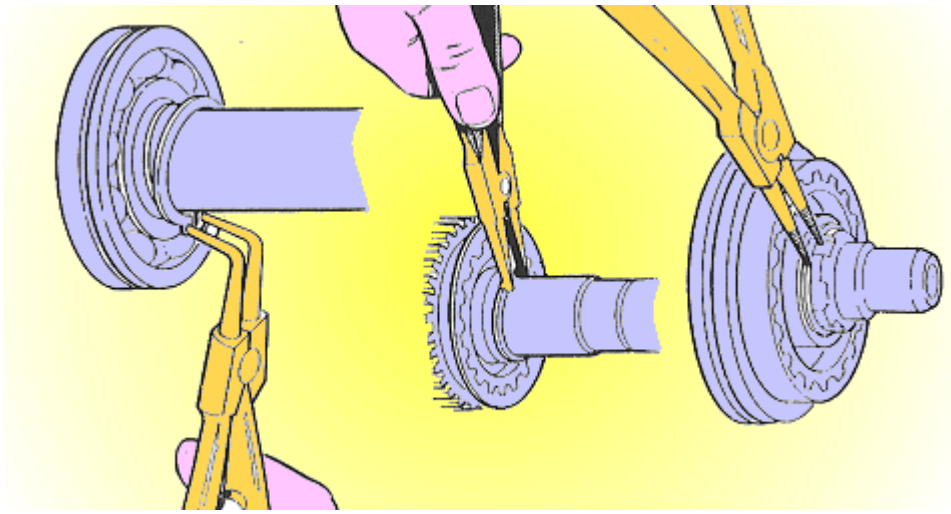
يستخدم المنشار في قطع الخشب و المعدن على حد سواء ويعتبر سلاح المنشار أخطر جزء فيه، لذا يجب التأكد من عدم القرب من مسار المنشار أثناء النشر ويجب أن تترك مسافة بين موقع النشر والآخرين كمنطقة خطر. ويجب استخدام النظارات الواقية والقفازات أثناء النشر. وينصح بفك سلاح المنشار بعد الاستخدام وحفظه في صندوق مخصص لذلك. ويبين الشكل (٨-٥) بعض المناشير المستخدمة في ورش التبريد والميكانيكا.

الشكل (٣-٣) يبين مجموعة المناشير اليدوية

٤/ الزراديات

تصمم مقابض الزراديات لتكون خشنةً قليلاً حتى لا تنزلق أثناء الاستخدام، لذا يجب الحذر من سقوطها على الجسم والأقدام. كما يجب التأكد من أنها ملائمة للعمل المراد ربطها حتى لا تنزلق وتؤدي إلى إصابة يد العامل وزملائه القريبين. ويجب الحذر من قضم الزراديات للأصابع أثناء الاستخدام كما يجب عدم استخدامها إذا كانت في حاله سيئة. وهناك أنواع مختلفة الأحجام والأشكال والمهام فهناك مستعمل للقطع ومنها للربط ومنها مايستعمل لفك التيل ومنها ما يستعمل لتعرية الأسلاك .

الشكل (٣-٤) يبين عدة أنواع من الزراديات والمفاتيح الصندوقية والعادية



الشكل (٣-٥) يبين استخدام الزرادية الخاصة بخراج التيل

٥/ المفاتيح

وهي متعددة الأنواع والأحجام والمقاسات ويتم اختياره على حسب مكان ومقاس ونوع المسمار والصامولة، حيث هناك مفاتيح تكون مفتوحة من جهتين وأخرى مختومة من جهتين ونوع آخر يكون مفتوحاً من جهة والأخرى مختوماً أو يكون مفتوحاً من جهة والأخرى على شكل حبة وهناك مفاتيح طويلة وأخرى قصيرة والشكل التالي يبين هذه الأنواع .ويجب التأكد من سلامة المفتاح قبل العمل به من عدم تلف السنة أو وجود كسر فيه أو عدم مطابقته للمقاس المطلوب.

الشكل (٣-٦) يبين عدة أنواع من المفاتيح الصندوقية والعادية

٦/ جهاز فحص دورة التبريد

بهذا الجهاز يمكن تحديد مصدر التسرب في دورة التبريد وكذلك فحص غطاء المشع .

الشكل (٣-٧) يبين جهاز فحص دورة التبريد

٧/ شنطة الحبوب

وهي تحتوي على مقاسات مختلفة للحبوب ويوجد فيها توصيلات مختلفة المقاسات وكذلك ذراع أتوماتيكي ويدوي وهذه الشنطة تسهل العمل في عمليات الفك والتركيب بشكل سريع وهي مقاسات مختلفة نصف بوصة وثلاثة أرباع البوصة .

الشكل (٣-٧) يبين شنطة الحبوب

٨/ الكمشات

وهي مختلفة الأشكال والأنواع فمنها الطويل والقصي والمتوسط والصغير والكبيرة

الشكل (٣-٨) يبين الكماشات

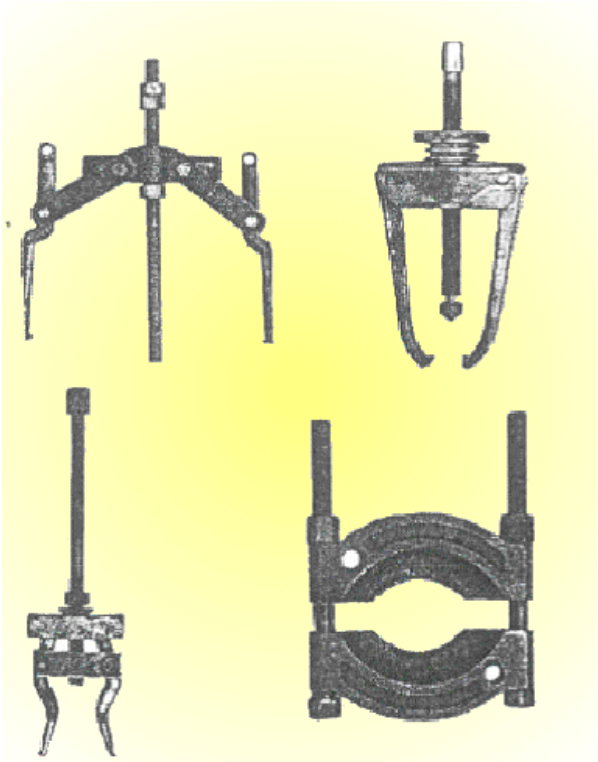
٩/ الزرجينات

هناك أنواع مختلفة على حسب نوع العمل ومن هذه الأنواع ما يلي:

(أ) زرجينة البلوف.

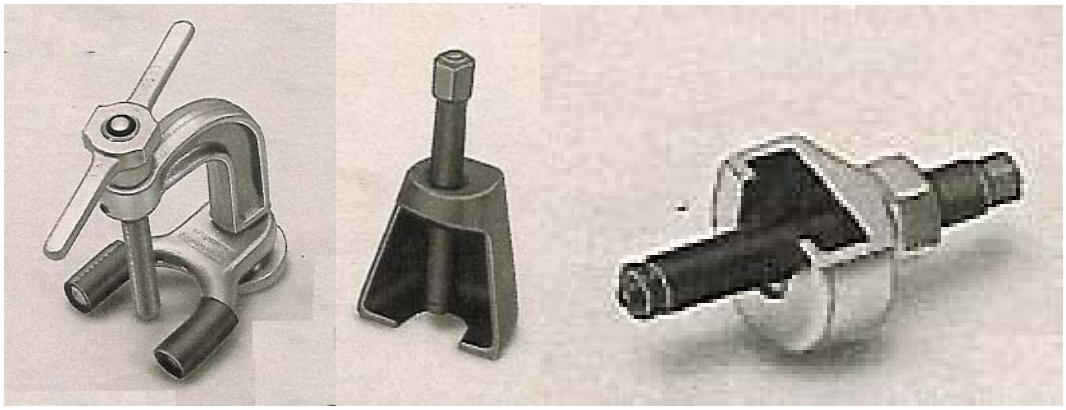
الشكل (٣-٩) يبين عدداً من أنواع زرجينة البلوف

(ب)زرجينة المحامل.



الشكل (٣-١٠) يبين عدداً من أنواع زرجينة المحامل

(ج) زرجينة فك الوصلات المفصلية



الشكل (٣-١١) يبين عدداً من أنواع زرجينة فك الوصلات المفصلية

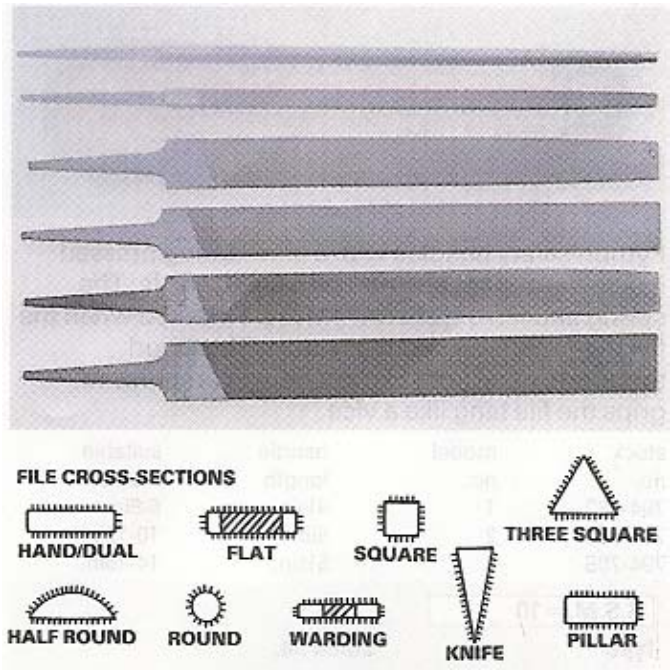
١٠/ مفاتيح ألن كي على شكل مسدسة أو نجمية

هي توجد على أشكال مختلفة منها ماهو على شكل مفك ومنها على شكل حبوب كما توضح الأشكال التالية

الشكل (٣-١٢) يبين عدداً من أنواع مفاتيح ألن كي

١١/ المبارد

هناك أنواع مختلفة الأشكال والأحجام منها ما هو دائري و مثلث و مربع ومستطيل ونصف دائرة ومنها ماهو ناعم وخشن ومتوسط. ويجب عدم العمل بالمبرد دون اليد الخاصة به



الشكل (٣-١٣) يبين عدداً من أنواع المبارد

١٢/ مفتاح العزم

هو يستخدم لتحديد عزم الربط المطلوب لضمان عمد الربط أكثر من الازم أو أقل من المطلوب وتوجد أشكال مختلفة

الشكل (٣-١٤) يبين مفتاح العزم

١٣/ الأجنات والسنابك

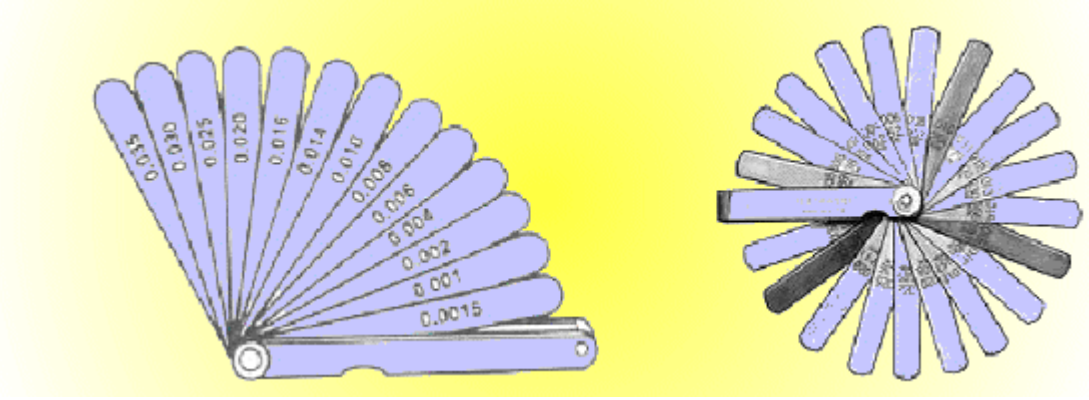
وهي مختلفة الأنواع والأحجام والأشكال

الشكل (٣-١٥) يبين عدداً من أنواع الأجنات والسنابك

١٤/ أدوات القياس

هي أدوات تستخدم لعمليات إجراء القياسات وتوجد أنواع مختلفة ومنها القدمة والورنية حيث يتم بواسطتها إجراء القياسات الداخلية والخارجية والأعماق ويجب ضبط الأدوات على الصفر قبل إجراء القياسات على القطعة لضمان دقة القياسات وكذلك يوجد من أدوات القياس الفلر وهو يقيس الخلوص. والأشكال التالية تبين هذه الأنواع المختلفة.

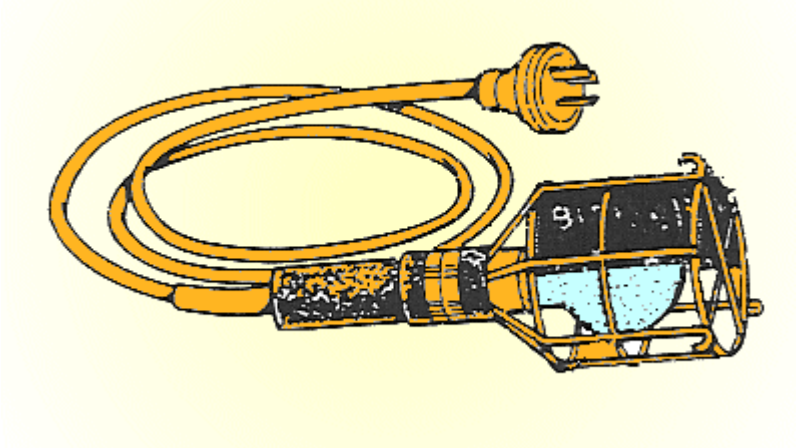
الشكل (٣-١٦) يبين عدد من أنواع أدوات القياس



الشكل (٣-١٧) يبين الفلر

١٥/ مصابيح الإضاءة

ويستخدم في عملية الإضاءة ويجب أن يكون معزولاً بحيث لا يحدث التماس كهربائي



الشكل (٣-١٨) يبين مصباح الإضاءة

ويجب بعد نهاية كل عمل القيام بعمليات التنظيف لهذه الأجهزة والعدد والأدوات واستبعد الأشياء التالفة والقيام بعمليات الصيانة الدورية للأجهزة المختلفة في الورشة وذلك لضمان سلامة العمال والمركبات .

وحدات القياس الدارجة والتحويل بينها :

×

الوحدة	Km	Hm	Dam	m	dm	Cm	mm
معامل الضرب	10	10	10	10	10	10	10

÷

١ بوصة =	٢٥,٤ ملمتر
١ ياردة =	٣٦ بوصة
١ طن =	١٠٠٠كليوجرام
١لتر =	١٠٠٠سنتمتر مكعب
١بار =	١٠ نيوتن على سنتمتر مربع
١ كيلومتر =	١٠٠٠ متر
١كيلو نيوتن =	١٠٠٠ نيوتن

الفصل الثاني

تنظيمات السلامة والصحة المهنية

مبدأ السلامة :

إن مبدأ السلامة يجب أن يكون منبعثاً في الأساس في من يعمل ثم الوسط الذي يعمل فيه وسوف ندرس هنا كل النقاط المتعلقة بذلك.

١ / ملابس العمل :

يجب أن تتناسب ملابس العمل بطبيعة العمل الذي يزاول مثل (حذاء السلامة العازل ، و الخوذة ، و القفازات، و النظارات ، .....) .

٢ / العدد المناسبة :

اختيار العدد والأدوات المناسبة لطبيعة العمل والاستخدام الصحيح لها وكذلك كيفية حفظ هذه العدد بشكل سليم في الأماكن المخصصة لها حفاظاً عليها.

٣ / الإضاءة والتهوية :

يجب أن تكون الإضاءة جيدة وكذلك التهوية في حالة وجود غازات أو أبخرة.

٤ / التركيز أثناء العمل :

عند تأدية أي عمل يجب التركيز والاهتمام في العمل الذي تقوم به وذلك من أجل سلامتك وسلامة من حولك.

السلامة من الكهرباء

يتزايد استخدام الكهرباء في حياتنا اليومية لذلك فنحن لا نستطيع الاستغناء عن الكهرباء بالرغم من مخاطرها لذلك يجب علينا توخي السلامة في استخدامنا للكهرباء في حياتنا اليومية وللمحافظة على السلامة نتبع ما يلي :

١ / لا تمدد الأسلاك تحت السجاد ، أو قرب الأبواب ، أو تحت المقاعد حتى لا تتعرض للتلف.
٢ / أبعد الأسلاك عن الماء والحرارة فلا تلفها حول أنابيب الماء الساخن ولا تضعها فوق الأسطح المعدنية للأجهزة الساخنة.
٣ / لا تجذب التوصيلة عندما تريد فصل الكهرباء بل انزع القابس من المقبس بلطف .
٤ / افحص أسلاك وتوصيلات منظومات الشاحنة بين آن وآخر فهي عرضة للتلف.
٥ / لا تلمس مفتاح تشغيل الدوائر الكهربائية بالشاحنة ويدك مبتلة.
٦ / أبعد المواد القابلة للاشتعال.
٧ / أطفئ فورا أي جهاز كهربائي إذا تأخر بالاشتغال أو تطاير منه شرر.
٨ / افصل التيار عن الجهاز قبل الشروع في أعمال الصيانة.

المعدات والعدد اليدوية وسلامة استعمالها

مقدمة :

العمل في ظروف آمنة هو الهدف الأساسي الذي يجب أن يفهمه ويتقنه كل من يقوم بالعمل أو التعامل مع الآلات والمعدات والعدد اليدوية ويجب أن يتدرب على استخدامها الاستخدام الأمثل حتى يصبح غريزيا عنده ويجب أن يكون مفهوما أن الأمان المطلوب ليس بالنسبة للقائم بالعمل وحده ولكن لباقي الأفراد المتواجدين حوله وبالنسبة للآلات والمعدات والعدد ذاتها.

والالتزام التام بتعليمات الأمان الصناعي أثناء العمل على الآلات والمعدات اليدوية لا يمكن إن تصبح غريزيا إلا بالممارسة المستمرة عمليا وبوقت طويل .

الوقاية من أخطار العدد اليدوية

يجب استخدام مستلزمات الوقاية الشخصية عند التعامل مع العدد اليدوية كالقفازات والنظارات وأحذية السلامة. ويجب التعامل مع العدد اليدوية بحذر وترتيبها الترتيب الصحيح حتى لا تسقط على الأقدام. كما يجب التعرف على الطرق الصحيحة لاستخدام هذه العدد والتدرب عليها قبل البدء في استخدامها.

احتياطات الأمان العامة

- لا تحاول تشغيل أي مفتاح بالشاحنة إلا إذا كنت مختصا بذلك وتحت إشراف مدرب.
- لا تحاول تزييت أو تنظيف أي تجهيزات بالشاحنة أو ضبط أو إصلاح أثناء دورنها.
- لا تحاول أن توقف الآلة الدائرة بيدك أو جسمك .
- اطلب المساعدة عند حمل أجزاء المعدن الثقيلة أو الطويلة واتبع قواعد الأمان في الرفع والحمل .
- تأكد من وجود إضاءة كافية أثناء عملك في ملحقات الشاحنة.
- رتب ونظف مكان العمل قبل البدء وبعد الانتهاء من العمل.

الأسباب التي قد تؤدي للحودث أو الإصابات التي تقع أثناء استعمال بعض العدد اليدوية :

١/ استعمال آلات وعدد غير مناسبة للعمل وفي غير موضعها مثل:

- استعمال المبرد كرافعة أو استعمال المبرد بدون مقبض مناسب .
- استعمال مفتاح الصواميل كمطرقة .

٢/ استعمال عدد يدوية تالفة مثل :

- استعمال زرادية في حالة سيئة .

- استعمال شاكوش أو مطرقة بيد غير ثابتة جيدا في الرأس أو بها شرخ .

٣/ استعمال غير صحيح للعدد والآلات اليدوية مثل :

- قطع مسامير أو أسلاك معدنية بمنشار الخشب .

٤/ عدم وضع العدد والآلات اليدوية في أماكن مأمونة مثل :

- وضع العدد والآلات على حافة الماكينات وعلى سطح مرتفع بحيث تكون معرضة للسقوط .
- وضع العدد والأدوات الحادة في جيوب الملابس بدون جراب واقي .

طرق الاستعمال السليم لبعض العدد اليدوية

١/العدد اليدوية :

- يجب اختيارها من أجود أصناف الخشب على أن تكون ذات ألياف طويلة .
- يجب أن تكون سليمة وخالية من الشروخ أو الشظايا ولا يسمح باستعمالها قبل التأكد من ذلك .
- يجب أن تكون مثبتة بالرؤوس تثبيتا مأمونا .
- يجب أن تكون خالية من الزيوت والشحوم .
- يجب ألا تستعمل في استعدال المعادن أو الطرق عليها مما يسبب تشققها وتلفها .
- يجب أن تكون بطول وسمك مناسب .

٢/ المبارد :

- يجب أن لا تستعمل المبارد كمطارق كما لا يسمح بالطرق عليها .
- يجب أن لا تستعمل المبارد كرافعة لأن في ذلك كسرها أو تلفها كما قد ينتج عن ذلك إصابات .
- يجب أن تزود المبارد بأياد من الخشب الصلد وتنتهي بجلبة معدنية أو أي ماسك آخر ويحذر استعمالها بدونها .
- يجب أن تكون خالية من الشحوم والزيوت .
- يجب اختيار السن المناسب لكل معدن .
- يحذر استعمالها في الأشغال الدائرة مثل الخراطة .

٣/العدد ذات الحواف الحادة :

- يجب أن يراعى عند استعمالها أن يكون مسار الحواف الحادة واتجاهها بعيدا عن الجسم حتى إذا فلتت أثناء العمل لا تحدث إصابات بالجسم .
- يجب أن تحاط الأيادي الخشبية المعرضة للطرق عليها من أعلى بجلبة معدنية حتى لا تتشقق .
- يجب أن تجهز مقابض السكاكين بحاجز كالمستعمل في السيوف أو حلقة إصبع لحماية اليد من الانزلاق على النصل .
- يجب أن تستخدم صناديق حمل صغيرة أو أجربة للسكاكين اليدوية .

٤/منشار المعادن اليدوي :

- يجب التأكد من سلامة برواز المنشار .
- يجب أن يكون نصل المنشار مشدود في البرواز بشكل مناسب .
- يجب أن يكون النصل من فولاذ صلب غير زائد في النشوفة حتى لا ينكسر .
- يجب أن يكون عدد الأسنان في السم مناسب لصلابة المعدن المراد نشره .
- يدفع المنشار في خط مستقيم دفعات ثابتة وخفيفة لتفادي كسر النصل .

٥/المطارق والشواكيش :

- يجب اختيار المطارق والشواكيش من فولاذ جديد ذي صلابة كافية لمقاومة الطرق دون فلطحة ولا يجب أن تكون من فولاذ زائد النشوفة .
- يجب تثبيت الأيادي بالرؤوس بعناية والعمل على بقائها ثابتة بطريقة مأمونة .
- يجب أن تكون أوجه رؤوس المطارق والشواكيش خالية من الشروخ .
- يجب اختيار المطرقة أو الشاكوش المناسب لكل عملية من ناحية الوزن والشكل .

٦/المفكات :

- يجب أن تراعي حجم المفك بالنسبة لحجم شق المسمار وأن يملؤه ويجب تزويد المفكات بأيادي مثبته وناعمة ونظيفة من الزيوت و والشحوم .
- لا تستعمل المفكات محل الإزميل أو السميك ولا يطرق عليها .
- لا تستعمل المفكات كرافعة أو عتلة .

- يجب أن يكون ساق المفك مستقيماً .
- يجب أن تكون المفكات المستعملة في الكهرباء بأيادي معزولة ومناسبة للجهد التي تستعمل فيه.
- لا تستعمل الزردية أو مفتاح للف ساق المفك .

٧/المفاتيح :

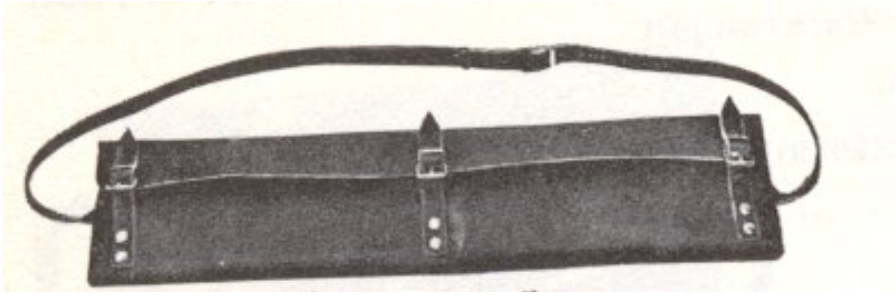
- يجب استعمال المفاتيح المناسبة تماما للصواميل لأن المفتاح الأصغر من اللازم لا يتمكن من القبض على الصامولة ولا يعطي القدرة الكافية للعمل .
- يجب فحص فك المفتاح بصفة دورية للتحقق من عدم وجود شروخ بها أو انحناء أو تشويه .
- لا تستعمل المفاتيح كمطرقة كما لا تطرق عليها لتدخل في الصامولة .
- لا تستعمل المواسير في إطالة يد المفتاح إن لم تكن مصممة لتعمل بهذه الصفة .
- يجب أن تبقى تعاريج فكي مفتاح المواسير نظيفة وخالية من الشحوم .

طرق الحمل الصحيحة للعدد اليدوية :

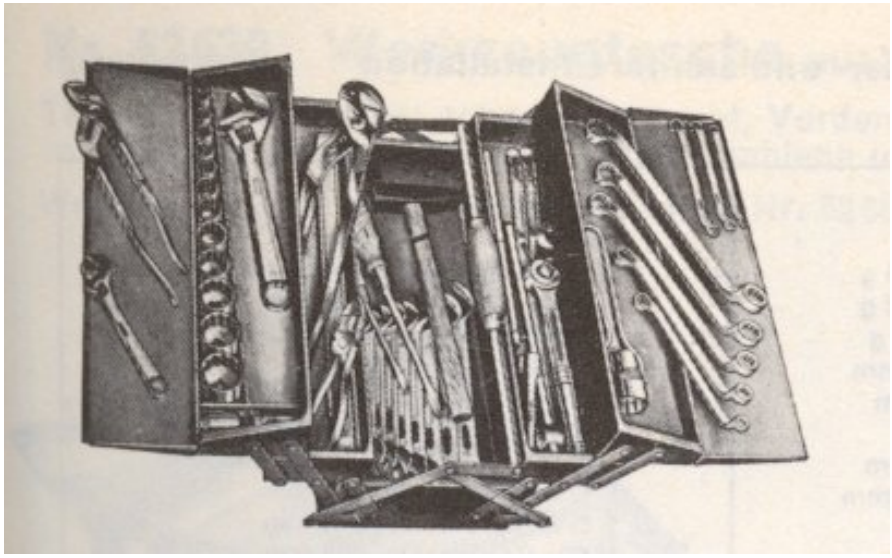
تعتبر شنطة العدة المصنوعة من الجلد أو البلاستيك أو القماش السميك أنسب وسيلة لحماية العدة أثناء التنقل بالشاحنة وهي تشجع أيضا على ترتيب مكان العمل بإرجاع كل عدة إلى مكانها بعد الانتهاء من العمل ولكنها لا تستوعب عددا كثيرا .

وإذا زادت العدة عن استيعاب هذه الشنطة فإن صندوق العدة الحديدي هو الوسيلة المناسبة لحمل العدد اليدوية للخارج.

لا يمكن لقائد الشاحنة العمل باستمرار تحت الظروف المثالية لإجراء الصيانة الأولية للشاحنة، وعليه أحيانا العمل على ارتفاعات من الأرض (سلالم متحركة – سقالات) لذلك فإذا سقطت عدة من ارتفاع كانت مصدر خطر وعليه لابد من ربط العدة المستخدمة في السلم أو السقالة عند العمل على ارتفاع من الأرض.



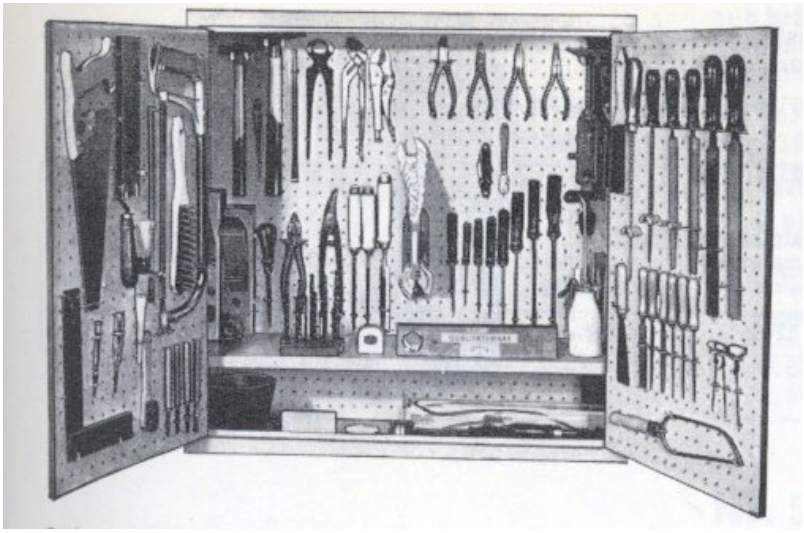
الشكل (٣-١٩) يبين شنطة العدة المصنوعة من الجلد



الشكل (٣-٢٠) يبين شنطة العدة المصنوعة من الحديد

طرق حفظ وترتيب العدد اليدوية :

إن حفظ وترتيب العدد اليدوية في الورشة يعتبر ذوق وفن وأمان يفيد في تنظيف العدة و سهولة تناولها عند الحاجة.



الشكل (٣-٢١) يبين صندوق العدة الثابت

الشكل (٣-٢٢) يبين صندوق العدة المتنقل

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

مبادئ السلامة المهنية

طفايات الحريق

الحرائق ومكافحتها

مقدمة :

مع ازدياد النشاط البشري في مختلف مواقع الحياة ومنذ عهود الإنسان الأولى كانت الطاقة صديقة الإنسان وشكلها البسيط الأول هو النار وعند خروجها عن نطاق السيطرة تصبح عدواً شرساً للإنسان فالحرائق من أهم المخاطر التي تتعرض للنشاط الإنساني في مختلف الميادين ولهذا يجب العمل على إقلال إمكانية حدوثها ما أمكن وذلك باتخاذ إجراءات الوقاية إذ إن الوقاية أفضل وأسهل من العلاج خاصة إذا أخذنا بالحسبان أن عظيم النار من مستصغر الشرر وعند اندلاع النار بشكل غير مرغوب فيه يجب مكافحتها بكفاءة تمنع انتشارها.

تعريف لبعض المسميات :

وفيما يلي تعريف لبعض المسميات

أ/ الوقود :

أي مادة قابلة للاشتعال والاحتراق بغض النظر عن طبيعتها وحالتها.

ب/ اللهب :

عبارة عن الجزء المرئي من عملية احتراق المادة المؤكسدة وتتكون من ضوء وحرارة.

ج/ الحريق :

كل عملية اشتعال تنشأ بغير إرادة الإنسان فتخرج عن سيطرته وتحمل إليه المخاطر التي تهدد حياته وممتلكاته.

أنواع المواد المشتعلة :

يمكن تقسيم جميع المواد التي نشاهدها في الطبيعة إلى ثلاثة أقسام أو مجموعات :

أ / مواد سهلة الاشتعال :

وهي المواد التي يمكن أن تشتعل في الظروف الطبيعية وتحترق حتى مرحلة الاحتراق التام. و تنقسم هذه المواد حسب الحالة التي توجد عليها إلى مواد صلبة ومواد سائلة ومواد غازية. وتختلف الخواص الكيميائية لهذه المواد عن بعضها .

ب/ مواد صعبة الاشتعال :

هي المواد التي يمكن أن تشتعل بوجود اللهب وتتوهج ولكنها تتوقف عن الاحتراق عند إبعاد مصادر اللهب عنها.

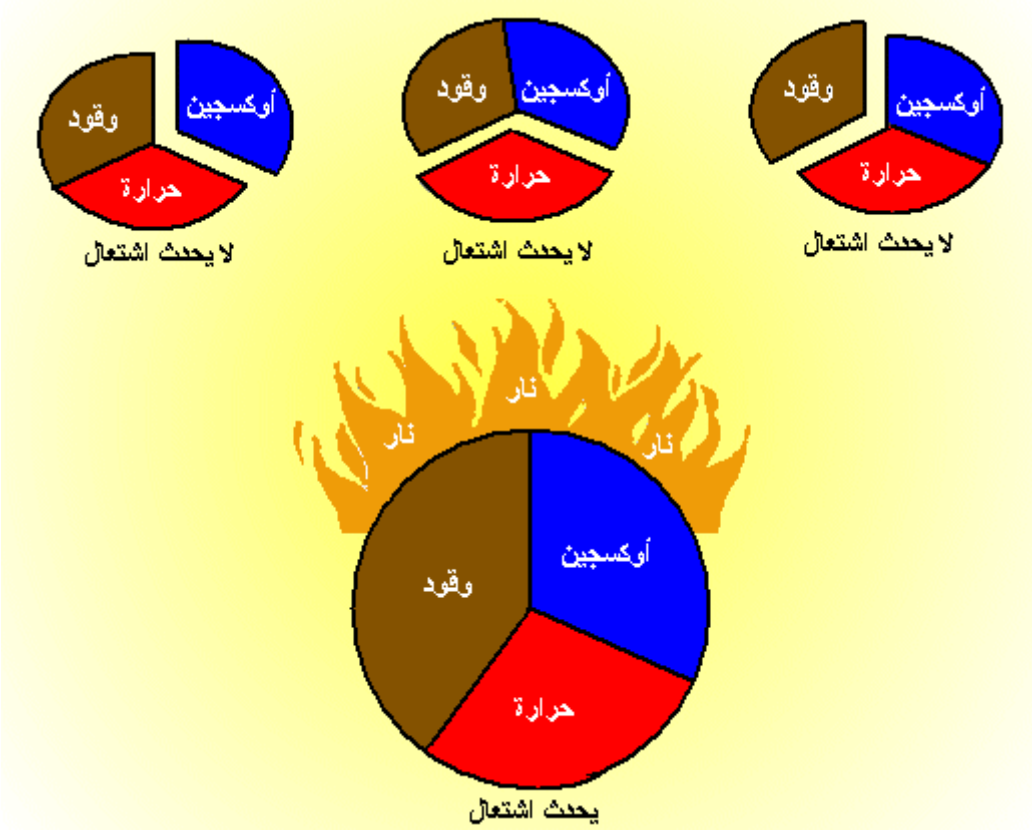
ج/ مواد غير قابلة للاشتعال :

وهي المواد التي لا يمكن أن تشتعل في الظروف العادية وتحتاج إلى ظروف خاصة حتى تشتعل.

مبدأ الحريق :

يقوم مبدأ الحريق على أساس حدوث تفاعلات كيميائية متسلسلة بين عناصر الحريق وبنسب كافية، وتعتمد ميكانيكية الحريق على الحالة الفيزيائية للمواد القابلة للاحتراق ونسبة توزيعها والمحيط الموجود فيه.

أما عناصر الحريق فهي : مادة قابلة للاشتعال (وقود) ، الأوكسجين الكافي، و مصدر الاشتعال أو الحرارة. ولا يمكن أن يتم الحريق إلا بتوافر جميع هذه العناصر الثلاث .



الشكل (٤-١) يبين المراحل التي يحدث فيها الاشتعال والتي لا يحدث فيها الاشتعال

كيفية إطفاء الحريق :

يمكن إطفاء الحريق بإزالة أحد عوامل أو عناصر الحريق وهي الوقود والأوكسجين والحرارة كما يلي:

- إزالة المادة القابلة للاشتعال (الوقود) .
- تقليل درجة الحرارة باستعمال المياه العادية أو المياه المحتوية على بعض الكيميائيات .

- منع الأوكسجين عن المادة المحترقة باستعمال سحب من مواد تغطي المادة المشتعلة بحيث تمنع عنها الهواء .

وتتوقف طريقة إطفاء الحرائق على طبيعة وأنواع الحرائق وأسبابها .

أنواع الحرائق :

تصنف الحرائق إلى الأنواع التالية بحسب طبيعتها وأسبابها والمحيط الذي يحصل فيها :

النوع الأول :

هي الحرائق التي تنشأ في المواد العادية الصلبة التي تكون غالباً ذات طبيعة عضوية كالورق والخشب والألياف النباتية وهي تحترق على شكل جمرات متوهجة ويعتبر الماء أكثر الوسائل ملائمة لإطفاء هذا النوع من الحرائق بسبب مسامية هذه المواد وقدرتها على امتصاص الماء وغالباً ما تكون مخلفات الحريق مواد صلبة .

النوع الثاني :

هي الحرائق التي تحدث بالمواد السائلة القابلة للاشتعال أو المنصهرة القابلة للاشتعال ويمكن تقسيمها إلى قسمين لتحديد مادة الإطفاء المناسبة :

١/ سوائل قابلة للذوبان أو الامتزاج بالماء

٢/ سوائل غير قابلة للذوبان مع الماء

النوع الثالث :

هي حرائق الغازات القابلة للاشتعال وتشمل غازات النفط المسالة وهي خطرة بسبب مدى الاشتعال الواسع لها ويرافق احتراقها حدوث انفجارات وسرعة في الامتداد عالية وتلعب الكثافة الغازية دوراً في تحديد خطورة الاحتراق وتستخدم الرغوة والبودرة الكيميائية الجافة في الإطفاء وخاصة المسالة منها . ويستخدم الماء لغرض تبريد خزانات وتمديدات الغاز .

النوع الرابع :

هي الحرائق التي تنشأ في الأجهزة الكهربائية أو نتيجة قصر التماس كهربائي أو بواسطة شحن بعض المواد بالشحنة الإستاتيكية ويمكن إطفاء هذا النوع من الحرائق باستعمال مواد إطفاء غير موصلة للكهرباء .

ويمكن منع حدوث هذا النوع من الحرائق باتباع الآتي :

- عدم تحميل الأجهزة الكهربائية أو الأسلاك أكثر من الحمل المقرر .
- استعمال العازل الكافي وعدم خدش أو جرح العازل .
- تأريض جميع الأجهزة الكهربائية تأريضا جيدا .
- تفريغ الشحنات الإستاتيكية المشحونة بها السوائل أو المواد الجافة قبل استعمالها بالأرض.
- عدم فتح أو إقفال الدوائر الكهربائية المشحونة حتى لا يحصل قوس كهربائي يصل إلى مادة قابلة للاشتعال .

تحديد النوع المناسب من الإطفاء :.

إن تحديد النوع المناسب من الإطفاء يكون حسب طبيعة ونوع الحريق وبما أنه ليس من الممكن دائما منع العناصر المسببة للحرائق منعا باتا فإنه يجب أن نعرف كيف أن نطفئ الحريق إذا نشبت وتصمم أجهزة إطفاء الحريق تبعا لإحدى القاعدتين وهما :

١/ إطفاء الحريق بتبريد المادة المشتعلة إلى درجة أقل من درجة اشتعالها بواسطة خراطيم المتدفقة والتي تصل إلى مكان الحريق من مسافة بعيدة نسبياً .

٢/ إطفاء الحريق بعدم السماح لأوكسجين الجو بالوصول إلى المادة المشتعلة بالقدر الذي يسمح لها بالاستمرار ويسمى خنق الحرائق ، وذلك باستعمال أجهزة الإطفاء ذات المادة الرغوية أو المواد الكيميائية الجافة أو ثاني أوكسيد الكربون لتكوين حجاب أو ستار فوق المادة المحترقة يمنع وصول الأوكسجين إليها .

احتياطات الأمان ضد الحريق :

يجب اتخاذ الاحتياطات الكافية ضد نشوب الحرائق في أية منشأة أو ورشة أو مصنع بأتباع التالي :

١/ جهاز إنذار ضد الحريق يعمل بالحرارة أو الدخان أو الاثنين معاً .

٢/ ترتيب معدات وخامات وأجهزة الورش بحيث تمنع حدوث شحنات إستاتيكية أو تجمع أبخرة أو حصول قوس كهربائي بالقرب من مواد قابلة للاشتعال .

٣/ وضع طفايات الحريق بالأماكن القريبة من تناول أيدي المدرب أو المكلف بمكافحة الحريق وبالكميات الكافية والأنواع المناسبة لموجودات الورش .

٤/ وضع نظام مسؤولية تسلسلي وتكليف أشخاص معينين بإخلاء الأماكن التي يحصل فيها الحريق من الأشخاص الموجودين ابتداء من أعلى طابق إلى أسفل طابق ووضع سلالم هروب أو أبواب خاصة تفتح في حالة نشوب الحريق .

الأعمال الواجب القيام بها عند اشتعال الحريق :

في حالة الشعور بأن حريقاً قد شب في الورشة أو المصنع أو المركز الذي تعمل به يجب عليك القيام بالأعمال التالية :

- كسر زجاجة الإنذار حتى يعمل ويدق الجرس أو بوق الإنذار .
- طلب النجدة بأية وسيلة ممكنة .
- إقفال الدائرة الكهربائية عن المبنى .
- طلب جمع المستندات الضرورية وإبعادها عن مكان الحريق .
- مكافحة الحريق بأجهزة الإطفاء المتواجدة واستعمالها بأسرع وقت .
- الطلب إلى المسؤولين أو المتواجدين بإخلاء الموقع الذي شب به الحريق.
- يجب استعمال الأجهزة المناسبة لنوع الحريق الذي شب به .

أنواع أجهزة إطفاء الحريق وطرق استعمالها :

النوع الأول : طفايات الماء وتتميز باللون الأحمر .

١/ الاستعمال :

تستعمل لإطفاء حرائق الورق والخشب والأقمشة وما شابهها .

٢/ محتوياتها :

وهي تحتوي على محلول بيكربونات الصوديوم في الأسطوانة الخارجية وكذلك حامض الكبريتيك في زجاجة خارجية .

٣/طريقة الاستعمال:

تقلب الطفاية فينسكب الحامض ويختلط مع الماء ويتكون غاز ثاني أوكسيد الكربون الذي يسبب ضغط الماء فيخرج بضغط شديد مسافة ٤ متر من الخرطوم .

الشكل (٤-٢) يبين أحد أنواع طفايات الماء

النوع الثاني : طفايات الرغوة وتتميز باللون الأبيض

١/ الاستعمال :

تستعمل لإطفاء حرائق المواد البترولية والخشب والورق والقماش .

٢/ محتوياتها :

تحتوي على محلول بيكربونات الصوديوم ومسحوق العرقسوس في الأسطوانة الخارجية وكذلك محلول كبريتات الألمنيوم في الأسطوانة الداخلية .

٣/طريقة الاستعمال:

يرفع الصمام لأعلى وتقلب الطفاية فيختلط السائل الموجود بالأسطوانتين فيتكون غاز ثاني أوكسيد الكربون فتخرج المادة الرغوية بضغط شديد.

الشكل (٤-٣) يبين أحد أنواع طفايات الرغوة

النوع الثالث : طفايات ثاني أوكسيد الكربون وتتميز باللون الأحمر والأسود :

١/ الاستعمال :

تستعمل لإطفاء حرائق الكهرباء ويمكن استعمالها في جميع الحرائق .

٢/ محتوياتها :

تحتوي على ثاني أوكسيد الكربون تحت ضغط عال حوالي ٨٥٠ رطل على البوصة المربعة

٣/طريقة الاستعمال:

يضغط الصمام فيخرج ثاني أوكسيد الكربون على شكل هواء بارد جدا بضغط شديد

الشكل (٤-٤) يبين احد أنواع طفايات ثاني أوكسيد الكربون

النوع الرابع : طفايات البودرة الكيميائية وتتميز باللون الأزرق والأخضر :

١/ الاستعمال :

تستعمل لإطفاء جميع أنواع الحرائق .

٢/ محتوياتها :

تحتوي على بيكربونات الصوديوم وغاز ثاني أوكسيد الكربون ومواد كيميائية جافة .

٣/طريقة الاستعمال:

يفتح الصمام فيضغط ثاني أوكسيد الكربون ضغطا شديداً على البودرة الكيميائية فتخرج بقوة .

الشكل (٤-٥) يبين أحد أنواع البودرة الكيميائية

النوع الخامس : طفايات الهالون وتتميز باللون الأخضر:

١/ الاستعمال :

تستعمل لإطفاء حرائق المعدات الكهربائية .

٢/ محتوياتها :

تحتوي على سائل البروموكلور وفلوروميثان أوبروموتراي فلوروميثان وعلى وعاء صغير بداخله غاز مضغوط.

٣/طريقة الاستعمال:

يفتح الصمام فيخرج السوائل التي تتحول إلى أبخرة ثقيلة تعمل على فصل سطح الحريق عن الأوكسجين وأبخرة هذه السوائل سامة

الشكل (٤-٦) يبين أحد أنواع طفايات الهالون

الاحتياطات الواجب توفرها في أجهزة الإطفاء :

١/ التأكد من صلاحية الجهاز وكتابة تاريخ ملئه عليه حتى تكون معدة للاستعمال الفوري وتغير العبوة خلال فترة لاتزيد عن سنة .

٢/ تفحص الأجهزة دوريا مع عمل الاختبارات اللازمة للتأكد من صلاحيتها .

٣/ توضع في مكان يسهل الوصول إليه عند الحاجة وأن تكون في متناول الأيدي .

٤/ توضع على حامل أو تعلق على الجدار ولا توضع على الأرض لعدم تعرضها للتلف .

٥/ اختبار نوع الجهاز المناسب للمواد والأجهزة الموجودة .

٦/ التأكد من سلامة محبس ويد التشغيل .

٧/ التأكد من سلامة الخرطوم والقمع وأنه ليس بها انسداد .

أسباب حدوث الحريق في موقع العمل :

من أسباب حدوث الحريق في موقع العمل ما يلي:

١/الجهل والإهمال واللامبالاة والتخريب.

٢/التخزين السيئ والخطر للمواد القابلة للاشتعال أو الانفجار.

٣/تشبع مكان العمل بالأبخرة والغازات القابلة للاشتعال مع رداءة التهوية.

٤/حدوث شرر أو ارتفاع غير عادي في درجة الحرارة نتيجة الاحتكاك في الأجهزة الميكانيكية .

٥/الأعطال الكهربائية أو تواجد مواد سهلة الاشتعال بالقرب من أجهزة كهربائية تستخدم لغايات التسخين .

٦/تكون الشحنات الإستاتيكية وحدوث التفريغ الكهربائي.

٧/عدم الالتزام بتعليمات السلامة وقوانين وأنظمة العمل.

٨/العبث وإشعال النار بالقرب من الأماكن الخطرة أو بحسن النية أو رمي بقايا السجائر.

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

مبادئ السلامة المهنية

الإسعافات الأولية

الإسعافات الأولية

مقدمة :

إن الهدف الأساس من الإسعافات الأولية في مواقع العمل وعلى الطريق هو تقديم الإسعاف السريع للمصاب لتخفيف آلام المصاب في حالة الإصابة الشديدة ومنع زيادة احتقان الإصابات البسيطة ويجب أن يتحقق ذلك بأقل تدخل ممكن مع الإصابة. مع مراعاة الإسعاف الفوري في حالات النزيف الحاد أو توقف التنفس.

الأسباب الرئيسة للإصابات :

- الحوادث المرورية
- الغرق
- الحرائق
- الصدمات الكهربائية
- الانفجارات
- تولد الغازات السامة والخانقة
- السقوط
- إصابات من الماكينات
- سقوط الأشياء على الأفراد

ويمكن تصنيف الإصابات كالتالي:

١. إصابات العين
٢. تأثيرات تنفسية نتيجة استنشاق غازات سامة أو خانقة أو مهيجة
٣. الجروح الناتجة عن لهب أو سوائل مغلية
٤. الجروح القطعية والنزيف الحاد
٥. إصابات في العظام
٦. الارتجاج في المخ

العناصر الرئيسة في الإسعافات الأولية :

تتألف العناصر الرئيسة للإسعافات الأولية والتي يجب توفرها هي :

١/ أفراد مدربين على الإسعافات الأولية :

إن أقل مستوي لعمليات الإسعافات الأولية هو ممرض مختص في الإسعافات الأولية ومتفرغ تفرغا كاملا لهذه الغاية .

أما في مواقع العمل وحيث لا يزيد تواجد الأفراد العاملين عن عشرة يتم اختيار اثنين من العاملين وتدريبهم تدريباً كافيا على عمليات الإسعافات الأولية بحيث يكون واحد منهم متواجداً في مواقع العمل أثناء ساعات الدوام . ويكونان مسؤولان عن صندوق الإسعافات الأولية والغرفة المخصصة لذلك وتنظيمها واستكمالها بالمعدات والأدوات والخامات والسجلات اللازمة.

٢/ غرفة الإسعافات والمعدات والخامات :

لابد من توفر غرفة إسعافات أولية في كل مصنع أو ورشة أو موقع عمل يزيد فيه العمال عن عشرين عاملا وأن تكون منظمة ونظيفة باستمرار ومضاءة جيدا وقريبة من دورات المياه ولا تقل مساحتها عن ٣X٢,٥ متر ، وتشمل هذه الغرفة على المحتويات الآتية :

- سرير مستشفى
- نقالة معلقة على الحائط
- مقعد بدون ظهر وكرسي
- منضدة ذات سطح فورمايكا
- جهاز تعقيم معلق على الحائط
- صيدلية أدوية على ارتفاع متر ونصف عن الأرض
- كرسي بمسند عند الرأس ومساند للأيدي تنطوي
- حوض للغسيل في أحد أركان الغرفة
- سلة مهملات طبية
- سجل للتقارير الطبية وتسجيل الإصابات
- هاتف
- خزانة لحفظ الأدواية
- أدوات جراحة وإسعافات مثل حوض غسيل – غلاية – قفاز مطاطي – قربة ماء ساخن – قربة ثلج – ملقط .

أما الصيدلية فيجب أن تحتوي على المواد الطبية الخاصة بالإسعافات الأولية التالية :

- رباط ضاغط غير مرن
- مقص – قطارة – ملعقة شاي – فنجان للعين .
- مجموعة من دبابيس المشبك
- أكواب من الورق للشرب
- لفافات من القطن الطبي
- لفافات شاش معقم مقاسات مختلفة
- لف شريط بلاستر عريض
- زيت خروع
- بعض مراهم الحروق
- زجاجة ميكروكروم أو صبغة اليود
- حامض يوريك مائي تركيز ٤٪
- بيكربونات الصوديوم
- فازلين أبيض
- جفت لاستخراج الشظايا
- ضمادات عرض ٣سم

وأي مواد أخرى يوصي بها الطبيب أو الممرض حسب طبيعة العمل والإصابات المتوقعة.

٣/ تنظيم وتسجيل عمليات الإسعافات الأولية :

يجب تسجيل كل حالة إسعاف أولي يقوم بها الممرض المختص مع كتابة تقرير عن نوع الإصابة ودرجتها واسم المصاب وبطاقته الشخصية وجهة الإحالة.

٤/ تعاون العاملين في مواقع العمل :

إن تعاون الأفراد المتواجدين في مواقع العمل مهم جدا أثناء إصابة أحد الأفراد مهما كانت الإصابة بسيطة ويمكن تنظيم هذا التعاون كالآتي :

-التوجيه المستمر بواسطة الإدارة

-الإشراف والتعليم والإرشاد بواسطة الملاحظين والمشرفين

-التوعية والترشيد المستمرين بواسطة المسؤولين عن الإسعافات الأولية
-عقد اللقاءات المستمرة للتوعية بالأمان الصناعي وعمل النشرات والملصقات والكتيبات عن احتياطات الأمان

٥/ الإصابات نتيجة الحوادث المرورية :

يجب على قائد الشاحنات والمركبات الأخرى التدرب على عمليات الإسعافات الأولية الخاصة بالحوادث المرورية أو الحوادث نتيجة نوع الحمولة على الشاحنة.

الإسعافات المتبعة حيال الإصابات بالصدمة الكهربائية :

تتبع الإجراءات التالية لإنقاذ المصاب بالصدمة الكهربائية :

١/ فصل التيار عن المصاب:

يفصل التيار عن المصاب بفصل المفتاح الفرعي أو العمومي ويراعى عدم لمس المصاب بيدين عاريتين طالما ظل ملامس للتيار الكهربائي.

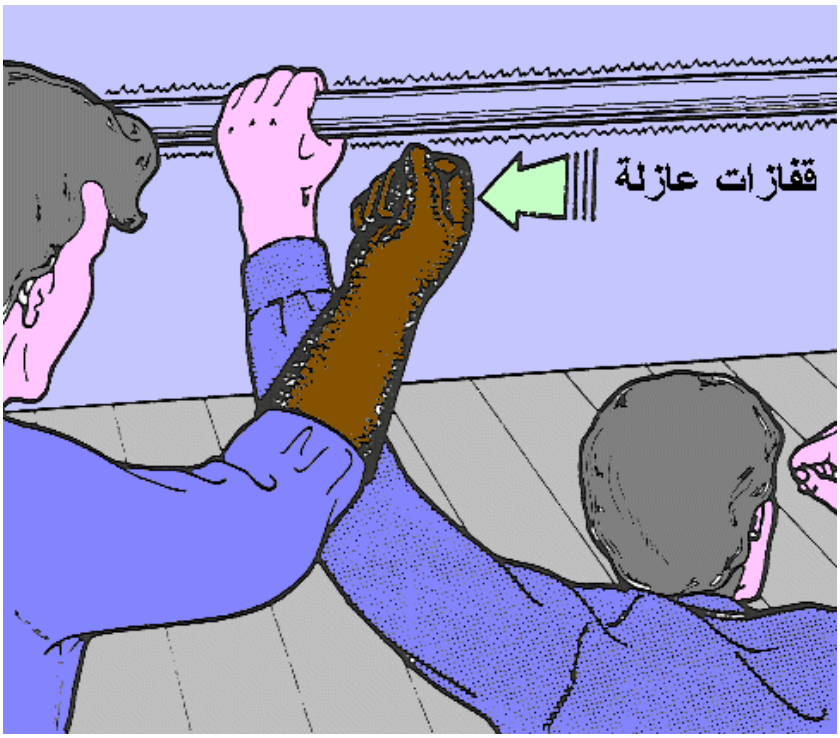
وإذا تعذر فصل التيار الكهربائي فيتبع ما يأتي :

(أ) إذا كان ضغط التيار أقل من ١٠٠٠فولت (ضغط منخفض)

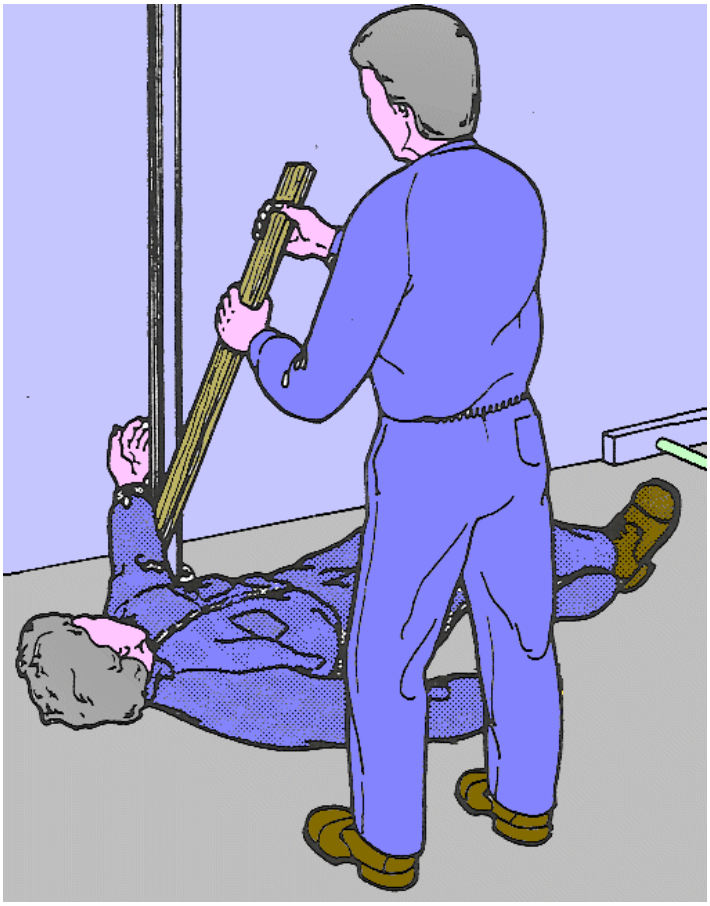
فإنه لفصل المصاب عن الأجزاء الحاملة للتيار الكهربائي يلبس المنقذ قفازات عازلة سميكة وغير مثقوبة، أو يغطي يديه بأي أقمشة سميكة غير مبتلة ، ويشد المصاب بعيدا عن السلك ، أو يستعمل عصا خشبية عازلة غير مبتلة ليبعد عن ملامسة حامل التيار الكهربائي .

(ب) إذا كان ضغط التيار أكثر من ١٠٠٠فولت (ضغط عال)

ففي هذه الحالة يجب لبس القفازات وحذاء الكاوتشوك مع استعمال عصا عازلة لإبعاد المصاب عن خطوط الضغط العالي . كما يمكن عمل أرضي على خطوط الضغط العالي ، أي ربط سلك بنقطة تأريض البرج الكهربائي أو عمود الضغط العالي ثم إلقائه على خطوط الضغط العالي الملامسة للمصاب . وفي هذه الحالة قد يسقط المصاب على الأرض . لذا يجب الاحتياط لذلك حتى لاتزيد الإصابة نتيجة ارتطامه بالأرض عند سقوطه .



الشكل (٥-١) يبين طريقة فصل المصاب عن التيار عن طريق استخدم قفازات عازلة

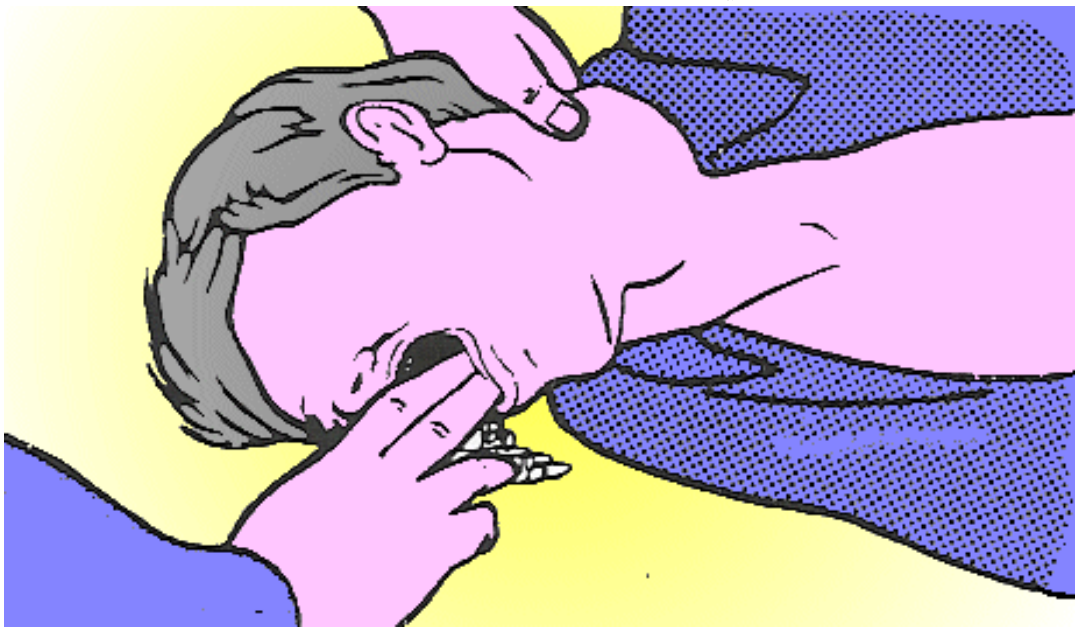


الشكل (٥-٢) يبين طريقة فصل المصاب عن التيار عن طريق استخدم عصا عازلة

٢/ إسعاف المصاب بالصدمة الكهربائية :

بعد الإصابة الكهربائية من المحتمل إن يفقد المصاب النبض أو التنفس أو كليهما لذلك من الضروري بعد فصل التيار الكهربائي عن المصاب ، سرعة استدعاء الإسعاف أو الطبيب المختص مع اتباع التعليمات التالية :

- وضع المصاب بسرعة على ظهره ، ومن الأفضل أن يكون ذلك على سطح صلب وجاف
- فتح فم المصاب وإخراج أي مادة تعوق التنفس سواء صلبة أو سائلة وتصحيح وضع الرأس



الشكل (٥-٣) يبين طريقة فتح فم المصاب وإخراج أي مادة تعوق التنفس

- التأكد من تنفس المصاب وذلك بمراقبة ارتفاع وهبوط صدره من عدمه
- التأكد من نبض المصاب وذلك بلمس الشريان عند المعصم أو في الرقبة للتعرف عن استمرار ضربات القلب من عدمه
- مراقبة اتساع حدقة العين لأنه إذا كانت حدقة العين متسعة فهذا يعني أن وصول الدم للمخ صار ضعيفا .

إذا ثبت أن المصاب لا يتنفس ولا يوجد به نبض فعلى المنقذ أن يؤدي وظيفة رئتي وقلب المصاب . وهذا يتطلب استخدام التنفس الاصطناعي مع تدليك خارجي للقلب .

٣/ التنفس الاصطناعي طريقة فم - لفم

بعد وضع المصاب على ظهره وإخراج أي مواد غريبة في فمه يجري التالي :

- ضع أحدى اليدين تحت رقبة المصاب ، واجعل الرقبة مقوسة إلى أعلى ، واضغط باليد الأخرى على جبهة المصاب في الاتجاه إلى أسفل والخلف وهذا الوضع سيؤدي إلى فتح مجرى الهواء ثم شد الذقن للأمام لفتح الفم والشكل التالي يوضح ذلك.

الشكل (٥-٤) يبين طريقة فتح مجرى التنفس للمصاب

- خذ نفسا عميقا لتملا صدرك وافتح فمك وضعه بإحكام على فم المصاب المفتوح ، وأغلق أنفه بسبابه وإبهام يدك التي تضغط على الجبهة وانفخ في فمه كمية كافية من الهواء لتجعل صدره يرتفع .وابعد فمك وراقب انخفاض صدر المصاب وكرر عملية النفخ بمعدل نفخه كل أربع ثوان.

الشكل (٥-٥) يبين طريقة النفخ للمصاب

- إذا لم يكن هناك تبادل للهواء بمعنى أن صدر المصاب لا يرتفع عند النفخ ، يفحص فم المصاب وينظف جيدا من أي أجسام غريبة تعوق دخول الهواء واستأنف عملية التنفس ويراعى عند عملية النفخ إغلاق أنف المصاب وعند الزفير تفتح أنفه ويرفع فم المسعف عن فم المصاب .
- إذا عاد التنفس الطبيعي للمصاب وحتى يحضر الإسعاف أو الطبيب ضع بطانية أو معطف تحت المصاب وفوقه لتدفئته ، وعندما يستعيد أنفاسه ووعيه لا تدعه ينهض قبل مرور ساعة على الأقل.

٤/ التدليك الخارجي للقلب :

استخدم طريقة التدليك الخارجي للقلب مع عملية التنفس الاصطناعي ويجب مراعاة عدم تعارض التدليك الخارجي للقلب مع عملية النفخ في فم المصاب، كما يجب أن تكون عملية النفخ في فم المصاب سريعة ، ثم يبعد المسعف فمه عن المصاب ويتركه لتفريغ الهواء من داخله مع إجراء عملية تدليك خارجي للقلب لضمان استمرار مرور الدم الحامل للأوكسجين لأعضاء الجسم المختلفة وخصوصا المخ والرئتين .

وهذا إذا كان يقوم بالإجراءات شخص واحد ، أما إذا توفر شخصان يجيدان الإسعافات الأولية ، فيقوم أحدهما بالتنفس الصناعي والآخر بتدليك القلب من الخارج وذلك باتباع الآتي :

- وضع المصاب ملقى على ظهره فوق أرض صلبة
- تحسس صدر المصاب حتى تحدد الطرف السفلي من القفص الصدري أو وضع أصابع يدك اليسرى على هذا الطرف ، وحرك نهاية كعب اليد اليمنى (وليس الكف) نحو هذا الإصبع وضع نهاية راحة اليد اليمنى على الثلث الأسفل لعظمة القفص الصدري .
- وضع اليد اليسرى فوق اليد اليمنى . و ارفع أصابع اليدين عن صدر المصاب .
- اضغط لأسفل بسرعة لا تقل عن مرة في الثانية ويكون الضغط بكلتا اليدين، واستخدم قوة كافية لتضغط اليد السفلى على الثلث السفلي للقفص الصدري، بحيث ينخفض مسافة ٣ -٥ سم وذلك بأن تبقى ذراعاك مستقيمتان ولا تثنيهما عند الكوع مستخدماً وزن جسمك كله للضغط من الكتفين،وهذا مما يسهل عليك أداء هذه المهمة لوقت أطول دون تعب كبير. ثم ارفع ثقلك مع بقاء وضع كفيك على صدر المصاب وكرر هذه العملية بصفة منتظمة، ويجب أن تردد هذه الضغطات بانتظام وفي كل مرة تضغط فإنك تضغط على قلب المصاب بين عظمة القفص الصدري و العمود الفقري، فترفع الدم إلى جسم المصاب أي أنك تقوم بعمل القلب.
- يراعى أن يستمر النفخ في الفم بحيث يتخلل عملية التدليك الخارجي للقلب بمعدل نفس واحد كل خمس ضغطات خارجية للقلب .

- أما إذا توفر شخص خبير بالإسعافات فاجعله يتكئ عند رأس المصاب، ويقوم بعملية التنفس الاصطناعي بمعدل مرة واحدة كل خمس ضغطات خارجية على القلب تقوم بها أنت.
- استمرا في العمل حتى يستعيد المصاب أنفاسه ونبضات قلبه ويجب أن تستمر الإسعافات في السيارة التي تنقل المصاب إلى أقرب وحدة طبية.

الشكل (٥-٦) يبين طريقة التدليك الخارجي للقلب مع عملية التنفس الاصطناعي

٥/علامات الحياة :

بعد عملية نفخ وتدليك صحيحة وناجحة سيظهر على المصاب ما يأتي من علامات الحياة :

(أ) لون الوجه يبدأ في التغير من اللون الأزرق إلى لون أقله زرقة ثم يميل إلى الاحمرار

(ب) تنفس طبيعي يبدأ في الظهور ويزداد ويكون مستقلا عن عملية الإسعاف ومنتظما

(ج) اتساع حدقة العين يبدأ في الضيق

(د) التأكد من ظهور النبضات الطبيعية وتلمسها باليد .

يجب استمرار العمليات الإسعافية للتنفس والقلب بصورة صحيحة لمدة ساعة على الأقل حتى يحضر الطبيب أو تتأكد الوفاة.

٦ - علامات الوفاة :

يمكن ملاحظة علامات الوفاة من الظواهر التالية :

(أ) عدم بدء التنفس الطبيعي رغم المدة الكافية لاستمرار التنفس الاصطناعي والتدليك الخارجي للقلب .

(ب) عدم ظهور نبضات الشرايين

(ج) استمرار اتساع حدقة العين

إسعافات الجروح :

في حالة الجروح التي تنزف أول ما يجب عمله هو التالي :

١/ الجروح الصغيرة :

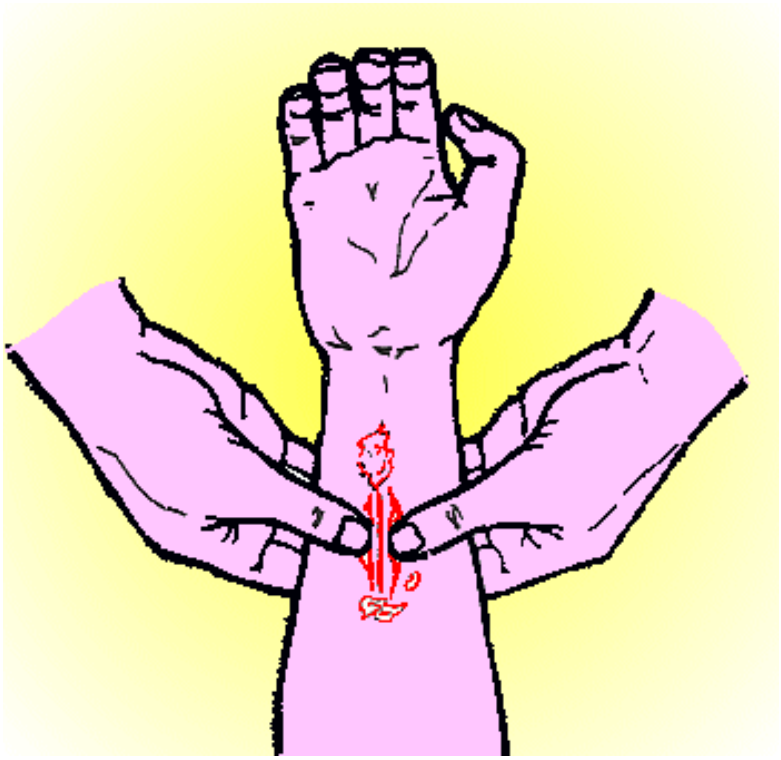
- ارفع الجزء المصاب إذا أمكن فوق مستوى الجسم .
- اضغط على طرفي الجرح معا حتى يتوقف النزيف ويظهر الجرح وتوضع ضمادة واحدة على الجرح ثم يربط برباط شاش خفيف .
- جرح البطن الناتجة عن الطعن مثل سقوط على آلة حادة فاجعل المصاب ينحني على الجرح حتى يتوقف النزيف ثم يظهر وتوضع عليه ضمادة ويربط بشاش معقم خفيف .

٢ - الجروح الكبيرة :

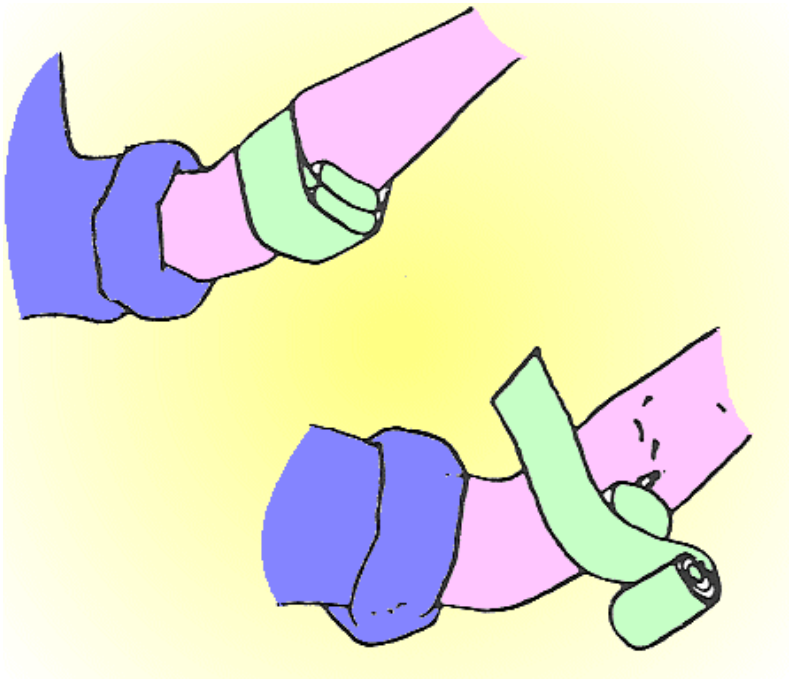
أي جرح ينزف بشدة وخاصة في اليد أو الأصابع يجب أن يعتبر خطيرا مع إعطائه عناية خاصة وكإجراء إسعافي أولي سريع يعتبر الضغط على الجرح أسرع وسيلة لوقف النزيف وتجنبا للمضاعفات وفي هذه الحالة

- ارقد المصاب في وضع أفقي مريح .
- ارفع الجزء المصاب أعلى من مستوى الجسم إن أمكن.
- اضغط على الجرح
- ضع ضمادة أو أكثر على الجرح واربط جيدا واستدع الإسعاف .

الشكل (٥-٧) يبين وضع المصاب في وضع أفقي مريح ورفع الجزء المصاب أعلى من مستوى الجسم



الشكل (٥-٨) يبين طريقة الضغط على الجرح



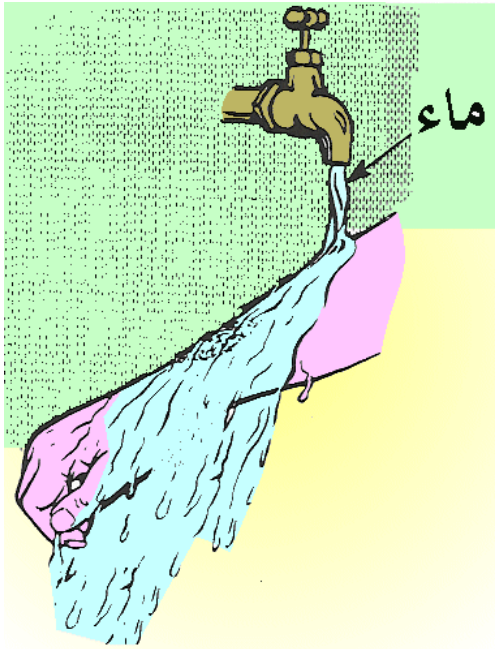
الشكل (٥-٩) يبين طريقة و ضع ضمادة على الجرح واربط جيدا

إسعافات الحروق :

تعالج الحروق بحسب أنواعها ودرجاتها ومسبباتها :

١/ الحروق الناتجة عن المواد الكيميائية :

يغسل مكان الحرق بكميات كبيرة من الماء الجاري لإزالة المواد الكيميائية وإذا نتج عنها تلف بالجلد ففي هذه الحالة يعمل رباط معقم بواسطة الممرض المختص .



الشكل (٥-١٠) يبين طريقة غسل الجسم عند تعرضه لمواد كيميائية بواسطة الماء الجاري

٢/ الحروق الناتجة عن الحرارة :

يحدث دائما نتيجة للحروق أن تتلف الأنسجة الخارجية بسبب التلامس المباشر مع مصدر اللهب أو الحرارة الخارجي ثم بعد تلف الأنسجة المجاورة نتيجة انتقال الحرارة بالتوصيل من الأنسجة الخارجية إلى الأنسجة الداخلية المجاورة لها . وهذا التأثير الثاني هو الذي يسبب تلف الأنسجة الداخلية للجسم وعليها فإن التبريد السريع للحرق يحد بدرجة كبيرة من التأثيرات الثانوية وبالتالي من شدة الإصابة بالحرق . والحروق الناشئة عن الحرارة دائما تكون مصحوبة بفقد الجسم للبلازما الموجودة في الأنسجة مما ينتج عنه تورم وبسرعة تصبح المساحة المصابة حمراء ومتورمة و ومؤلمة ويحتمل حدوث صدمة سببها شدة الإصابة وإذا كانت الملابس مشتعلة فيجب في هذه الحالة وضع المصاب فورا في وضع أفقي لمنع انتشار الإصابة ويطفئ اللهب بدحرجة المحترق على ملاءة أو غطاء أو بأي وسيلة أخرى مناسبة . وأي مواد متفحمة تحتاج إلى تعقيم تترك للمختص . وفي هذه الحالة يجب اتباع التالي بدون تردد :

- تقليل تأثير الحرارة والشعور بالألم .
- تقليل الشعور بعدم الراحة وتخفيف الأورام .
- وقاية الحرق من احتمال التلوث .
- التأكد من أن المصاب يأخذ كمية كافية من السوائل .
- تقليل تأثير الصدمة النفسية على المصاب .

وللمساعدة على توفير هذه الأشياء يتبع فورا مايلي :

- برد الإصابة بأسرع ما يمكن بالغمس في الماء البارد أو صب ماء بارداً جارياً على الإصابة أو استخدام كمدات ثلج .
- بعد الغسيل استخدم معقمة على الحرق .
- أزل أي حلي أو معادن يرتديها المصاب مثل الخواتم والأساور والحزام والحذاء فيجب نزعها.
- لا تستعمل المطهرات أو المراهم على الحرق .

٣/ الحروق الناتجة عن الكهرباء :

يحتمل أن يصاب أي شخص تعرض للصدمة الكهربائية بحروق عندما يسري التيار الكهربائي في جسمه لا تضيع الوقت في عمل الإسعاف الأولي للحروق إلا بعد التأكد من أنه يتنفس تنفسا طبيعيا وقلبه ينبض وإلا يجب البدء بالتنفس الاصطناعي والتدليك الخارجي للقلب وبعد عودة التنفس الطبيعي والنبضات يجري إسعاف الحروق .

٤/ درجات الإصابة في الحروق :

إذا كانت المساحة المحروقة أقل من عشرة بالمئة من مساحة الجسم اعتبرت خفيفة وغير خطره أما إذا زادت عن ١٠٪ من مساحة الجسم اعتبرت شديدة ويجب نقل المصاب فورا إلى المستشفى . وحتى يمكن تحديد نسبة المساحة المصابة من الجسم يمكن استخدام المعلومات التالية :

- الرأس $\frac{1}{9}$ سطح الجسم (حوالي ١١٪)
- الذراع $\frac{1}{9}$ سطح الجسم (حوالي ١١٪)
- الساق $\frac{1}{9}$ سطح الجسم (حوالي ١١٪)
- مؤخرة الجذع $\frac{1}{9}$ سطح الجسم (حوالي ١١٪)
- مقدمة الجذع $\frac{1}{9}$ سطح الجسم (حوالي ١١٪)

وعند فرد الذراع لأسفل مع ضم الأصابع فإنه يغطي تقريبا ١٪ من سطح الجسم .
والوجه يساوي تقريبا ٣٪ من سطح الجسم .

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

مبادئ السلامة المهنية

التعامل مع حمولة الشاحنات

نقل المواد وتخزينها

تحدث كثيراً من الحوادث أثناء نقل المواد من موقع لآخر وكذلك نتيجة لأخطاء في التخزين والحفظ. وتتفاوت الإصابات في هذه الحوادث من خدوشٍ إلى وفاة العاملين. وتتعدى حوادث نقل المواد والتخزين إلى تلف هذه المواد وإلى وقوع حوادث مروعة من انفجارات وحرائق وتدمير للمنازل المجاورة.

أسباب الحوادث الناتجة عن نقل المواد كثيرة منها:

١/ جهل الفرد بالطرق الصحيحة لنقل المواد.
٢/ الجهل بخصائص المواد المنقولة.
٣/ عدم استخدام الطرق الصحيحة لنقل المواد.
٤/ عدم الحذر والجدية في العمل.
٥/ العمل بدون مستلزمات الوقاية الشخصية.
٦/ الإهمال في صيانة معدات النقل.
٧/ ضعف القدرة البدنية للعامل للقيام بمهمة النقل.
٨/ عدم استخدام إشارات السلامة التحذيرية في موقع العمل وفي الطرقات الخاصة بالنقل.
٩/ عدم التخطيط المسبق لعملية النقل.

أسباب الحوادث الناتجة عن التخزين فهي:

١/ جهل العاملين بالمواد المخزونة.
٢/ عدم ملائمة المخازن للمواد المراد تخزينها.
٣/ رص المواد وترتيبها بطريقةٍ خاطئة تؤدي إلى سقوطها.
٤/ تخزين المواد فوق بعضها إلى ارتفاعات عالية تجبر العامل على التسلق لإحضارها مما يعرضه للسقوط وأخطاره.
٥/ عدم استخدام مستلزمات الوقاية الشخصية.

نقل المواد

لا تخلو الأعمال في أي قطاع من عملية نقل المواد من موقع لآخر. لذا يجب أن تُعطى دراسة طرق النقل الصحيحة والآمنة الأهمية المطلوبة ويجب أن يحصل العاملون في هذا المجال على الدورات التدريبية اللازمة

قبل السماح لهم بمزاولة المهنة. ويجب أن يكون العامل ملماً بالطرق الصحيحة للنقل وكذلك عالماً بخطورة المواد التي ينقلها في نهاية هذه الدورة. ويمكن تقسيم نقل المواد من حيث الحركة إلى ثلاثة أقسام رئيسة:

١/ تحميل المواد
٢/ نقلها من موقعٍ لآخر
٣/ تفريغها

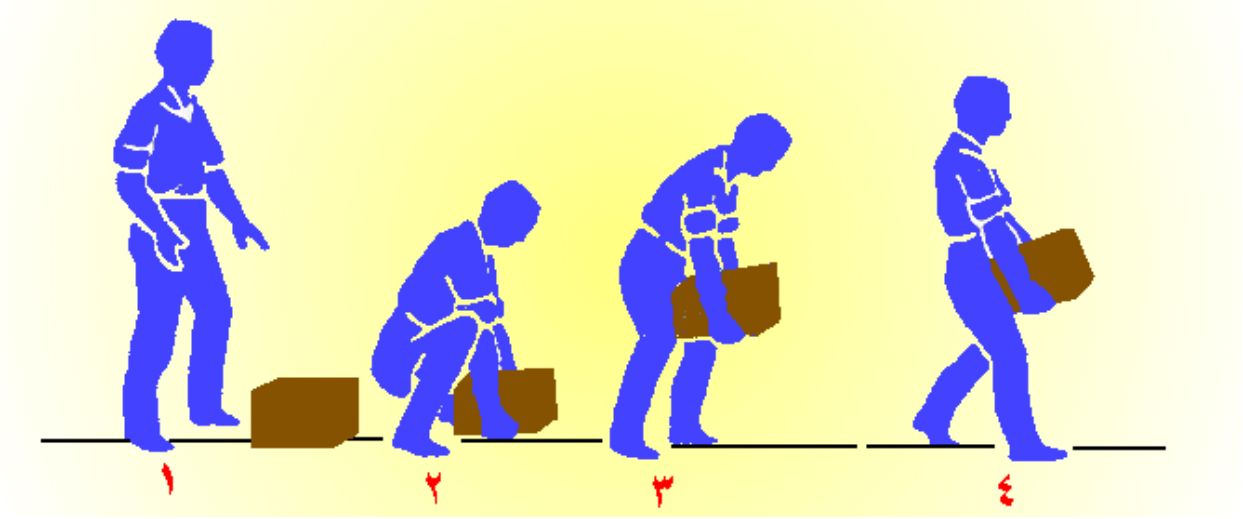
وتتم عملية التحميل والتفريغ عادةً بأسلوب واحد. وتنقسم الطرق المتبعة لتحميل المواد في الشاحنات وتفريغها إلى طريقتين رئيستين هما

١/ **يدوية**
وذلك باستخدام قوة العامل البدنية لرفع المواد إلى الشاحنات وكذلك إنزالها.
٢/ **آلية**
وذلك باستخدام المعدات والآلات الميكانيكية.

أولاً : النقل اليدوي

يستخدم النقل اليدوي لنقل المواد الخفيفة والمتوسطة والتي لا تزيد في وزنها عن ١٦ كغم للعامل المتوسط القوة. ويمكن حمل المواد الأثقل إذا اشترك أكثر من عامل في عملية رفعها أو إنزالها على أن لا يتعدى الحمل على كل عامل عن ١٦ كغم. وتتلخص الطريقة الصحيحة لرفع صندوق في الخطوات التالية:

١/ وضع الكفين أسفل الصندوق والإمساك به جيداً.
٢/ المحافظة على استقامة الظهر أثناء الرفع.
٣/ ثني الركبتين للنزول إلى مستوى الصندوق إذا كان منخفضاً مع تجنب انحناء الظهر.
٤/ استخدام عضلات اليدين والفخذين في عملية الرفع والتنزيل.
٥/ وضع أحد القدمين بمحاذاة الصندوق والأخرى إلى الوراء قليلاً.
٦/ استخدام الصدر لإسناد الصندوق والتركيز حتى لا يميل الصندوق يميناً أو يساراً.



الأخطار الناتجة عن الحمل اليدوي

يتطلب نقل المواد اليدوية الكثير من الحذر وذلك لكثرة الإصابات الناتجة عن نقل المواد بطرق خاطئة. ومن أشهر هذه الإصابات إصابات العمود الفقري والفتاق والتمزق العضلي.

(أ) إصابات العمود الفقري

وتسمى هذه الإصابة أحياناً بالديسك. وتحدث هذه الإصابة نتيجة لرفع حمل ثقيل أو حمل مواد خفيفة بطريقة خاطئة. والعمود الفقري للإنسان يتكون من ٣٣ فقرة تفصل بينها مادة غضروفية بداخلها سائل هلامي، وتكون الفقرات والغضاريف على شكل حلقات مفرغة من الداخل بعضها فوق بعض. ويمر الحبل الشوكي داخل الفقرات ممتداً من الرأس إلى أسفل الجذع ومتشعبةً منه الأعصاب التي تمتد إلى جميع أطراف الجسم.

وعندما يتعرض العمود الفقري للضغط تضغط الفقرات على الغضاريف التي تقع بينها لتمتص هذا الضغط. وتمتص هذه الغضاريف ضغوطاً محدودة ثم تتأثر سلباً تحت الضغوط الأكبر. ففي حالة الضغط الشديد يحدث أن يندفع السائل الهلامي الذي بداخل الغضروف إلى خارج الغضروف ويكون كرة صغيرة لا يزيد قطرها عن ٢ سم. وتضغط هذه الكرة على الأعصاب التي تخرج من بين الفقرات مما يؤدي إلى الإحساس بألم شديد. وقد يؤدي هذا الضغط إلى قطع العصب مما يعني شلل الجزء الذي يتصل به. وتكون أكثر الإصابات في أسفل العمود الفقري والتي يخرج منها العصب المتصل بالأرجل والأعضاء التناسلية.

أسباب إصابة العمود الفقري هي:

١/ التعرض للسقوط من مناطق مرتفعة.

٢/ حمل الأشياء الثقيلة جداً.

٣/ حمل الأشياء بطريقة خاطئة.

٤/ الصعود على الدرج أو النزول أثناء حمل المواد المتوسطة الوزن أو الثقيلة.

٥/ تعرض العمود الفقري للاصطدام بالمواد الصلبة المتطايرة.

ويجب التذكير بأن زيادة الوزن تساعد على الإصابة بالديسك، كما ينصح بمراجعة الطبيب عند الإحساس بالألم في أسفل الظهر منذ اللحظات الأولى.

(ب) الفتق

الفتق هو تمزق عضلات وأغشية البطن الداخلية نتيجة تعرضها لقوة شدٍ عالية. وتخرج الأمعاء من بين العضلات لتكون بروزاً مكوراً يختلف حجمه مع اختلاف طول التمزق. وتكمن الخطورة في سهولة تمزق الجلد المحيط بالأمعاء الخارجة مما يعرضها للهواء الخارجي والبيئة الملوثة والتي تؤدي إلى تسممها وإلى الوفاة. ويحدث الفتق نتيجة للأسباب التالية:

١/ ضغط شديد على الأحشاء الداخلية نتيجة رفع الأحمال الثقيلة.

٢/ الإجهاد الشديد لعضلات البطن.

٣/ عوامل وراثية.

ويعالج الفتق بإجراء عملية جراحية لربط العضلات. ومن المعلوم أن العضلات لا تعود بعد العملية إلى قوتها السابقة لذا يجب الحذر من حمل الأوزان المتوسطة بعد إجراء العملية.

(ج) تمزق العضلات

ويحدث تمزق العضلات عند الإجهاد الشديد للعضلات وخاصة إذا كانت العضلة في وضعية ثابتة لمدة طويلة. وأكثر العضلات المعرضة للتمزق نتيجة العمل هي:

١. عضلات الظهر

٢. عضلات اليدين

٣. عضلات الرجلين

ويسبب الانحناء التمزق لعضلات الظهر بينما تتأثر عضلات اليدين كثيراً أثناء رفع المواد ونقلها يدوياً. ويحدث التمزق لعضلات الرجلين نتيجة رفع المواد الثقيلة من المستويات المنخفضة وكذلك نتيجة للوقوف كثيراً أثناء حمل المواد.

ولتفادي الإصابة بالتمزق يجب الاسترخاء والراحة إذا أُجهدت العضلات كما يجب تحريكها وعمل المساج اللازم حتى تسترخي العضلات قبل إعادة مزاولة العمل. وتعتبر مراجعة الطبيب ضرورية عند حدوث الإصابة لما لها من آثار سلبية على حياة العامل العملية والعامة إذا ما أُهملت.

الاحتياطات الضرورية أثناء التحميل والتنزيل

لتلافي الإصابات أثناء التحميل والتنزيل هنالك بعض الاحتياطات اللازم اتباعها. نذكر منها أكثرها أهميةً وهي:

١/التأكد من قدرة العامل البدنية على حمل المواد المراد نقلها.
٢/يجب أن لا يسمح بحمل أكثر من ١٦ كغم للعامل.
٣/استخدام المعدات الميكانيكية للأحمال التي تزيد عن ١٦ كغم.
٤/يمكن أن يتعاون أكثر من عامل لحمل الأجسام التي يزيد وزنها عن ١٦ كغم شرط أن لا يزيد الحمل عن ١٦ كغم لكل عامل وأن يكون حجم الجسم ملائماً لعدد العمال المشتركين في حمله.
٥/استخدام الطرق الأكثر أمناً في عمليات التحميل والتنزيل والبعد عن الطرق الأسرع والأقل أمناً.
٦/استخدام مستلزمات الوقاية الشخصية.
٧/التخطيط المسبق لعمليات التحميل والتنزيل لاختصار الجهد واختيار الطريقة الأكثر أمناً.
٨/تولي القيادة من قبل أحد العاملين لإعطاء أوامر ابتداء العمل وانتهائه أثناء رفع المواد الثقيلة التي يشترك أكثر من عامل في حملها.
٩/يجب تدريب العملين على الطرق الصحيحة لرفع المواد والتدرج بهم لرفع الأحمال الثقيلة المشتركة حتى لا يتسببوا في إصابة زملائهم.
١٠/التأكد من خلو الممرات ومواقع الرفع والتنزيل من الزيوت والسوائل التي تسبب الانزلاق.
١١/التأكد من سلامة الحبال إذا استخدمت في عمليات الرفع والتنزيل كما يجب التأكد من صحة ربطها وعدم ارتخائها أو انزلاقها.

١٢/لا يسمح أبداً بنقل المواد الخطرة يدوياً خاصةً السوائل منها وذلك لأن نتائج الخطأ في رفعها ونقلها يدوياً تكون مروعة.

ثانياً : النقل والرفع الآلي

عندما تكون الأحمال المراد حملها ثقيلة جدا أو يكون الموقع المراد نقلها إليه بعيدا أو عاليا أو يتطلب نقلها بوقت محدود فإن الآلات الميكانيكية هي الحل الأمثل لأداء هذا العمل. ونظراً لاختلاف حركة النقل فقد صممت آلات ومعدات ميكانيكية مختلفة لتناسب جميع أساليب وطرق النقل المطلوبة. ويعتبر النقل الآلي الأكثر استخداما وأمانا للعاملين كما أنه يساعد على أداء العمل بطرق أسرع وأسهل ويقلل من إجهاد العاملين وتعبهم. ووسائل النقل والرفع متنوعة ومتعددة ونذكر منها :

١/ الشاحنات وعربات النقل المختلفة.
٢/ الونشات المعلقة في الورش والمستودعات.
٣/ الونشات المثبتة على الشاحنات.
٤/ الرافعات الشوكية.

آلات الرفع

ومع أن فوائد المعدات الميكانيكية كبيرة وتعتبر ضرورة من ضرورات العمل إلا أن أخطارها أكثر بكثير من الطرق اليدوية. وللحد من الحوادث الناتجة عن استخدام الآلات الميكانيكية يجب اتباع التوصيات والاحتياطات التالية:

١/ استخدام الوسيلة الصحيحة لأداء العمل من حيث حجم ووزن الأحمال.
٢/ التأكد من سلامة الشاحنة أو الرافعة.
٣/ تزويد الشاحنات ومعدات الرفع بالأربطة والوسائل اللازمة لتثبيت المواد وربطها.
٤/ القيام بالصيانة الدورية لجميع المعدات و التأكد من سلامة جميع الأدوات المساعدة لها.
٥/ عدم استخدام الآلات بالطريقة الخاطئة.
٦/ التأكد من أوزان المواد المراد حملها حتى لا تكون أكبر من قدرة المعدات.
٧/ التأكد من عملية الرص والربط سواءً في عملية النقل أو عملية الرفع.
٨/ .رفع المواد من الأطراف أو المواقع المخصصة للرفع حتى لا تتسبب عملية الرفع في تلف المواد.
٩/ التأكد من أن رص المواد فوق بعضها لا يؤدي بها إلى التلف.

١٠/استخدام الإشارات التحذيرية في منطقة التحميل والتنزيل والإشراف الشخصي للتأكد من عدم السماح للآخرين بالاقتراب.

١١/عدم السماح بتاتاً بالمرور أو الوقوف تحت الأحمال حال الرفع أو التنزيل.

١٢/التأكد من كفاءة السائق المكلف بقيادة معدات النقل والرفع وذلك لخطورة الأخطاء التي قد تقع لا سمح الله.

١٣/التأكد من سلامة السائق البدنية والعقلية والنفسية قبل توليه القيادة.

١٤/التأكد من إلمام السائق بالإشارات اليدوية اللازمة لتحذيره وتوجيهه التوجيه الصحيح خاصة إذا كان مستوى الضجيج عالياً.

١٥/التأكد من معرفة السائق لخطورة المواد المنقولة أو المحمولة.

١٦/أخذ الاحتياطات اللازمة أثناء توقف معدات الرفع والنقل وإيقافها بشكل آمن كوضع شوك الرافعات في الأسفل.

١٧/التأكد من خلو معدات الرفع من الإهمال أثناء التوقف.

١٨/يجب أن تتم عمليات رفع ووضع أسطوانات الغاز بهدوء تام والتأكد من عدم اصطدام الأسطوانات بالحوائط أو المواد الصلبة الأخرى.

١٩/يجب أن تنقل المواد الكيميائية وأسطوانات الغاز التي تتطلب عناية خاصة في شاحنات مزودة بأجهزة تبريد وبها الاحتياطات اللازمة للتأكد من عدم تلف هذه المواد والأسطوانات أثناء النقل.

التخزين

إن السلامة في المستودعات والمخازن تكتسب أهمية نظراً لوقوع الكثير من الحوادث داخل المستودعات والتي تؤدي إلى الكثير من الحوادث داخل المستودعات وبالتالي إلى الكثير من الإصابات وتلف المواد المخزونة. ولحوادث التخزين أسباب متعددة يمكن حصرها في الآتي:

(أ) أخطاء في التعامل مع المواد المخزونة

إن لكل مادة خصائص ومواصفات كيميائية وفيزيائية يجب مراعاتها حتى لا يحدث تلف لهذه المواد أثناء التخزين أو أن تتسبب في حادثةٍ لا سمح الله. لذا يجب التنبه إلى بعض النقاط المهمة أثناء تخزين المواد منها:

١/خزن المواد في الأماكن الباردة إذا كانت تتأثر بالحرارة .

٢/حجب الشمس عن المواد التي تتأثر بشعاع الشمس.

٣/التأكد من مستوى الرطوبة في خزن بعض المواد.

٤/ عزل المواد القابلة للاشتعال عن مصادر الاشتعال والشرر.

٥/ التأكد من تهوية المخازن لبعض المواد الغازية السامة.

٦/ خزن المواد الحساسة للعوامل الجوية كالمطر والغبار في مخازن معزولة عن هذه العوامل.

٧/ خزن المواد السامة والخطرة في مستودعات تخضع لحماية مميزة.

٨/ خزن المواد بعيداً عن المواد التي تتفاعل معها أو تتأثر بقربها.

(ب) أخطاء في عمليات التخزين

يعد ترتيب المستودع أو المخزن وتقسيمه بطرق صحيحة من العوامل المساعدة على تقليل الحوادث وللحد من الأخطار الناتجة عن أخطاء التخزين يجب اتباع الآتي:

١/ اختيار الموقع الصحيح والبناء الصحيح للتخزين.

٢/ توفر وسائل السلامة في المستودعات و المخازن.

٣/ التأكد من رص المواد بالطريقة الصحيحة الآمنة كأن يوضع لوح خشبي أو معدني بين صفين من البراميل أو الأسطوانات، وصف آخر فوقه.

٤/ التأكد من عدم وقوع المواد التي تقع في الأرفف العالية أو التي تقع في أعلى المواد المرصوصة.

٥/ استعمال مستلزمات الوقاية الشخصية أثناء التعامل مع هذه المواد.

٦/ وجود العلامات الإرشادية والتحذيرية داخل وخارج المستودعات والمخازن.

٧/ التأكد من أن المواد لم تتجاوز المدة المسموح بها للتخزين حيث إن بعض المواد قد يحدث بها تفاعلات كيميائية بطيئة ومع الزمن قد تكون خطيرة.

(ج) أخطاء العاملين

كثيراً من الحوادث التي تقع في المخازن والمستودعات يكون استهتار العاملين وعدم المبالاة هو السبب الرئيس للحوادث، ولتجنب الحوادث يجب على العاملين تجنب الآتي:

١. استخدام المواد المخزونه كالسلالم أو لأغراض غير التي صممت لها.
٢. القفز بين المواد المرصوصة.
٣. اللامبالاة أثناء التعامل على المواد رفعاً وتنزيلاً داخل المستودعات.
٤. التعامل على المواد غير المعروفة أو مجهولة المخاطر.
٥. تجاهل الإرشادات والعلامات الملصقة بالمواد والتي قد تحدد كيفية التعامل معها كإشارة مواد قابلة للكسر.

تداول المواد الكيميائية

تعدد في هذا العصر استخدام المواد الكيميائية بشكل كبير وقد تطلب لذلك زيادة في المصانع الكيميائية وزيادة في أعداد العمال المستخدمين في هذه المصانع. وقد استخدمت المواد الكيميائية في مجالات الزراعة والبناء والمنظفات وصناعة كثير من الأدوات المنزلية. ومع تزايد استخدام المواد الكيميائية ازدادت الأمراض المسببة لها. وكذلك الحوادث الناتجة من الانفجارات بسبب تحول السوائل إلى غازات أو تسرب غازات قابلة للاشتعال قد تؤدي إلى أمراض مؤقتة ومزمنة وإلى حرائق تودي بالكثير من الأرواح. ومن المهم التنبه إلى أن المواد الكيميائية لها اسم تجاري متداول به في الأسواق وآخر كيميائي نسبة إلى صيغته الكيميائية. وتتوافر المواد الكيميائية إما بشكل مواد صلبة أو سائلة أو غازية أو مخلوطة من السائل والغاز. ويمكن تصنيف المواد الكيميائية إلى مدى خطورتها من حيث سميتها وقابليتها للانفجار والتفاعل مع الأوكسجين وتأثيرها على الجسم. ومن أشهر هذه التصنيفات التصنيف التالي:

- مواد قابلة للاشتعال
- مواد قابلة للانفجار
- مواد ســـــامة
- مواد خطـــــرة
- مواد حارقة وكاوية للجلد
- مواد مهيجـــــــة
- مواد تساعد على الاشتعال
- مواد مشـــــــعة

تأثير الغازات الكيميائية

كثير من المواد الكيميائية المستخدمة في المصانع تكون على هيئة غازات مضغوطة في أسطوانات من الحديد الصلب. وتكون هذه الغازات على هيئة سوائل تحت الضغط ثم تتحول إلى غازات إذا ما أطلقت في الضغط الجوي. وتعتبر خاصتاً الانفجار والاشتعال وخاصية الاختناق أو السمية من أشهر خصائص الغازات من حيث خطورتها. وتصل خطورتها إلى جسم الإنسان إما عن طريق الاستنشاق أو عن طريق الملامسة أو التعرض للحريق الناتج عن اشتعالها أو انفجارها. وتعتبر الأخيرة أكثرها خطورة على العاملين. وتؤدي الغازات إلى الوفاة نتيجة للتسمم كذلك تؤدي إلى الإصابة بمرض السرطان وأمراض أخرى، كما أنها تؤدي إلى تلف أنسجة الرئة والجيوب الأنفية وإلى تهيج العينين.

كما يجب التنبه إلى أن تأثير الغازات على الإنسان يعتمد على عدة عوامل منها :

١/ نسبة تركيز الغاز
٢/ خطورة الغاز من حيث سميته أو تأثيره على الصحة
٣/ طبيعة الغاز الفيزيائية وخاصة كثافته
٤/ طول فترة التعرض للغاز
٥/ طريقة تعرض الجسم لهذا الغاز (استنشاق أو ملامسة)
٦/ القدرة الجسدية للعامل لمقاومة الأخطار الناتجة عن التعرض للغازات

الغازات المشهورة من حيث خطورتها :

١/الغازات الخانقة:

وأشهر هذه الغازات هو غاز ثاني أوكسيد الكربون وكذلك بعض أنواع غازات الفريون الثقيلة والتي تحل محل الأوكسجين وتسبب الاختناق. ويحدث الاختناق إذا قلت نسبة الأوكسجين في الهواء عن ٢١٪ وتزداد خطورته كلما انخفضت هذه النسبة. ومن المهم أن نذكّر بأن بعض موائع التبريد ليس لها رائحة مما يحد من سرعة اكتشاف تسربها والذي يؤدي إلى ازدياد تركيزها إلى حد الخطورة قبل التنبه إلى ذلك.

٢/الغازات المهيجة:

وتُحدث هذه الغازات هيجانا للأنسجة الحساسة التي تلامس الغازات. ومن أكثر الأغشية حساسية أغشية العينين والأنف والرئتين والتي تتأثر نتيجة تعرضها لأكثر أنواع موائع التبريد. وتعتبر أكثر موائع

التبريد من الغازات المهيجة، لذلك ينصح باستخدام النظارات الواقية عند التعامل مع أجهزة التبريد. ومن أشهر هذه الغازات الأمونيا والكلور.

٣/الغازات السامة:

وتنتقل هذه الغازات إلى جسم الإنسان عن طريق الشعب الهوائية ومنها إلى الدم وبه تنتشر إلى جميع أجزاء الجسم. وقد تؤدي هذه الغازات إلى الوفاة أو إلى تضرر الأعضاء الداخلية للجسم. ومن أشهر هذه الغازات أول أوكسيد الكربون والذي ينتج عن الاحتراق غير الكامل وكذلك كبريتيد الهيدروجين وبخار الزئبق. وقد تؤدي في بعض الأحيان إلى الإغماء.

طرق الحماية من الغازات:

١/يجب أن تكون معامل إنتاج الغازات أو الصناعات التي ينتج عنها غازات مقفلة جيدا حتى لا تتسرب الغازات منها.

٢/يجب تزويد هذه المعامل أو المصانع بمراوح شفط تضمن انخفاض الضغط داخلها عن الخارج حتى يتجه الهواء من الخارج إلى الداخل.

٣/تهوية الورش ومواقع العمل لضمان انخفاض نسبة الغاز في الهواء.

٤/استخدام أقنعة الوجه لتنقية الهواء المستنشق وذلك بما يناسب الغاز المحيط ويجب التأكد من سلامة وصلاحية الأغشية الشفافة.

٥/استخدام أجهزة التنفس المتصلة بغاز الأوكسجين إذا قلت نسبة الأوكسجين في الهواء عن ٢٠٪.

٦/التأكد من سلامة أجهزة التنفس الصناعي وأقنعة الوجه.

تأثير السوائل الكيميائية

تعتبر السوائل أكثر خطورةً من الغازات إذا ما لامست الجسم أو ابتُلعت عن طريق الفم، وسبب زيادة خطورتها هو زيادة كثافتها عن الغاز. ويتعرض العاملون للسوائل إذا ما سُكبت على الأرض والذي يؤدي إلى تناثرها لتلامس أكثر أجزاء الجسم. وكذلك بسبب انفجار أنابيب التوزيع وخطوط الإمداد. وتسبب هذه السوائل أضراراً عديدة أشدها وأكثرها ما يلي:

١/الحروق الناتجة عن ملامسة السوائل الحمضية وتختلف هذه الحروق باختلاف نوع السائل الحمضي ونسبة تركيزه ومدة الملامسة.

٢/ الالتهابات الجلدية.

٣/ تأثيرات الغازات الضارة المنبعثة من السوائل والتي ذكرت في الفصل السابق.

٤/ الأمراض السرطانية والأمراض الباطنية الخطيرة إذا ما ابتلعت.

٥/ الأمراض الجلدية و الأكزيما.

الحماية من أخطار السوائل الكيميائية

وللحماية من أخطار السوائل الكيميائية يجب اتباع الآتي:

١/ التأكد من سلامة أنابيب التوزيع والحرص على صيانتها بشكل مستمر.

٢/ نقل أسطوانات السوائل بالطرق الآلية الأكثر أماناً لتلافي إمكانية سقوطها ومن ثم تناثرها على أجسام العاملين.

٣/ التأكد من ملائمة المواد المستخدمة في صنع الأنابيب المخصصة لنقل السوائل الكيميائية أو الأسطوانات.

٤/ يجب توخي الحذر الشديد في نقل السوائل وعزل المسارات ومناطق النقل من دخول العاملين.

٥/ يجب أن يرتدي العاملون الملابس الجلدية أو المطاطية غير المسامية لحماية الجسم من سقوط السوائل عليها كما يجب ارتداء النظارات و الأقنعة اللازمة لحماية الرأس.

٦/ التعامل مع السوائل الكيميائية عن بعد كلما أمكن وفي كبائن معزولة.

٧/ يجب التأكد من وجود مرش للماء يكون في موقع واضحٍ وقريب من العاملين في المصانع والمناطق التي يُتداول فيها بالسوائل الكيميائية مع تدريبهم على استخدامه حين الحاجة.

تأثير المواد الصلبة الكيميائية

قد تكون المواد الصلبة الكيميائية أقل خطورة من الغازات والسوائل الكيميائية إلا أنها تعتبر خطرةً إذا ما أسيء التعامل معها بحكمة. وتزداد خطورة المواد الصلبة أثناء التشغيل في قطعها أو إزالة أجزاء منها مما يؤدي إلى تكون ذرات وحبيبات صغيرة تتطاير مع الهواء لتسبب كثيراً من الأمراض للجهاز التنفسي والأعضاء الداخلية للجسم وتكون هذه الأتربة أكثر خطورةً إذا كانت سامةً. وتنتقل هذه الحبيبات عبر الهواء إلى الشعب الهوائية في الرئة ومنها إلى الدم ثم تنتشر إلى باقي أجزاء الجسم. لذلك يجب أن يتم التشغيل على المواد الصلبة في غرف معزولة ومزودة بمراوح شفط لشفط الحبيبات المعلقة بالهواء ومعالجتها قبل طردها للهواء الخارجي. كما يجب تزويد العاملين بأجهزة تنفس مزودة

بأغشية مانعة لمرور الحبيبات الدقيقة كما يجب الحرص على تنقية الهواء المحيط بالعاملين والتأكد من وجود التهوية المناسبة.

الاحتياطات في نقل المواد الكيميائية

تنقل المواد الكيميائية بطرق عدة تعتمد على حالة المادة، فالمادة الصلبة تُنقل إما في حاويات على الشاحنات أو في شوالات من البلاستيك ترص في الحاويات وتسحب بالشاحنات. أما المواد السائلة فتنقل في خزانات من الحديد المعالج تجرها الشاحنات وتُضخ من مستودعات التخزين بواسطة المضخات عبر أنابيب إلى الشاحنات. أما الغازات فتنقل في أسطوانات على شكل سائل أو غاز مضغوط. ولضمان سلامة العاملين والمواد الكيميائية من التلف نتيجة نقلها يجب اتباع الآتي:

١/يجب نقل المواد الصلبة في حاويات معزولة تضمن عدم سقوط أجزاء منها أثناء النقل وكذلك شوالات البلاستيك يجب أن تكون مقفلة جيداً.

٢/وضع العلامات التحذيرية عن وجود مواد كيميائية على الشاحنات والحاويات من جميع الجهات.

٣/نقل المواد بكميات قليلة كلما أمكن وتقل الكمية كلما كان الخطر أكبر من المواد المنقولة في حالة حدوث اصطدامات في الطريق.

٤/يجب التأكد من سلامة خزانات السوائل والتأكد من أن جميع التوصيلات والمحابس تعمل بشكل جيد ولا يوجد بها تسرب.

٥/يجب التأكد من سلامة الأنابيب الموصلة ما بين مواقع تخزين السوائل والغازات والشاحنات الناقلة لها.

٦/اتباع الطرق الآلية لنقل المواد الكيميائية كلما أمكن لضمان سلامة العاملين.

٧/استخدام سيارات الإنذار أمام وخلف الشاحنات الناقلة للمواد الكيميائية الخطيرة لتنبيه السائقين عن خطورة الاقتراب.

٨/يجب التأكد من سلامة أسطوانات الغاز المستخدمة قبل استعمالها ويجب أن تكون مزودة بالعلامات والمعلومات اللازمة عن المواد التي تحتويها.

٩/يجب أن لا تتعرض أسطوانات الغاز للحرارة ولا إلى الرمي من أعلى حتى لا يؤدي ذلك إلى انفجارها.

١٠/يجب التأكد من قفل الأسطوانات جيدا بعد الاستخدام.

١١/يجب أن لا يتجاوز شحن الأسطوانات عن ٨٠٪ من طاقتها الاستيعابية.

١٢/يجب الحرص من خزن أو استخدام المواد الكيميائية التي تتفاعل مع بعضها تفاعلات كيميائية ينتج عنها مواد خطرة تضر بصحة العاملين أو تؤدي إلى حدوث الحرائق.

تنبيهات عامة للعاملين

إن موضوع السلامة في التعامل مع المواد الكيميائية يتطلب احتياطات وقوانين للتأكد من سلامة العاملين، لذلك على العاملين و أصحاب العمل الاهتمام بالنقاط التالية:

١/تدريب العاملين التدريب الكافي قبل السماح لهم بأداء العمل والتأكد من معرفتهم بالمواد التي يتعاملون معها وأخطارها والطرق الصحيحة لأداء العمل.

٢/إبراز المعلومات اللازمة لمعرفة خطوات الإسعاف والإنقاذ الواجب اتخاذها في حالة ملامسة بعض المواد.

٣/التأكد من أن العلامات التحذيرية والإرشادية موضوعة في مواقعها الصحيحة وبشكل بارز.

٤/استخدام مستلزمات الوقاية الشخصية أثناء العمل.

٥/تزويد مواقع العمل بأدوات وأجهزة الإنقاذ اللازمة لإنقاذ العاملين في حالة حدوث الحوادث.

٦/التأكد من سلامة تخزين المواد الكيميائية ومطابقتها لأنظمة السلامة.

٧/تخزين المواد الكيميائية الضرورية والكافية للعمل دون زيادة.

٨/التأكد من صلاحية وأمان أماكن التخزين من العبث والمخربين.

٩/الفصل بين مواقع تخزين المواد الكيميائية المتفاعلة كالمواد القابلة للاشتعال والمواد المساعدة على الاشتعال.

١٠/اتباع الطرق السليمة لتخزين العبوات وطرق رصها وتحميلها.

أخطار الكهرباء

تعتبر الكهرباء الطاقة الرئيسة الأكثر استخداماً في الحياة اليومية ونجدها في المنزل وفي مواقع العمل وفي كل مكان. وقد أصبح من غير الممكن بتاتاً الحياة بدونها. والكهرباء نوع من أنواع الطاقة لها فوائد عديدة ومع ذلك بقدر فوائدها إلا أنها تعتبر من أخطر أنواع الطاقة إذا أسيء استخدامها أو التعامل معها. .

نتائج حوادث الكهرباء

تؤدي حوادث الكهرباء إلى ثلاث نتائج رئيسة:

١/ الصعق الكهربائي
٢/ الحريق
٣/ الانفجارات

١/الصعق الكهربائي:

يحدث الصعق الكهربائي إذا لامس جسم الإنسان مادةً يمر بها تيار كهربائي وكان الإنسان متصلاً بالأرض إما مباشرة أو عن طريق مواد موصلة للكهرباء. وفي هذه الحالة يُكوِّن الإنسان دائرة للكهرباء بين المصدر والأرض وعندها يمر التيار الكهربائي إلى الأرض عبر جسم الإنسان. ويُحدث مرور التيار في جسم الإنسان آثاراً متفاوتة مابين رعشة خفيفة إلى الوفاة.

ويمكن أن يلخص تأثير الصعق الكهربائي على الإنسان في الآتي:

١. الحروق الكهربائية بمختلف درجاتها (خفيف – متوسط – شديد).
٢. انقباض العضلات والذي قد يؤدي إلى كسر العظام.
٣. الشلل المؤقت لمراكز الأعصاب في الجسم مما يؤدي على توقف التنفس.
٤. التأثير المباشر على القلب وأدائه والذي قد يصل إلى التوقف.
٥. نزيف بعض أنسجة الجسم وأعضائه.
٦. الوفاة نتيجة لأحد الأسباب السابقة بعضها أو كلها.

٢/الحرائـق:

وتعتبر الحرائق الناتجة عن الكهرباء من أسوأ الأضرار الناتجة عن سوء استخدام الكهرباء. ويعود ذلك إلى أن الحرائق تتلف المواد والأجهزة والمباني وتؤدي إلى قتل كثير من الناس والحيوانات والنباتات. والسبب في اندلاع الحرائق هو تحول الطاقة الكهربائية المارة في أسلاك التمديدات الكهربائية الخارجية أو التي بداخل الأجهزة الكهربائية إلى طاقة حرارية قد تصل مع زيادة شدة التيار إلى درجات مرتفعة تنصهر معها العوازل المحيطة بهذه الأسلاك وتشتعل لتكون شرارة اندلاع الحريق. ويمكن أن يحدث الحريق بسبب شرارة من نقاط توصيلات الأسلاك أو المفاتيح الكهربائية.

٣/ الانفجارات:

وتحدث الانفجارات عادةً من الغاز أو المواد الكيميائية ويعود ذلك إلى زيادة تركيز الغازات القابلة للانفجار والذي يؤدي بدوره إلى اشتعال الغاز ثم الانفجار وغالباً ما تؤدي الانفجارات إلى حرائق ووفيات وإلى تلفيات عظيمة في المواد والمنشآت.

أسباب الحوادث الكهربائية

أسباب الحوادث الكهربائية كثيرة ولعل أهمها:

١/عدم ملائمة أسلاك التوصيل لشدة التيار المار بها.
٢/استخدام الأسلاك غير المعزولة أو استخدام عوازل رديئة.
٣/استخدام الأدوات غير المعزولة أثناء التعامل مع الكهرباء.
٤/إهمال تعليمات السلامة المهنية الخاصة بالأجهزة الكهربائية أثناء التشغيل أو الصيانة.
٥/عدم تنفيذ التوصيلات الكهربائية بالطرق الصحيحة.
٦/الجهل بخطورة الكهرباء.
٧/استخدام السوائل والموصِّلات بقرب الكهرباء دون أخذ الحيطة والحذر الكافيان لتجنب توصيل التيار إلى جسم الإنسان.

مبادئ السلامة المهنية

إيقاف الشاحنات

موقف الشاحنة الصحي والآمن

موقف الشاحنة يقصد به الموقع الذي تقف به الشاحنة وما يحيط به من تضاريس ومناطق سكنية كما أنها تشمل درجة الحرارة والرطوبة النسبية وشدة الإضاءة والضوضاء. ويمثل موقع الوقوف التضاريس الخارجية والقرب من المناطق السكنية والمناطق الصناعية والطرق السريعة، و درجة الحرارة والرطوبة النسبية وحالة الهواء وشدة الإضاءة وشدة الضوضاء.

وموقع الوقوف إما أن يكون سبباً لوقوع الحوادث أو تكون مساعداً لتجنب الحوادث. وللحصول على موقع وقوف صحي وآمن يجب أن تتخذ إجراءات وقائية مسبقة. وهذه الإجراءات تختلف من موقع لآخر ولعل أهم هذه الإجراءات هو اختيار الموقع ومن ثم التأكد من ملائمته.

اختيار موقع الوقوف

لاختيار الموقع المناسب يجب الأخذ بالاحتياطات التالية:

١/اختيار الموقع المناسب والذي يوفر جميع الاحتياجات والشروط اللازمة لسلامة الشاحنة وما حولها.

٢/ملائمة الموقع صحياً. فيجب التأكد من أن الموقع بعيدٌ عن مصادر التلوث الخارجية.

٣/بعد موقع الوقوف عن المناطق السكنية بالقدر الذي يضمن سلامة السكان خاصةً إذا كانت الشاحنة محملة بغازات ومواد ملوثة للبيئة وضارة بالصحة.

٤/يجب مراعاة قرب موقع الوقوف من مصادر الإمداد أو المناطق الصناعية كما يجب توفير المواصلات والاتصالات اللازمة.

تهيئة مكان وقوف الشاحنات

إن التهيئة الجيدة لمكان وقوف الشاحنة حسب الأنظمة والظروف المناخية عامل كبير في عملية الصحة وأمر ضروري لتحقيق السلامة وتتلخص هذه العمليات في الجوانب التالية وهي :

١/ تكون المساحة كافية وأن تكون مهيئة لوقوف الشاحنات.
٢/ يسهل الدخول إليها والخروج منها وأن تكون واسعة .
٣/ أن تكون بعيدة عن مصادر الخطر والمواد المشتعلة والمعدات الخطرة ويفضل أن تكون مغطاة.
٤/ يجب أن تكون الأرضيات مناسبة لوقوف الشاحنات فتمنع الانزلاق أو الشحن أو التفريغ الكهربائي.
٥/ يجب وضع العلامات واللوحات الإرشادية في موقع الوقوف.
٦/ التأكد من وجود جميع عناصر السلامة في موقع الوقوف.
٧/ وجود مكان خاصة لقضاء الحاجة.
٨/ وجود مكان مخصص للراحة والطعام.
٩/ وجود تهوية جيدة وإضاءة مناسبة .
١٠/ تنظيف الأرضيات من الزيوت مباشرة بعد السقوط عليها.
١١/ إزالة الأتربة والأوساخ عند مغادرة مكان الوقوف.

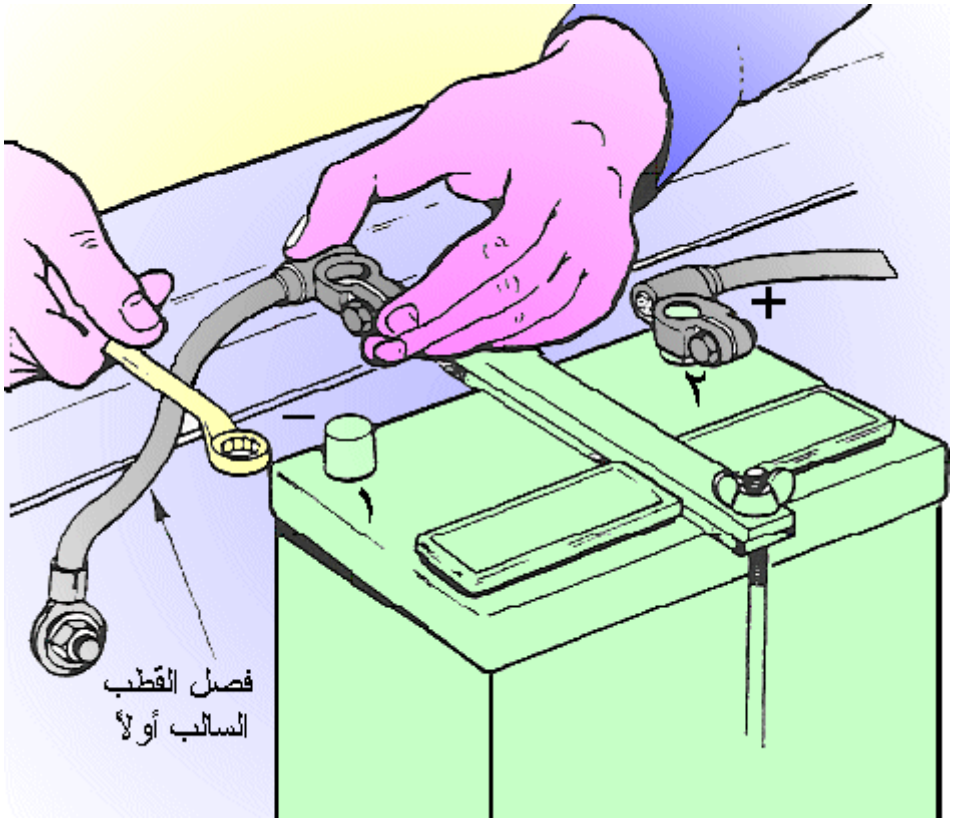
الشكل (٧-١) يبين تنظيف الأرضيات من الزيوت

الشكل (٧-٢) يبين تنظيف الأرضيات من الأوساخ

فصل بطارية الشاحنة أثناء الوقوف

تعتبر البطارية المصدر الرئيس للكهرباء في الشاحنات وتعتبر مصدر خطورة حيث يجب عند القيام بأي عمل في الشاحنة وخصوصاً في الدوائر الكهربائية أن يتم فصل البطارية.

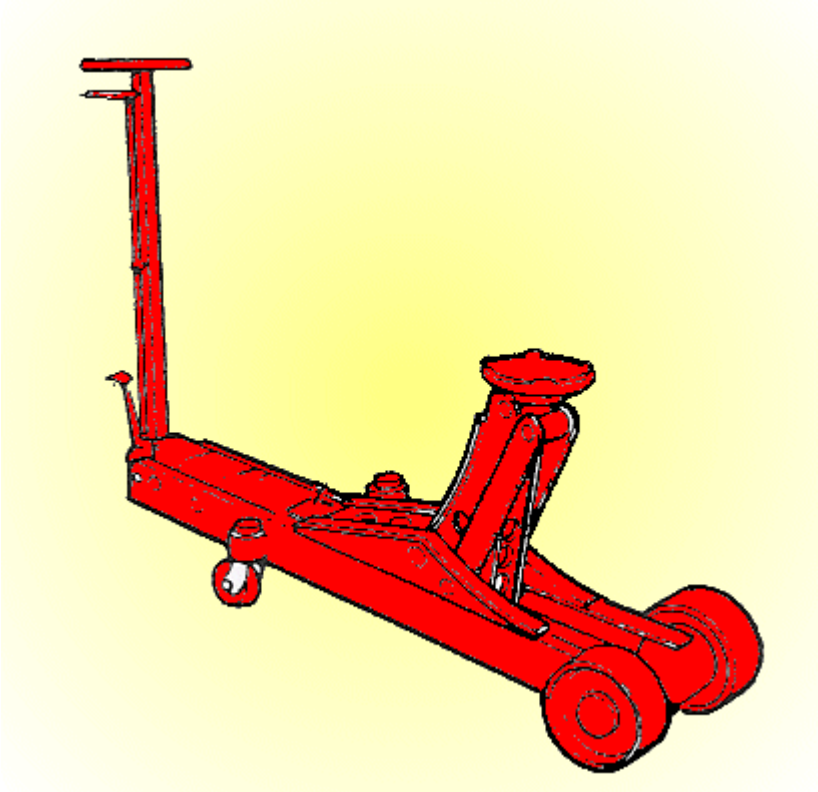
و يجب فصل القطب السالب أولاً ومن ثم الموجب وعند إعادة التركيب يكون العكس حيث يتم تركيب القطب الموجب ومن ثم السالب.



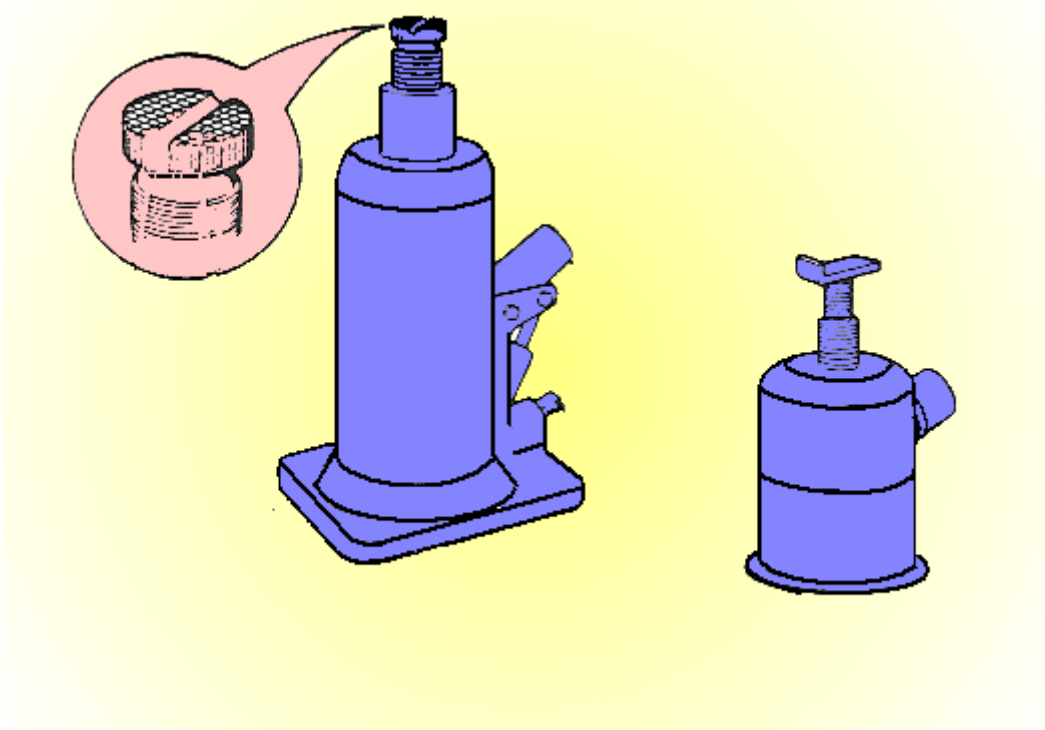
الشكل (٧-٣) يبين طريقة فك أقطاب البطارية

روافع الشاحنات في موقع الوقوف

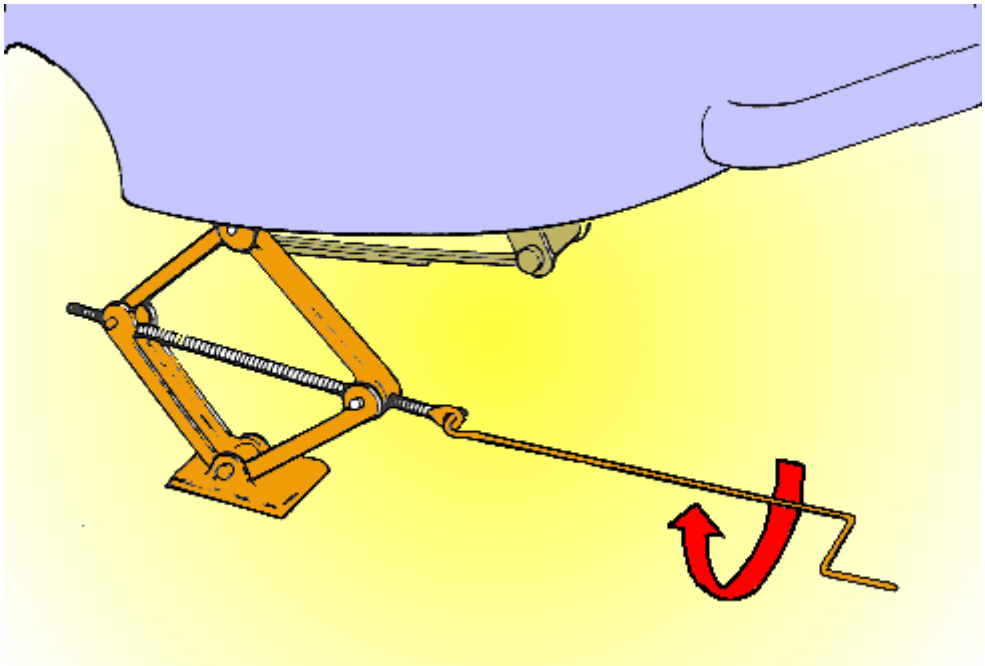
الروافع وسيلة تساعد قائد الشاحنة في إنجاز عمله وذلك برفع جزء من الشاحنة سواء للصيانة أو لتثبيت وقوفها. فتوجد أنواع مختلفة الأشكال والأحجام المهام يمكن تحريكها ونقلها من مكان إلى مكان وهي تقوم برفع أجزاء من الشاحنة ولها أوزان محددة . ويجب بعد رفع الشاحنة أن توضع مساند ومن ثم أنزال الرافعة ببط على المساند وذلك لتأمين الشاحنة من النزول أسفل ويجب إن تكون الشاحنة على ارض مستوية وصلبه .



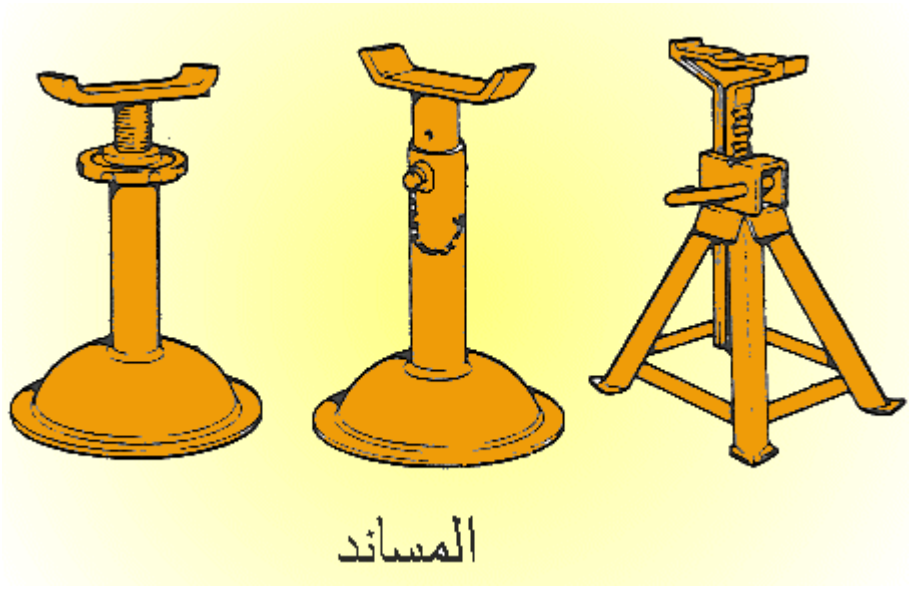
الشكل (٧-٤) يبين الرافعة القابلة للحركة ذات عجلات هيدروليكية



الشكل (٧-٥) يبين بعض أنواع الروافع القابلة للحركة بدون عجلات هيدروليكية



الشكل (٧-٦) يبين الرافعة القابلة للحركة بدون عجلات ذات هندل



الشكل (٧-٧) يبين بعض أنواع المساند

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

مبادئ السلامة المهنية

وسائل الاتصال

وسائل الاتصال

مقدمة :

تختلف وسائل الاتصال باختلاف المهام المطلوبة منها وكذلك حسب الشركات ومجال عملها وسوف نتعرف على بعض هذه الوسائل .

١/ الجوال

تستعمل بعض الشركات وسيلة الجوالات في عملية الاتصال بين العربات وبين إدارة التسويق لتحديد الأشياء المطلوبة من قائد العربة . وهناك نوعان من الجوالات فالنوع الأول يمكن الاتصال بواسطته على أي رقم وهذا النوع يعتبر عيب لانه قد يستغل في اتصالات خاصة لذلك فإن الإدارة لا تعطي هذا النوع لكل الأفراد بل بعض الأشخاص المسئولين إما النوع الأخر فأنة يتم الاتصال بأرقام محددة تقوم الإدارة بتحديدها . وكلا النوعين يمكن أن يستقبل جميع الأرقام المتصلة عليها.

٢/ النظام العالمي للملاحة عن طريق الأقمار الصناعية (GPS)

بواسطة النظام العالمي للملاحة عن طريق الأقمار الصناعية (GPS) يتم الاستفادة منه لتحديد موقع كل عربة وسرعتها في أي لحظة بالإضافة لأية قراءات يرغب المستخدم في معرفتها وذلك عن طريق أجهزة استشعار تضاف للعربة. ومن ثم تخزينها أو إرسالها فوراً في نفس الوقت وسوف نشرح الطريقتين

(أ) عن طريق التخزين :

ويتم تخزين هذه المعلومات في الجهاز لتحليلها لاحقاً ، حيث بعد انتهاء الرحلة يمكن توصيل الجهاز الموجود في العربة بالحاسب الآلي الموجود في محطة التحكم ومن ثم تنزيل جميع هذه البيانات ويمكن للمستخدم بعد ذلك عن طريق برامج النظام الحاسوبية إعادة عرض بيانات العربة أو مجموعة من العربات على خريطة رقمية مع معرفة تفاصيل مسار كل واحدة منها على حدة أو مقارنتها ببعضها كما يمكن إجراء تحليلات إحصائية عن كل عربة أم مجموعة من العربات لمعرفة المسافة التي قطعتها كل عربة في فترة معينة من الزمن وكذلك عدد ساعات التشغيل ومعدل السرعة والسرعة القصوى وغير ذلك من المعلومات مما يساعد على اكتشاف أي ثغرات أو ضعف في أداء العمل وكذلك وضع حلول واتخاذ قرارات إدارية لتطوير العمل .

كما يتم بواسطته تخطيط عمل الأسطول كأن يتم تصميم مسارات أو مناطق عمل مع تحديد المنطقة أو المسار الذي يجب أن تتبعه كل عربة وتزويد كل عربة منها بخريطة مطبوعة توضح ذلك ومن ثم التحقق من التزام السائق بالمسار أو المنطقة المحددة .

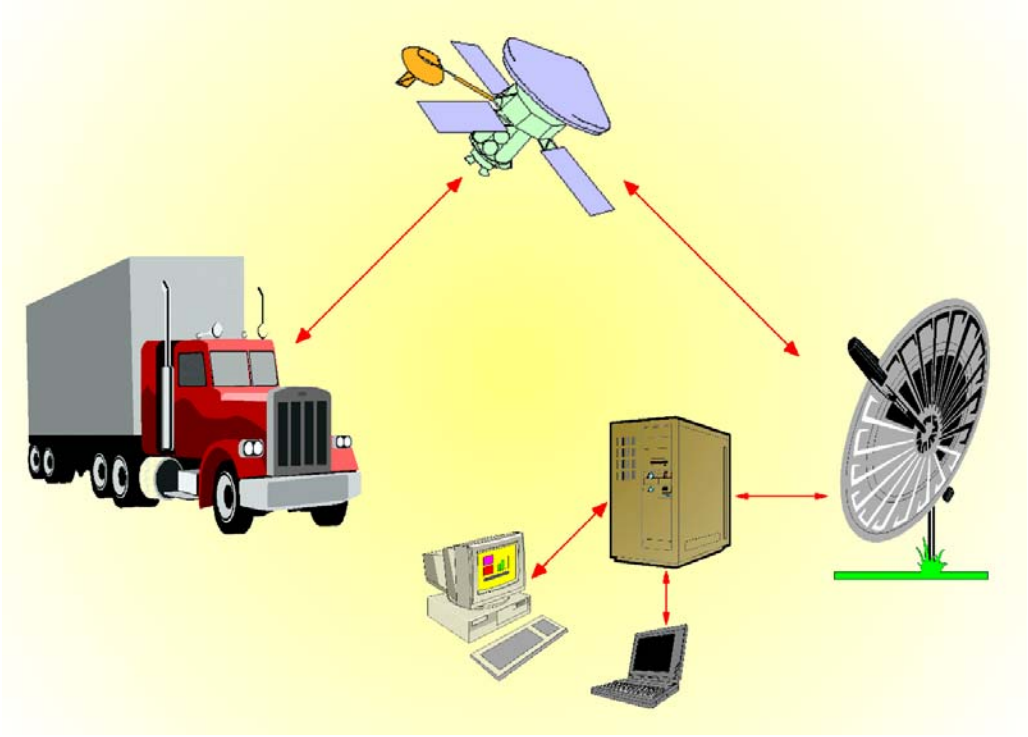
ويمثل هذا النظام حلاً اقتصادياً فعالاً كونه يتحاشى التكاليف المرتبطة باستخدام أنظمة الاتصالات لنقل المعلومات من العربة إلى محطة النقل .

(أ) عن طريق إرسال المعلومات فوراً في نفس الوقت:

فإن هذا النوع يحتوي على جميع المزايا التي يحتويها النوع السابق ولكنه يتم إرسال المعلومات فوراً من العربة إلى محطة التحكم عن طريق نظام لاسلكي وبالتالي يمكن للمسؤول أإن يتخذ قرارات مناسبة بشكل فوري بحسب ما يرده من المعلومات من النظام كما ويمكن لمستخدمي النظام المصرح لهم أن يقوموا ببرمجته للتنبه عند أي مخالفة لأحد الشروط المبرمجة كأن تخرج العربة عن مسارها المحدد أو عن منطقة معينة أو أن تزيد سرعتها عن الحد الأعلى المسموح به .

كما يمكن برمجة النظام للتحكم بالطريقة التي ترسل بها العربة معلوماتها سواء في فترات محددة أو عند قطعها لمسافة معينة أو عند مخالفتها لقواعد العمل أو عندما يطلب منها فقط. أما برامج النظام في محطة التحكم فيمكن أن تعمل على جهاز حاسوب مستقل يسمح لمستخدم واحد فقط،أو على شبكة حاسوبية لعدة مستخدمين. مع إمكانية ربط هذه البرامج بقواعد المعلومات المستخدمة لدى الجهة المستفيدة لتشكل نظام متكامل لإدارة العمليات.

وبواسطة هذا النظام يمكن استخدم الرسائل القصيرة للهاتف الجوال(GSM-SMS) أفضل طريقة ممكنة من ناحية سرعة التنفيذ ومجال التغطية الجغرافية، إلا أنه في حالة كون منطقة العمليات غير مغطاة كلياً بشبكة الهاتف الجوال فإنه يمكن ربط النظام بأحد أنظمة الاتصالات عن طريق الأقمار الصناعية كذلك فإنه يمكن ربط النظام بأحد أنظمة الاتصالات عن طريق الأقمار الصناعية كذلك فإنه يمكن ربط النظام بأي من أنظمة الراديو المتنقلة مثل أنظمة (TETRA)أو (IDEN).



الشكل (٨-١) يبين طريقة الاتصال بين العربة والمركز عن طريق الأقمار الصناعية

٣/ الاتصال اللاسلكي :

وهذا النظام عبارة عن نظام اتصال بين المركز وبين العربة عن طريق موجة خاصة يتم ضبطها من أجل الاتصال عليها كما يتم الاتصال بين العربة وعربة أخرى وذلك عن طريق تحديد موجة خاصة يتم الاتصال عليها لكل من الإدارة والعربات

المصطلحات لهذا الباب

Fuel Supply	إمداد الوقود
Fuel Pump	مضخة الوقود الكهربائية
Fuel Filter	منقي الوقود
Electronic Control Unit (ECU)	وحدة التحكم الإلكتروني
Battery	البطارية
Ignition Switch	مفتاح الإشعال
Ignition Coil	ملف الإشعال
Distributor	الموزع
Condenser or Capacitor	المكثف
Contact Breaker	قاطع التلامس
Spark Plugs	شمعات الإشعال
Primary Circuit	الملف الابتدائي
Distributor Cap	غطاء الموزع
Rotor	العضو الدوار (الشاكوش)
Distributor Shaft	العمود الدائر للموزع
Vacuum Advance Mechanism	منظم التوقيت بالضغط المنخفض
Vacuum hose	أنبوب الضغط المنخفض
Breaker Cam	حدبات القطع (كامة)

Insulator	العازل
Gasket	حلقة إحكام
Resistor	مقاومة
Vanes	حواجب (ريش)
IGNITION SWITCH	مفتاح الإشعال
NEGATIVE	السالب
POSITIVE	الموجب
TERMINAL	أطراف التوصيل
RESISTER	مقاومة
FISES	مصهرات
MAXIMUM	القيمة العظمى
MINIMUM	القيمة الصغرى
Time	الزمن
Expansion	التمدد
Compression	الانضغاط
Engine Cleaning	غسيل أجزاء المحرك
Engine Repair	عمليات الإصلاح للمحرك
Piston	المكبس
Cylinder	الأسطوانة

ذراع التوصيل	Connecting rod
ضوضاء	Noise
جهاز تحليل غازات العادم	Exhaust Gas Analyzer
التردد	Frequency
خراطيم الهواء	Air tube
الخزان	tank
الفلر	feeler
الحذافة	Flywheel
الجوان (حشية الأحكام)	Gasket
عمود المرفق	rank shaft
عمود الكامات	Cam shaft
جسم المحرك	Engine block

شحن	CHARGE
منظم كهربائي	RELAY
دائرة قصر	SHORT CIRCUIT
مخطط الدائرة	CIRCUIT DIAGRAM
بادئ الحركة	STERTOR
مولد	ALTERNATOR
المركم	BATTERY
موصل	WIRE
صندوق السرعات	Gear Box

المراجع

١ -	السلامة والصحة المهنية للمؤلف حسان زيدان
٢ -	إصابات العمل ، تأليف صالح بن العطيس
٣ -	موسوعة الحريق _ اشتعال المواد المكافحة والمطافئ إعداد: مجموعة دار قابس
٤ -	السلامة العامة والأمن الصناعي ، تأليف نعمان كامل
٥ -	الدورة التأهيلية للضباط - مادة السلامة - معهد الدفاع المدني.
٦ -	السلامة العامة والتحذير من مخاطر العمال اليدوية والآلية ، تأليف إسحاق الجبالي
٧ -	السلامة أولا ، تأليف عبدا لرحمن بن عبدالله اللعبون
٨ -	السلامة والصحة المهنية ، تأليف مزيد سليم سلوم
٩ -	سلامتك أمن العمل وأمان العمال ، تأليف محمد حسن الرشيدي
١٠ -	السلامة المهنية، تأليف المهندس مازن عبدالكريم الخرابشة و المهندس عبدالرحمن محمد العامري

1. **البحث بالإنترنت بواسطة محرك البحث** (google)
2. **دوريات و مجلات السلامة المهنية**

المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
المقدمة	
الوحدة الأولى : قواعد السلامة المهنية	١
الأهداف الأساسية للسلامة المهنية	١
المقدمة	١
تعريف السلامة المهنية بوجه عام	١
تعريف السلامة المهنية بوجه خاص	١
مفهوم السلامة	١
أهداف السلامة	٢
الأخطار المحتملة في المصانع والورش	٢
الاحتياطات الأولية في الأمان الصناعي	٣
تحديد المسؤولية في السلامة	٣
مواصفات أماكن العمل الآمنة	٥
ترتيب وتنظيف مواقع العمل	٧
مظاهر عدم الترتيب وتنظيم مواقع العمل	٧
مظاهر عدم النظافة في مواقع العمل	٨
الوحدة الثانية ملابس العمل	٩
مستلزمات الوقاية الشخصية	٩
معدات الوقاية الشخصية	١٠
وظيفتها	١٠
شروط الواجب توفرها في معدات الوقاية الشخصية	١٠
أولاً : وقاية اليدين	١٠
ثانياً : وقاية الرأس	١٢

المحتوى	رقم الصفحة
ثالثاً : وقاية القدم والساق	١٣
رابعاً : وقاية العين	١٦
خامساً : وقاية الأذن (وقاية السمع)	١٧
سادساً : وقاية الجسم	١٨
الوحدة الثالثة : العدد والأدوات	٢١
الفصل الأول : العدد اليدوية	٢١
١/ المفكات	٢١
٢/ المطارق	٢٢
٣/ المنشار اليدوي	٢٢
٤/ الزراديات	٢٣
٥/ المفاتيح	٢٤
٦/ جهاز فحص دورة التبريد	٢٥
٧/ شنطة الحبوب	٢٥
٨/ الكماشات	٢٦
٩/ الزرجينات	٢٦
١٠/ مفاتح ألن كي على شكل مسدسة أو نجمية	٢٨
١١/ المبارد	٢٨
١٢/ مفتاح العزم	٢٩
١٣/ الأجنات والسنابك	٢٩
١٤/ أدوات القياس	٢٩
١٥/ مصابيح الإضاءة	٣٠
وحدات القياس الدارجة والتحويل بينها	٣١

المحتوى	رقم الصفحة
الفصل الثاني : تنظيمات السلامة والصحة المهنية	٣٢
مبدأ السلامة	٣٢
السلامة من الكهرباء	٣٣
المعدات والعدد اليدوية وسلامة استعمالها	٣٤
الوقاية من أخطار العدد اليدوية	٣٤
احتياطات الأمان العامة	٣٤
الأسباب التي قد تؤدي للحودث أو الإصابات التي تقع أثناء استعمال بعض العدد اليدوية	٣٤
طرق الاستعمال السليم لبعض العدد اليدوية	٣٥
طرق الحمل الصحيحة للعدد اليدوية	٣٧
طرق حفظ وترتيب العدد اليدوية	٣٨
الوحدة الرابعة : طفايات الحريق	٤٠
الحرائق ومكافحتها	٤٠
مقدمة	٤٠
تعريف بعض المسميات	٤٠
أنواع المواد المشتعلة	٤٠
مبدأ الحريق	٤١
كيفية إطفاء الحريق	٤١
أنواع الحرائق	٤٢
تحديد النوع المناسب من الإطفاء	٤٣
احتياطات الأمان ضد الحريق	٤٤
الأعمال الواجب القيام بها عند اشتعال الحريق	٤٤
أنواع أجهزة إطفاء الحريق وطرق استعمالها	٤٥
الاحتياطات الواجب توفرها في أجهزة الإطفاء	٤٩
أسباب حدوث الحريق في موقع العمل	٥٠

المحتوى	رقم الصفحة
الوحدة الخامسة : الإسعافات الأولية	٥١
مقدمة	٥١
الأسباب الرئيسة للإصابات	٥١
العناصر الرئيسة في الإسعافات الأولية	٥٢
الإسعافات المتبعة حيال الإصابات بالصدمة الكهربائية	٥٤
إسعافات الجروح	٦٠
إسعافات الحروق	٦٢
الوحدة السادسة : التعامل مع حمولة الشاحنات	٦٥
نقل المواد وتخزينها	٦٥
نقل المواد	٦٥
أولاً : النقل اليدوي	٦٦
الأخطار الناتجة عن الحمل اليدوي	٦٧
الاحتياطات الضرورية أثناء التحميل والتنزيل	٦٩
ثانياً : النقل والرفع الآلي	٧٠
التخزين	٧١
تداول المواد الكيميائية	٧٣
تأثير الغازات الكيميائية	٧٤
الغازات المشهورة من حيث خطورتها	٧٤
طرق الحماية من الغازات	٧٥
تأثير السوائل الكيميائية	٧٥
الحماية من أخطار السوائل الكيميائية	٧٦
تأثير المواد الصلبة الكيميائية	٧٦
الاحتياطات في نقل المواد الكيميائية	٧٧
تنبيهات عامة للعاملين	٧٨

المحتوى	رقم الصفحة
أخطار الكهرباء	٧٩
نتائج حوادث الكهرباء	٧٩
أسباب الحوادث الكهربائية	٨٠
الوحدة السابعة : إيقاف الشاحنات	٨١
موقف الشاحنة الصحي والآمن	٨١
اختيار موقع الوقوف	٨١
تهيئة مكان وقوف الشاحنات	٨٢
فصل بطارية الشاحنة أثناء الوقوف	٨٤
روافع الشاحنات في موقع الوقوف	٨٥
الوحدة الثامنة : وسائل الاتصال	٨٨
مقدمة	٨٨
الجوال	٨٨
النظام العالمي للملاحة عن طريق الأقمارالصناعية (GPS)	٨٨
الاتصال اللاسلكي	٩٠
المصطلحات الفنية	٩١
المراجع	٩٥
المحتويات	

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