حمد محمد المرعي

دليل في السلامة

إلى السيد الوزير
عبد اللطيف يوسف القارئ
مع تحياتي

١٤٢٧/٣/٢٤

حمد محمد المرعي

دليل في السلامة

دليل في السلامة

حمد محمد المرعي

الأشكال : محمد نور الدين خليل

حقوق الطبع محفوظة للمؤلف

الكويت ـ ١٩٧٦

دليل فى السلامة

حمد محمد المرعي

ليس التطور فى الاختراع والتصنيع
والتقنية ولـكن فى العيش بســـلام
مع ما تجلبــه تلك الظواهر

تقـــــــديم

مع ظهور الثورة الصناعيـــة ثلاثـــة قرون مضت ، اصبحت المجتمعات الصناعية تعاني من المؤثرات الصحية والامراض واصابات الحوادث المفجعة التى صاحبت ظهور الصناعات . وفى مطلع القرن العشرين ، وبأسباب ما فرض عليه من ضحايا بشرية وخســـارة اقتصادية وتخريب للبيئة ، واضافة الى بدء الشعور بالمسؤولية الانسانية ، بدأ العالم الصناعي يولي قصوى اهتمـــامه للســـلامة الصناعية والسلامة العامة ككل . فظهرت برامج التوعية بالمخاطر بأنواعها ، ووضعت وسائل الحماية المتعددة ، وصدرت الانظمـــة واللوائح وطبقت التشريعات . حتى اصبحت سلامة الفرد فى يومنا هذا هي حق له كما هي مسؤولية عليه . وقد تأتى هذا لكونية الفرد الحديثة التى تحتم اعتباره كفرد عامل من جهة ، كما هو فرد مستهلك من جهة اخرى .

ولهذا فانه من واجب العالم الشرقي (والمتطور على حد سواء)، فى الوقت الذى يهتم فيه بالتصنيع المتنوع واستخدام وسائل ومواد الطاقة المختلفة والتكنولوجيا المتطورة وادخال الآلة فى كل أساليب المعيشة ، ان يأخذ بتطوير عناصر وتطبيق دعائم للسلامة مبنية على اسس علمية عملية حديثة . وانه يجب الأخذ بالاعتبار بأن « بيع الحياة رخيصة » « والعهدة بالممتلكات لمن لا يصون سلامتها » هي من مظاهر عصر قد ولى .

وهنا اردتنى ، لافتقار المكتبة العربيـــة عن ما يتطرق لهـــذا الحقل الهام ، ان اهدف من هذا الكتاب ابراز السلامة فى مجالها

العام او ما يرتكز على اسلوب العمل السليم وعناصره دون التطرق الى التفصيل او الاسهاب . فلا شك ان هناك الحريص الذى قد يتخذ منها كارشاد او تطبيق ، او المتخصص الذى يأخذ من العناصر المعروضة ما يمهد لدراسة او بحث اعمق .

فأهمية السلامة تكمن أولا وقبل كل شيء فى كونها من القيم الانسانية والاجتماعية والاقتصادية . وهي ، لذلك ، من مقومات انتعاش البيئة البشرية .

حمد الرعى

الكويت : رمضان ١٣٩٧
سبتمبر ١٩٧٦

كلمة الوزارة

اقامة المنشآت الصناعية تضمنت الجهد الكبير من علم الهندسة الحديثة لتأكيد الأمن والسلامة فيها . ولكن مع كل تلك الجهود التي وضعت فى الهندسة التطبيقية فى التصميم والانشاء ، فى المعدات والاجهزة والادوات ، وفى وسائل الحماية ، فانه لازالت تتواجد هناك الكثير من الحوادث . وعندما يستقصى عن السبب ، يكون الاسلوب الغير سليم فى العمل ، ونقص الكفاءة وقلة الادراك لطبيعة العمل ومخاطره ، وعدم توفر الوقاية ولوائح وارشادات السلامة هي المصادر الغالبة لتلك الحوادث . وهذه عوامل تقع كلها ضمن عنصر « الخطأ البشرى » . لذلك فالحرص الفردى يعتبر أهم عامل لتجنب المخاطر فى العمل (او حتى فى المنزل او الشارع) . ولكن مع أن الفرد هو المسئول عن سلامته وحده ، الا ان الاخلال بها يؤدى الى تضرر الجماعة ، والذين قد يكونوا اصحاب المنشآت او الزملاء فى العمل ، او حتى أهل الفرد الذين هم لا شك يعتمدون فى رعايتهم وعولهم على سلامته. ولهذا فان السلامة هى مسؤولية الجماعة بقدر ما هي مسؤولية الفرد .

وأعمال وزارة الكهرباء والماء لها طبيعة فنية صناعية وانتاجية هامة . وذلك لما تشمله من منشآت صناعية متعددة ومختلفة فى أنواعها ، وما تضمه من أيد عاملة كبيرة فى العدد ومختلفة فى المستويات ، وما تقدمه من خدمات ضرورية وأساسية فى حياة كل مواطن . وهذا يجعل من السلامة عنصر رئيسي فى خلق الشعور بالامن للافراد وتوفير الحماية للمنشآت . وذلك لما له من أهمية

كبرى فى تجنب أية اضرار بشرية ولتحقيق استمرار تقديم الخدمات على الاصول السليمة . ومن الطبيعي ان هذا لا يتحقق الا بمبادرة الفرد فى تفهم مسؤولياته فى العمل ، وواجباته نحو سلامته ، باتباع قواعد وأنظمة السلامة وارشاداتها .

وهذا الكتاب يعتبر محاولة رئيسية حول أسس السلامة فى بيئة العمل . وذلك لشموله على مواضيع تهم كل فرد ، سيان كانت مهنته ، بالاضافة الى الاطار العام والاسلوب السهل المعروض به . ووزارة الكهرباء والماء ، ازاء المسؤولية الملقاة على عاتقها تجاه سلامة العاملين وسلامة الانتاج وسلامة البيئة ككل ، ليسرها تقديم هذا الكتاب متوخية وراجية ان يكون العامل الاساسي لارشاد الفرد فى تجنب المخاطر .

المحتويات

صفحة

مقدمة ١

الجزء الاول

■ الباب الاول ـ ماهية السلامة : ٧
الاهداف ٩
الحوادث ٩
الحفاظ ١١
■ الباب الثانى ـ السلامة كتصور : ١٥
ايجاد تعريف ١٧
تحديد الابعاد ١٨
دمج الانسان بالآلة ١٩
■ الباب الثالث ـ القواعد العامة للسلامة : ... ٢١

الجزء الثانى

■ الباب الاول ـ السلامة فى العمل : ٣٣
١ ـ الاعمال الكيماوية ٣٥
٢ ـ الكلورين ٣٧
٣ ـ الهيدروجين ٤١
٤ ـ غاز الوقود ٤٢
٥ ـ المستودعات والمخازن ٤٤
٦ ـ النقل والتحميل والتنزيل ... ٤٦
٧ ـ السيارات والشاحنات ٥٠
٨ ـ المعدات الرافعة ٥١
٩ ـ ورش السيارات ٥٢
١٠ـ ورش النجارة ٥٣
١١ـ الخراطة واللحيم ٥٤
١٢ـ الزفت (القار) ٥٦

١٣ـ الخزانات والصهاريج ٥٨
١٤ـ الحفريات ٥٩
١٥ـ التسوير والحواجز ولوائح التنبيه والتحذير ومنظمات المرور ٦٠
١٦ـ الكهرباء ٧١
١٧ـ انارة الشوارع ٧٢
١٨ـ ايصال التيار للبيوت والمنشآت ٧٣
١٩ـ الطوارىء ٧٤
٢٠ـ الاجهزة الكهربائية ٧٦
٢١ـ المكاتب ٧٧

■ الباب الثانى ـ مخاطر الكهرباء والكيماويات : ٨١
١ ـ مخاطر الكهرباء ٨٣
٢ ـ مخاطر الكيماويات ٨٧

■ الباب الثالث ـ ٢٣ ـ السلامة فى المنازل : ٩٧

■ الباب الرابع ـ الصحة فى المهنة : ١١٧
١ ـ التهوية ١٢٠
٢ ـ الاضاءة ١٢٢
٣ ـ الضجيج ١٢٣
٤ ـ النظافة ١٢٦
٥ ـ الكشف الصحى الدورى ١٢٨

الجزء الثالث

■ الباب الاول ـ الحوادث : ١٢٩
١ ـ حوادث العمل ١٣١
٢ ـ تقارير حوادث العمل ١٣٢
٣ ـ احصاء الحوادث ١٣٦

صفحة

■ الباب الثانى ـ الوقـاية والانقـاذ : ١٤٣
١ ـ معـدات وأجهـزة الوقاية ... ١٤٥
٢ ـ الانقـــاذ ١٥٥
٣ ـ الاطفـــاء ١٥٧
٤ ـ الصعق الكهربائى ١٦٧

الجزء الرابع

■ الباب الاول ـ الاسعاف : ١٧٣
١ ـ الاسعافات الاولية ١٧٥
٢ ـ التنفس الصناعى ١٧٧
٣ ـ مواد الاسـعاف ١٨٢
■ الباب الثانى ـ الاصابات وعلاج حالاتها : ... ١٨٥
١ ـ الاغمـاء ١٨٧
٢ ـ الصـــدمة ١٨٨
٣ ـ النـزيف ١٨٩
٤ ـ الحـروق ١٩١
٥ ـ الجـروح ١٩٣
٦ ـ الكســور ١٩٦
٧ ـ الاختنـاق ٢٠٢
٨ ـ التســمم ٢٠٣
■ مراجـع هـامة ٢٠٧

الجداول

صفحة

جدول (١) استهلاك الاجهزة الكهربائية المنـزلية ٨٦
جدول (٢) المواد الكيماوية الخطرة ٩٢
جدول (٣) الضجيج وتأثيره على الاذن ١٢٥
جدول (٤) الأيام المعطاة للانقطاع عن العمل فى حالة العجز الجـزئى والكلى الدائم ١٤١
جدول (٥) مواد الاطفاء المناسبة لمجموعات وانواع الحرائق الشائعة ١٦٢
جدول (٦) شدة التيار الكهربائى ودرجة تأثيره على الجسـم ١٧١
جدول (٧) مقاومة الجسم البشرى للتيار الكهربى ١٧٢

الاشكال

صفحة

شكل (١) علامات الخطر الهامة ٣١

شكل (٢) الطريقة الصحيحة فى حمل الاثقال ... ٤٨

شكل (٣) طريقة صب الزفت (القار) ٥٧

شكل (٤) ادوات ومعدات التسوير والتنبيه ... ٦٥

شكل (٥) التنبيه واستخدام الحواجز وتحويل المرور فى الاعمال على أعمدة انارة الشوارع ٦٧

شكل (٦) التنبيه واستخدام الحواجز وتحويل المرور فى أعمال القطع النصفى لطريق ذى اتجاه واحد ٦٨

شكل (٧) التنبيه واستخدام الحواجز وتحويل المرور فى أعمال القطع النصفى لطريق ذى اتجاهين ٦٩

شكل (٨) التنبيه والتسوير فى أعمال الحفريات غير تلك على الطريق ٧٠

شكل (٩) الدائرة الكهربائية ٨٥

شكل (١٠) نقل اسطوانات الكيماويات ٩٦

شكل (١١) تفريغ وصب الكيماويات ٩٦

شكل (١٢) رش حروق الكيماويات بالماء ٩٦

شكل (١٣) التوصيلات الاضافية ١٠١

شكل (١٤) توصيل المصهر ١٠٢

شكل (١٥) نموذج لتقرير (حادث عمل) ١٣٥

شكل (١٦) أيام الانقطاع المعطاة للعجز الجزئى الدائم لليد والرجل ١٤٠

صفحة

شكل (١٧) نموذج لعرض احصائيات الحوادث ... ١٤٢

شكل (١٨) واقيات العين ١٤٩

شكل (١٩) واقيات الاذن ١٥٠

شكل (٢٠) واقيات التنفس ١٥١

شكل (٢١) واقيات الرأس ١٥٢

شكل (٢٢) واقيات اليد والرجل ١٥٣

شكل (٢٣) حزام الامان ١٥٤

شكل (٢٤) نموذج لبطاقة « سجل المطفآت » ... ١٦٣

شكل (٢٥) اطفاء المصاب ١٦٤

شكل (٢٦) اطفاء الحريق ١٦٤

شكل (٢٧) معدات اطفاء الحريق ١٦٥

شكل (٢٨) التنفس الصناعى : طريقة الفم للفم — الفم للانف ١٨٠

شكل (٢٩) التنفس الصناعى : طريقة الضغط على الصدر ١٨٠

شكل (٣٠) التنفس الصناعى : طريقة الضغط على الظهر ١٨١

شكل (٣١) أجهزة الاسعاف ١٨٣

شكل (٣٢) اللفائف والاربطة واسعاف الجروح ١٩٥

شكل (٣٣) الجبائر واسعاف الكسور ٢٠٠

شكل (٣٤) حمل المصاب ٢٠١

مقدمة

ليست السلامة من المواضيع التي يمكن للباحث من تفصيلها او تجزئتها الى حالات متعددة تشمل الاساسية منها والفرعية . بل هي موضوع عام وشامل لعوامل قد تختلف فى التشعب ولكنها تتماثل فى الجوهر . ومدعيات السلامة ترجع أولا وقبل كل شيء الى الحرص الفردى والتنوير العام ، بقدر ما هي تعتمد على وسائل الحفاظ ووضع اللوائح والقواعد واستصدار النظم المناسبة لهذا الصدد .

والسلامة فى المجال الصناعي لاتقل فى أهميتها عن السلامة فى المعايش الخاصة أو الاماكن العامة الاخرى . فمع ان لكل ظروفه واعتباراته ، الا أن الاطار الجوهرى واحد . ومن الطبيعي أن هذا الاطار يعتمد على التهيئة النفسية ، بقدر ما هو يعتمد على الحفاظ البشرى والاقتصادى وعوامل البيئة الملائمة . ولكن هناك عناصر تجعل من السلامة فى الحقل الصناعي ذات أهمية قدلا تتواجد فى الحقول المتنوعة الاخرى وذلك لاسباب كثيرة منها الاتي :-

اولا : ان الحقل الصناعى يجمع الكثير من المسببات الآلية والاجواء البيئية وتزاحم العناصر البشرية و التي يكون فيها الفرد او المنشآت معرضة بحالة مستمرة لبعض الاخطار التي قد تكون ذات نتائج مفجعه .

ثانيا : انه من الطبيعي فى حالة تعطل اى جهاز صناعي ، بسبب الاخلال فى نظام العمل ، أن تكون النتائج مؤثرة على أفراد ومؤسسات متعددة ، وهذا بعكس ما لو كان الاعتبار هو المعايش الانفرادية الاخرى . ومن هنا فان السلامه لا تقل فى الاهمية عن عوامل الانتاج أو نظم الصيانة الاخرى . واذا قلنا بأن الاخلال بالسلامة يشمل خراب للمشاريع أو ضرر يلحق بجماعات كثيره ، فانه يتبين أنه فى اهمية النتائج تكون السلامة عنصر أساسي فى كل مؤسسة أو منشأة صناعية .

ثالثا : ان الاخلال بمبادىء السلامة ، وما ينتج عن ذلك من نتائج غير حميدة ، لا يؤثر فقط على المؤسسة كحالة انفرادية ، بل وخاصة اذا كانت تلك المؤسسة ضمن منطقة صناعية عاملة على مدار الساعة ، فانه يكون التأثير على كل ما يجاورها . وهذا التأثير مثل اندلاع الحرائق أو تلوث الجو بالغازات أو المواد المؤذية الاخرى ، تترتب عليه اضرار شتى . وهذا الموضوع له أثر كموضوع بيئة بشرية أو بيئة صناعية ، وأخطاره شامله بقدر ما هي مباشرة .

رابعا : الاضرار البشرية هي من أسوأ النتائج فى حالة عدم توفر نظام السلامة . والاضرار البشرية هي بحد ذاتها اضرار مفجعه ، ولكن ولنفس الاعتبار ، فان فقدان أو تعطل يد عامله بسبب عدم تواجد ظروف الامن والسلامة أو لسبب الاهمال الفردى ، من الطبيعي أن يؤدى الى اضرار انتاجية أو اقتصادية بالغة . وذلك لسببين :

(أ) احتمال تعطيل جهاز أو يد عامله أساسية قد يؤدى الى خفض الانتاج بالاضافة الى خسارة فى ساعات العمل أو اخلال بنظام متبع .

(ب) احتمال تعويضات مادية للاصلاح البشرى أو اصلاح ما تعطل من أجهزة أو الخسارة بسبب تعطل الانتاج .

خامسا : ان السلامة لا تعنى فقط تجنب الحوادث باستعمال الاساليب الصحيحة في العمل أو استخدام اجهزة الوقاية المتنوعة . بل تعني دراسة الحوادث الواقعة حتى يتسنى الالمام الجذرى بمسبباتها ، ومن ثم المحاولة فى وضع طرق مناسبة لمنع حدوثها . واضافة الى ذلك تعني الخطوات والاجراءات التى تتخذ بعد وقوع الحادث مباشرة . وهذا موضوع له منتهي الاهمية ، فاللحظات المباشرة لوقوع الحادث هي التي تحدد درجة الحادث ومدى الاضرار الصحية أو الخسائر المعنوية أو المادية التي تتسبب عنه .

سادسا : لان السلامه تعتبر موضوعا شاملا لكل ما تتعرض له العناصر البشرية والالية فى البيئة الصناعية ، لذلك فتلوث البيئة قد يكون من أهم المشاكل التي يواجهها العاملين . ومن أمثال ذلك ارتفاع الاصوات أو الاصوات المؤذية والمؤثرة على الجهاز السمعي والعصبي . وكذلك الكيماويات الخطرة من امثال الكلورين والزئبق

وغاز الوقود الطبيعي وزيوت النفط والاحماض والقلويات المتعدده ومحاليل الغسيل ، ومواد أخرى ملوثة مثل الامونيا واليورياواكاسيد الكبريت وكبريتد الهايدروجين ، ومن هذا يتبع تأثير وتلويث الأجواء والمعايش على سلامة الافراد والاجهزة فى المدى البعيد اذا لم يكن المباشر .

سابعا : وكما أن مواضيع تلوث البيئة مرتبطة مباشرة بسلامة الافراد والمنشآت فان مواضيع الصحه المهنية لاتقل عن ذلك فى الاهمية . اذ أن الصحة المهنية تكون الاطار الشامل لكل ما يرتبط بنتائج السلامة والامن الصناعى . ولا يخفى عن الملاحظة ان مسائل الصحة المهنية ومواضيع البيئة عامة تشكل جزءا كبيرا بكل مانحن بصدده بتحقيق جو الامن الملائم لسلامة الافراد والمنشآت .

الجزء الاول

الباب الاول

ماهية السلامة

الاهداف ، الحوادث ، الحفاظ

الاهداف

السلامة هي اتباع أسلوب العمل السليم الذي يجنبنا الحوادث ويقينا من الاصابات . ولهذا فهي ضمانا للفرد روحيـا وماديا . والهدف من السلامة هو الحفاظ على حياة الشخص وحمايته من المخاطر التي قد يتعرض لها في عمله اليومي . ولا ينكر الفرد ان هناك أهداف أخرى للسلامة . فمثلا يتضح من كل الاحصائيات ان زيادة وجودة الانتاج تعلو كلما انخفض عدد الحوادث . والكل يعرف أن تكاليف المنشآت وتزويدها بكل تلك الاجهزة ، بما فيها من ضخامة بناء وضخامة تكاليف ، تزيد عن الملايين من الدنانير .

والناحية المالية ليست بذات الاهمية مقارنة بالناحية البشرية. ولكن الاهمية ترسخ بمصادر تلك الاموال ـ انها الدولة والمجتمع والافراد . فبحرصنا على السلامة ، وأسلوب العمل السليم ، لاشك سيوفر الكثير . ولا شك ان هذا التوفير سيعاد الى المجتمع على شكل اكثار من الرعاية الصحية واكثار من التعليم واكثار من ايجاد ظروف أمن تبعد الاصابات وتوفر الارواح . وكل هذه منافع لا نتمتع بها الا اذا تجنبنا الاصابات وظللنا على قيد الحياة . وهذا بالطبع لا يتوفر الا باهتمامنا بالسلامة في طرقها وأنظمتها ، مزودة برعايتنا للعمل ومهارتنا في أدائه .

الحوادث

لعلنا نعجب أن تكون مسببات الحوادث والتي تؤدي الى باهظ التكاليف الروحية والمادية ، هي في الاصل ناشئة عن عوامل من الممكن تجنبها . وطالما دلت الاحصائيات على أن أكثر الحوادث تأخذ محلها عندما يكون الفرد مزاولا لعمل بسيط ـ عمل لا يتطلب الاجهزة المعقدة أو المهارات الكبيرة . ولا نندهش ـ لان الاهمال وعدم التركيز في العمل كثيرا ما يكون والمرء متداولا لاعمال بسيطة (ليست معقدة). ويمكن أن يكون ذلك لان الشخص ولد وفيه طبيعة الاعتداد بالنفس وقلة بعد النظر . وهـذا يؤدي الى الاهمـال أو تهـوين الامر أو

الاستهانة بالنتائج . ولكن كثيرا ما يؤدى هذا الى جليل المخاطر . والامثال كثيرة .

فهناك من يسقط من على السلم ، ليس لسبب الا لان الشخص كان يحمل جسما فى يده منعه من المحافظة على اتزان جسمه عندما وصل أعلى الدرجات . وعندما زلت قدمه ، لم يكن هناك من وقاية تحميه من الوقوع على الارض . وبوصوله الارض تكون النهاية المشئومة . ولكن قلما نسمع أن شخصا قد أصاب نفسه أو فقد حياته وهو يزاول أعمال صيانة معقدة وكبيرة فى أحد الغلايات — والخطر هنا ليس بالقليل . ومثال آخر — فمن منا قد سمع بحادث اصابة شخص متمرن وهو يزاول أعماله الاعتيادية فى صمامات البخار . ولكن كثيرا ما نجد الايدى المحروقة من جراء مسك أو لمس تلك الأنابيب بالايدى العارية .. أسباب الخطر واحدة فى كلا الحالات . وتوزيع احتمالاتها متساوية ، ولكن الفرق البسيط هو الادراك ، فالشخص الذى يدرك طبيعة عمله وما تتطلبه من مهارة وجدية وأساليب صحيحة وقائية دائما ما ينجو . والعكس يجارى العكس .

فعامل اللحيم الذى يهتم بقواعد السلامة ويلبس نظاراته الواقية وقناعه الواقى وكفوفه الواقية ، ومهيأ لظروف الامن الكاملة من نظافة أرضية العمل الى وجود معدات الاطفاء كاملة وسليمة فى موقع العمل ، ويقبل على عمله بجميع مداركه وحواسه ومهارته — يكون دائما — رابح لورقة النجاة . أما من يمشي فى المنشآت عارى الرأس وبدون خوذته الواقية ، يكون هو المسئول عن دماء جروحه . وكذلك الفاقد لعينه من جراء تطاير بعض البرادة أو المواد الاخرى فى داخلها يكون هو المسؤول بسبب اهماله للبس نظارته الواقية . ومنهم من يقع فى فتحات المجارى الارضية وتكون النتيجة عندها قاسية . وهذا ليس لاى سبب الا لعدم وجود المسئولية . فالشخص الذى أزال الغطاء كان من الأنانية وعدم الشعور بالغير ، لدرجة انه لم يضع الغطاء مكانه . فيكون السائر من الثقة بحيث لم يزاول فكره وجود مثل اولئك الاشخاص — فلم يعط اية أهمية لمراقبة موقع اقدامه . وكثيرا ما يكون الشخص المصاب — هو نفسه الذى اهمل

وضع الغطاء مكانه . ومع أن العملية كلها من البساطة لدرجة انها لا تأخذ اكثر من دقيقة من الزمان — ولكن العواقب وخيمة — ومن حفر حفرة لاخية وقع فيها .

وهناك سبب آخر لا يقل فى الاهمية . فمن يوافق على القول الذى كثيرا ما يتطرق الى مسامعنا — الا وهو « انه صار لي سنين كثيرة وأنا أقوم بهذا العمل ولم يحدث لي أى حادث .. » هكذا قد يقول البعض — هؤلاء الذين ليس لديهم من الادراك حتى قليله . ولكن يقول العاقل : « يكفي ان يحدث مرة واحدة — وعندها قد ينتهي كل شيء — بما فيها حياة الشخص » . وليس هناك فى الاهمال من خبرة . ولا شك أننا نوافق على قول العقل .

الحفاظ

ليست المشكلة بهذه الدرجة من التعقيد . والحل موجود فى حرص الفرد وشعوره بالمسؤولية تجاه سلامته وسلامة غيره .

فهناك منشآت تضم اجهزة كثيرة ومختلفة ، ويعمل فيها أشخاص أعمالهم كثيرة ومختلفة وتتطلب سيرا للعمل منتظما وانتاجا مرضيا . والحوادث تؤثر كثيرا على انتظام سير العمل بما تحققه من عرقلة أو تأخير . والانتاج في مثل هذه الظروف لا يصل الى الدرجة المرضية . وزد على ذلك ، وهذا فى منتهي الاهمية ، العوامل الصحية والمعنوية التي يتعرض لها المصاب من جروح أو كسور أو حروق اذا ما زال المصاب على قيد الحياة . هذا ما تسببه الحوادث .

لذلك ، فالى الشخص الذى يزاول عملا ما ، هذه الاعتبارات :

(١) أن يفكر الشخص فيما اذا كانت لديه الكفاءة لذلك النوع من العمل . وليس هناك اى عيب لجهل امرىء لعمل لم يزاوله من قبل . فاذا لم تكن لديه الكفاءة ، عليه أن يتعلمها وبأساليبها الصحيحة . ومن منا من ولد متعلما .

(٢) أن يكون لدى الشخص الادراك للاساليب والطرق الصحيحة لمزاولة أى عمل كان . ولا بد أن يسأل نفسه : هل يتطلب هذا العمل أياً من أجهزة ومعدات الوقاية ؟ هل يتطلب هذا العمل

نظارات أو كفوف او احذية واقية ؟ وعندها لا بد أن يجتهد ذلك الشخص ف طلب ما يحتاج اليه من أدوات أو معدات .

(٣) أن يتحرى الشخص عن الاخطار المحتملة فى ذلك النوع من العمل . وأن يحتاط بأن يكون مدركا فيما يجب القيام به حينما يقع الحادث . فالدقائق المعدودة بعد الحادث هي من أهم عمليات الوقاية والحفاظ اذا عمل بها بالاساليب الصحيحة .

(٤) قبل أن يزاول العمل ، لابد للشخص أن يتأكد من أن مكان ومحيط العمل ليست فيه أية عوامل تؤدى للخطر . لا يكفي أن يكون الجهاز الذى يعمل عليه معزولا عزلا تاما من توصيلات الكهرباء أو الغاز أو الزيوت . بل عليه أن يتأكد اذا كان هناك أى مسببات للحوادث قريبة من مكان العمل ، ويتخذ كل الحيطة لتحاشي أية حوادث من تلك الجهة .

(٥) أرضية منطقة العمل لا بد وأن تكون خالية من كل الشوائب أو المبعثرات أو الزيوت والتي طالما سببت كثير الحوادث .

(٦) أن تكون منطقة العمل تتوفر فيها تهوية كافية واضاءة مناسبة وأن تكون الاذن محمية عن الضجيج العالي .

(٧) أن يكون قد بلغ عن كل ما يشك فيه كمصدر محتمل للاخطار للمسئول ، حتى يكون هناك علم بذلك ولتكون الاحتياطات جميعها قد اتخذت قبل البدء فى العمل .

(٨) ان يحيط الشخص منطقته بسور الامان خوفا من مباغتة الغير لهسواء من المتطفلينأو من الاشخاص الذين لايكونونعلىدراية، وان يضع كل لوائح الارشاد والتنبيه .

(٩) أن يضع الشخص فى باله دائما أنه هو المسئول الوحيد عن كل حادث يسببه او كل اصابة تتسبب له . وأن يضع كل حرصه وتفكيره فى عمله الذى يزاوله ، وكيف ينجو من مخاطر ذلك العمل .

(١٠) أن يترك المكان فقط عند انتهاء العمل وبعد أن يزيل كل ما هنالك من معدات وأدوات وأجهزة وقاية ، ويضع الاغطية

والعلامات فى مكانها الصحيح ، ويزيل كل الشوائب والنفايات الناتجة عن العمل .

هذه ارشادات بسيطة ولكن طالما وفرت على الاشخاص متاعب الاصابات والحوادث ونتائجها التي قد تكون مؤسفة ،والتي طالما وفرت على العمل ضياع الوقت أو عرقلة العمل أو تأخير الانتاج .

وكلنا نتفق أن النقاط الموضوعة أعلاه لا تأخذ من الجهد أو الوقت الا اليسير . ومع الممارسة تصبح منمؤسسات عمل الشخص الذاتية . ولكن بغير اتباع الاساليب الصحيحة ومراعاة نظم السلامة بكل دقة وحرص ، يكون الشخص متهما باللامسئولية وعليه أن يتقبل أى نتائج صادره عن الحوادث التي يسببها .

الجزء الاول

الباب الثانى

السلامة كتصور

ايجاد تعريف ، تحديد الابعاد ، دمج الانسان بالآلة

(ايجاد تعريف)

مع ان السلامة غير محددة الاسلوب والوسيلة وغير مميزة التصور ، الا انها محدده الهدف ومتطوره الاتجاه . فنظمها ونمط مفهومها متغير نسبة الى ظروف العمل وبيئته الصناعية والتثقيف التكنولوجي ، والوعي الاجتماعي بين الطبقات العامله وطبقة المجتمع ككل . وهذا يتأتي أولا فى كون السلامة تصور نفسى واجتماعي (خصائص انسانية) . وثانيا لتفرع مجالات السلامة (فى البيت ، في الشارع ، فى العمل) . وثالثا لتعدد مداخلها (تجنب أو الحد من الحوادث ، الحماية ، الانقاذ أو الاسعاف) . وأخيرا فهى موضوع يتطلب الطريقة أو الاسلوب العلمي فى بحثها وتقصى السبل الصحيحة فى تطبيقها والارتقاء بها (تقارير الحوادث كأداة للتشخيص، احصاء الحوادث كمؤشر لقياس التحسن ، وضع الانظمة واللوائح كنوع من العلاج) .

ومفهوم السلامة قد لا يتقيد بالمفهوم التقليدى والسارى الذى ينشد « امن العامل فى العمل » . فالانسان بطبيعته ،ومن فجر الخليقة ، وهو يبحث عن الامن فى الفداء والمأوى ، وفى سن النظم والتشريعات ، واستخدام أدوات الحماية . أما فى عصرنا هذا ونحن نستخدم انواع عديده ومختلفة من الوسائل فى المعيشة ـ وسائل لها مخاطرها الظاهرة والخافية ، المعروفة والمجهولة ، فانه يتحتم علينا ، نظرا لارتباطنا بتلك الوسائل ، التمعن فى الابعاد المختلفة وذلك ، من جهة أولى لايجاد السلوك السليم فى الاستخدام ومن جهة ثانية التطوير أو اصلاح العوامل / العناصر البشرية أو الالية ، لنصل الى المستوى الافضل ومتطلبات السلامة .

فلكل صناعة (أوآله) عوامل ونظم وأساليب تحتمها طبيعة الاله وطرق عملياتها والمخاطر المحتوية عليها أو تلك الناتجه عنها . فالصناعة (الاله) البدائية ، على سبيل المثال ، تتطلب طرقا بدائية فى العمل . وكلما ازدادت تعقيدات الاله ، كلما تطلبت أساليب وطرق ترتكز على الممارسة والخبرة وتقصي أسلوب العمل ونتائجه .

فطرق المواصلات البدائية تتكون من عربه يجرها حيوان . وتلك الطرق كانت خاليه الى حد ما من المخاطر . أما المواصلات الحديثة (المتمثلة فى العربات الاليه : القطارات، السيارات، الطائرات ـ سرعتها وكثافتها) ، فاستخدامها يتطلب التمرس والخضوع لانظمة ولوائح وأساليب ، الهدف منها تجنب أو الحد من مخاطر تلك الاليات . وما ينطبق على هذا المثال ينطبق على أية وسائل أخرى فى العمل أو فى الصناعة الحديثة (بيئة العمل البشرية) .

الجزء الاول

الباب الثالث

القواعد العامة للسلامة

اسلوب العمل السليم ، العزل ، النظافة ، التسوير ، الملابس ، الشعر الطويل ، الاحذية ، السلالم ، حزام الامان ، التحميل ، مراقبة الخطوات ، اشارات ولوائح الخطر ، المزح اثناء العمل ، النفايات ، ادوات ومعدات التصليح ، احذر من برادة الجلخ ، اللمس ممنوع ، طاولة العمل فى الورشة ، العمل على الآلات ، الهواء المضغوط والبخار ، تكويم المواد ، تخزين المواد الخطرة ، غاز كf٢ الاطفائى ، الرافعات والشاحنات ، متى تدخن السيجارة ، ماذا تعرف عن الكيماويات ، الاشعاعات ، المخاطر ، الوقاية ، انتهاء العمل ، أجراس الانذار ، التبليغ الفورى ، تقرير الاصابات ، ممرات ومخارج الطوارىء .

١ ـ أسلوب العمل السليم :

لا تبادر بأى عمل الا عندما تكون ذو علم بالطريق الصحيحة والاساليب السليمة لذلك العمل . لا تجهل أو تتجاهل احتمالات الخطر فى ذلك العمل وكن حريصا لمعرفة ما الذى تعمله عند حدوث حادث .

٢ ـ العزل :

اذا بادرت بعمل ما ـ تأكد أن المكان والمعدات معزولة تماما عن كل من الكهرباء ، الغاز ، الزيوت ، البخار ، المحركات ، وكل المصادر الخطرة .

٣ ـ النظافة :

يجب أن يكون مكان العمل نظيفا دائما من المبعثرات والادوات والمعدات والملوثات .

٤ ـ التسوير :

يجب تسوير كل منطقة يكون فيها عمل ووضع الارشادات والعلامات اللازمة حولها . كما يجب تسوير مكان العمل فى الاماكن العالية ، وخاصة على حافة تلك الاماكن ، ولا يزال السور بتاتا الا بعد الانتهاء تماما من العمل .

٥ ـ الملابس :

للملابس أهمية بالغة فى تسبب الحوادث . فالملابس الواسعة كثيرا ما تشتبك بالاجزاء المتحركة من الآلة ، وأصلح أنواع الملابس هي الملابس الضيقة ولكن بدون عرقلة لحرية حركة الشخص . أما الملابس الفضفاضة مثل الدشداشة والجلباب ـ والاطراف السائبة مثل الكوفية (الفترة) وربطة العنق أو أطراف القميص الظاهرة فوق البنطلون ، فكلها مسببة لاكثر الاخطار ، وعادة تعتبر بدلة العمل من أنسب الملابس فى أماكن العمل .

الساعات والخواتم كلها مصادر حوادث فاحرص على ازالتها عند القيام بالاعمال اليدوية البحتة .

٦ ـ الشعر الطويل :

وكما يقال عن الملابس يقال عن الشعر الطويل ـ فالشعر الطويل يشتبك بأجزاء الآلة المتحركة ويسبب أبلغ الحوادث . لذلك يلزم لبس خوذة الرأس (وليس الكوفية أو الفترة) لتغطية الشعر .

٧ ـ الاحذية :

كثيرا ما تقاسي الاقدام من جروح وكسور بسبب قلة الوقاية . ففى ظروف العمل ، تكون الاقدام معرضة للتعثر أو الاصطدام بأجسام أخرى أو وقوع أجسام عليها . لهذا فالاحذية الواقية لها منتهى الاهمية . فالاقدام الحافية أو استعمال الاحذية الممزقة والقديمة تعرض القدم لاصابات بالغة . لذلك يلزم لبس الاحذية القوية والسليمة الواقية . أما النعال أو الشبشب أو الحذاء الممزق فيجب تجنب لبسها فى العمل .

٨ ـ السلالم :

السلالم وضعت للاستخدام ـ والاستخدام السليم . فتأكد أن السلم فى حالة جيدة . أسنده الاسناد الصحيح وبزاوية ملائمة ، ولا تضع السلم على أرض ملساء أو زلقة أو الاماكن التي عليها زيوت أومياه . ولاتسند السلم على عوارض أو قوائم متحركة أو انابيب أو كابلات .

لاتحمل أيه أجسام أو قطع ثقيلة فى حالة الصعود أو النزول من على السلم . لا يجوز استعمال شخصين للسلم فى وقت واحد . اتخذ اللازم لعمل سور من الحبال حول منطقة العمل التي بها السلم لئلا يصطدم به أحد . تجنب رمي أى من أدوات التصليح من فوق السلم ، بل ضعها فى مكانها الملائم فى الحزام . يحظر الصعود على البراميل أو الصناديق أو أكتاف شخص آخر .

٩ ـ حزام الأمان :

حزام الامان ضروريا للوقاية من السقوط فى كل الاعمال على الارتفاعات (فوق السلالم ، على الاعمدة أو السقالات أو أية أماكن عاليه) ـ وخاصة اذا كان العمل يتطلب استخدام اليدين . فحزام الأمان يوفر الوقاية الضرورية فى تلك الاعمال ، نظر لتوافر مخاطر

التعثر أو الانزلاق أواختلال التوازن . أو حتى فى حالة وقوع حادث مما يؤدى الى وقوع الشخص .

١٠ ـ التحميل :

عند المبادرة فى حمل أجسام من على الارض لفرض تحريكها أو نقلها ، فيجب استخدام الاساليب الصحيحة فى الحمل . اذا كان الحمل ثقيلا فأطلب المساعدة أو استحضر أجهزة آليه . ليس هناك أى ضرورة فى التضحية بحياة الشخص . فالطريقة غير السليمة تسبب البعج أو الضرر للظهر أو العمود الفقرى .

والطريقة الصحيحة للحمل هى بأن تجلس على أقدامك مع مرعات الضغط على الجزء الامامي من القدم ، وأن تكون الاقدام متباعدة لتوفير الاتزان . يجب ان يكون الظهر مستقيما والركب فقط هى المثنية على أن تكون الركبة اليمنى أعلى من اليسرى . تأكد من عدم وجود حواف حادة للجسم المراد حمله . البس كفوفا وأحذية لتتجنب الصدمات أو وقوع الجسم على أصابع اليد أو القدم . لا تحمل أى شىء ويداك عاريتان الا عند الضرورة القصوى .

لاتجلس أو تقف أو تمر تحت أثقال مرفوعة. واتخذ كل الحيطة والتأكد من حالات الأمان عند اقترابك لأماكن التحميل والتنزيل .

١١ ـ مراقبة الخطوات :

راقب صعودك على السلالم ونزولك منها . وراقب طريقك فى الممرات . فكثيرا ماتوجد نتوءات وحواجز ظاهرة أوبارزة تسبب الاصابات فى الرأس ، الصدر أو الاكتاف . انتبه أين تضع أقدامك . لاتعتمد على أن الطريق امامك سالك وخالي من الاجسام المبعثرة او المجارى المزاله اغطيتها . كن حذرا تماما .

١٢ ـ اشارات ولوائح الخطر :

انتبه للاشارات واللوائح الارشاديةفى أماكن العمل. فلعلها تكون أكثر ما يساعدك فى تجنب الاصابات . استفسر من المسؤول عن معنى اللوائح اذا كنت تجهلها . عند القيام بعمل فى منطقة محظورة ضع علما أو نورا أحمر لتنبيه الأشخاص بعدم الاقتراب .

١٣ ـ المزح أثناء العمل :

لا تحاول المزح أو مباغتة الافراد العاملين ، فكثيرا ما تكون النتائج اصابات وخيمة للابرياء ممن تمزح معهم . لا ترمى اليهم بالادوات ولا تلعب على آلات أو أحزمة نقالة وغريبة عليك فى سبيل المزح .

١٤ ـ النفايات :

هناك صناديق وبراميل معدنية زودت لحفظ النفايات بها فاستخدمها . لا تلقى بقطع قماش مسح الزيوت أو العلب الملوثة والفارغة أينما كان . بل ضعها فى أماكن القمامة .

١٥ ـ أدوات ومعدات التصليح :

اختر دائما الادوات المناسبة والتى بحالة جيدة . فالمفك والمطرقة ـ وغيرها والمسببة لاكثر الحوادث ـ يجب أن تكون مقابضها مثبتة جيدا وأن لا يكون هناك أى انشقاق بهما . كما أن رأس المطرقة يجب أن يكون محدبا وخاليا من الشروخ أو النقر . والمفكات يجب أن تكون بحجم يناسب العمل والا أدت الى انزلاقها على راحة اليد من آن لآخر . أما الاجنة التي رؤوسها مثل عش الغراب فيجب أن لا تستخدم . ولا ترمى بأى من تلك الادوات بل ضعها فى مكانها المناسب بانتباه وتأني .

١٦ ـ احذر من برادة الجلخ :

دائما ضع العازل بينك وبين حجر الجلخ . فالبرادة والشرر الناتج أثر احتكاك قرص الجلخ مع القضيب دائما ما تجد طريقها الى عين الشخص أو القريبين منه .

لا تكتفى بوضع القناع بل دائما استعمل العازل المثبت على آلة الجلخ . فليس هناك أغلى من بصر الانسان .

١٧ ـ اللمس ممنوع :

يحظر اللمس أو اللعب بمفاتيح وروافع التوصيلات الكهربائية، والمحركات ، والصمامات أو الصنابير ، سواء كانت هناك لوائح تشير

بهذا المنع أو لم تكن . لا تتعرض لاى من صمامات نظام مكافحة الحريق، أجراس الانذار ، الاجهزة الكهربائية ، الغاز ، الماء أو الهواء .

١٨ ـ طاولة العمل فى الورشة :

تأكد من أن أعمالك محمية ومثبتة جيدا على طاولة العمل . احذر انقلاب أو وقوع المعدات التي تحاول اصلاحها . احرص على أن تكون القابضة مثبتة وفكوكها فى حالة سليمة .

١٩ ـ العمل على الآلات :

أهم متطلبات العمل على الآلات هو التركيز على العمل الذى تبادره . لا تسرح أثناء العمل ، ولا تحاول كثرة التلفت أو التحرك عن مكان العمل . كن حريصا على أن تكون ذو علم بمزايا الآلة التي تعمل عليها . احذر نقاط الزيوت التي تسقط على الارض من بعض الآلات ولا تنس أن تزيلها بعد الانتهاء من العمل ، لانها قد تسبب الحريق أو انزلاق أشخاص آخرين بواسطتها . لا تزيل تلك الزيوت ولا تشغل نفسك بأى عمل آخر خلال العمل .

احذر من مباغتة الآخرين لك وأنت على الآلة ، ولا تباغت العاملين على الآلات لان فى هذا سبب للارتباك واحتمال وقوع اصابات .

٢٠ ـ الهواء المضغوط والبخار :

أكثر الاصابات الجسيمة ـ والقاتلة أحيانا ـ تحدث من جراء توصيلات الهواء المضغوط او أنابيب البخار الموجهة باتجاه الجسم ، وخاصة فى أماكن مثل العين أو الاذن . فحاذر كل الحذر من فتح صمامات أو صنابير تلك المواسير . ولا تستعمل الهواء المضغوط أو البخار فى أى من عمليات نفض الغبار أو بأى من عمليات التنظيف .

٢١ ـ تكويم المواد :

يحظر بتاتا تكويم المواد أو الصناديق ، سواء كانت فارغة أم لم تكن ، فى أماكن العمل أو الممرات أو عند مداخل السلالم . احذر من المواد أو الصناديق المرصوصة بعضها فوق بعض خشية من تساقطها واحداث الاصابات .

٢٢ ـ تخزين المواد الخطرة :

تخزين المواد الخطرة (كلورين ، هايدروجين ، المواد المشعة ، الغازات المضغوطة، الكيماويات، الزيوت ومواد الوقود) تتم طبقا لانظمة خاصة ، فيجب اتباع تلك الانظمة مع مراعاة أصول التخزين السليم والظروف الجوية ومناطق الازدحام وتوفير الحماية والوقاية اللازمة.

٢٣ ـ غاز ثانى أكسيد الكربون ـ ك أ ٢ ـ الاطفائي :

غاز ثانى اكسيد الكربون هو من الغازات الخاملة والخانقة ولذا يستعمل فى تمديدات الاطفاء الذاتي أو الآلى . وبعض الاماكن تكون مزودة بهذا النظام . لذلك يجب التأكد من اغلاق صمامات النظام قبل الدخول الى تلك الاماكن . وذلك خشية من حدوث اى خلل فى الجهاز مما يؤدى الى فتح صمام الغاز واختناق من كان موجودا . وخاصة أن تلك الاماكن دائما ما تكون مغلقة الا من فتحات أبواب الدخول والخروج .

٢٤ ـ الرافعات والشاحنات :

سواقو الرافعات والشاحنات كثيرا ما يكونون فى حالة لا تسمح لهم برؤية المشاة على الارض . لذلك يجب ان تكون « أنت » الذى تراهم وتبتعد عنهم . أنها حياتك التي تحافظ عليها فلا تنتظر أن يكون الآخرين احرص منك عليها .

٢٥ ـ متى تدخن السيجارة :

السيجارة قد تكون من المضار التى لابد منها . وتدخين السيجارة ليس محرم على البشر . ولكن هل تدخن وانت فى فراشك . بالطبع لا . وفى المنشآت الصناعية تجد نفس الحالة ، ففى كثير من المناطق يكون التدخين ، ورمى السيجارة بعد التدخين بطريقة عمياء ، من أهم مسببات المآسى . وليس هناك من حظر على التدخين . ولكن ليس فى مناطق فيها ما يسبب الحرائق مثل الكيماويات المتطايرة او السريعة الاشتعال أو الغازات المشتعلة أوزيوت الوقود . فدائما ما توجد هناك أوقات استراحة وأماكن مؤمنة للتدخين ـ فاستغل هذه الاوقات وتلك الاماكن . لا تكن ممن يجلب المآسي للآخرين بل عش ودع غيرك يعش . ضع بقايا السجاير ـ بعد التأكد من اطفائها ـ في منافض السجاير الخاصة . براميل الزيت وصناديق القمامة ليست بأفضل المحلات لبقايا السجاير .

٢٦ ـ ماذا تعرف عن الكيماويات :

محاليل الغسيل مثل الاحماض والكيروسين (الكاز)، أو مخلوط الزيوت بالجازولين (البنزين) ، أومجموعة مركبات الاسيتون والايثانول المستعملة فى تنظيف بعض اجزاء الاجهزة الدقيقة تتطلب اتخاذ الحيطة عند العمل بها . فهى عادة متطايرة فى درجات الحرارة العادية . لذلك عند استعمالها يجب أن يكون المكان ذا تهوية كافية، وان تحاول الاقلال من وقت تعرضك لتلك المحاليل، وان لاتستنشق أو تتنفس مباشرة من أوعيتها . بل حاول أن تدير وجهك عن مصادر الأبخرة والغازات بين حين وآخر .

يجب أن يثبت على ناقلات تلك المواد العلامات الدالة على مخاطر الحمولة .

٢٧ ـ الاشعاعات :

الاشعاعات الحرارية لهامخاطرها الكثيرة على الجسم والصحة. ولكن يمكن الوقاية منها بتوفير التهوية فى أماكن العمل أواستخدام ملابس الوقاية . كما انه يمكن الاحساس بها والاتقاء من تأثيراتها . وهذا غير ماهو فى حالة الاشعاعات النووية . فالأخيرة لايحس بها، ومخاطرها أكثر وأعظم من الاشعاعات الأولى ، اذ انها مسببة لأمراض وحالات صحية خبيثة أن لم تكن مميتة . وبالاضافة الى ان هذه الحالات لاتظهر فى الحال ولايمكن تشخيصها بالطرق العادية . كما انه من الصعوبة الاتقاء منها أو الحد من انتشارها الا بحواجز أو موانع الاشعاعات الخاصة (جدران الرصاص مثلا) .

لهذا فانه لابد من اتخاذ جميع الاجراءات الوقائية واتباع جميع الأنظمة واستخدام العلامة الدالة على التأثر بالاشعاع ، مع فحصها على الدوام للتحقق من مدى تأثرها . وتصدر الاشعاعات النووية من أعمال الأشعة الطبية ، المفاعلات الذرية ، اعمال التلفزيون الملون وماشابهه ، الأعمال أوالمفاعلات المحتوية على عناصر مشعة مثل اليورانيوم والبلوتونيوم والراديوم وغيرها من هذه المجموعة .

٢٨ ـ المخاطر :

ان اللحظات التى تتلو أى حادث ما هى بدرجة من الأهمية والخطورة بحيث انها قد تقرر مصير شخص ما . لهذا ، يجب ان تسأل نفسك قبل البدء فى العمل ، ماهى مخاطره على نفسك ؟ وما هى مخاطره على الغير وما الذى أنت معده لمجابهة تلك المخاطر عندما تحدث ؟ (من أمثال مكافحة الحريق واجراء الاسعافات) .

٢٩ ـ الوقاية :

ما الذى تعرفة للوقاية من الحوادث ومسببات الاصابات ؟ وما الذى تستطيع ان تدخره كمعلومات فى معالجة الحوادث عندما تقع ؟

٣٠ ـ انتهاء العمل :

عند انتهائك من العمل يجب فصل مصادر الطاقة وازالة جميع المعدات واللوازم المستخدمة وارجاع جميع الأغطية الى اماكنها وتنظيف مكان العمل .

٣١ ـ أجراس الأنذار :

يجب التعرف على أماكن الانذار والتأكد بأنها فى حالة عاملة على الداوم . عند وقوع أى حريق ، فانه يجب استعمال أقرب جرس وذلك قبل عمل أى اجراء آخر .

٣٢ ـ التبليغ الفورى :

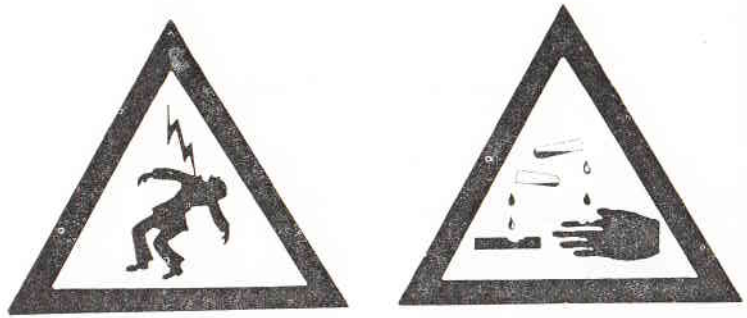
بلغ المسؤول عن أى حادث عمل سواء كانت هناك اصابة أولم تكن . ولاتتأخر فى التبليغ عن تلك الحادثة . لأن كثيرا من الحوادث لاتظهر اصاباتها فى الحال بل بعد مدة . والتبليغ عن الحوادث هى لمنفعتك الخاصة ولمصلحة السلامة العامة .

٣٣ ـ تقرير الاصابات :

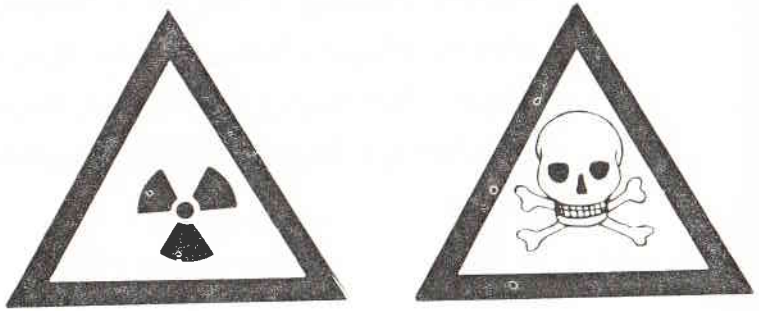
تقرير الاصابة ينفع فى معرفة المخاطر وكيفية علاجها ، فدون البيانات المطلوبة بوضوح ذاكرا سبب الحادث ومصدر الاصابة والاضرار التى وقعت وأية معلومات أوملاحظات أخرى .

٣٤ ـ ممرات ومخارج الطوارىء :

يجب أن لا تصف المواد أو تخزن أو توضع المعدات أو توقف الآليات ، تحت أى من الظروف وبأى وقت من الاوقات ، فى الممرات أو على أو بالقرب من أبواب أو مخارج الطوارىء . كما يجب أن ينتبه لاهمية تلك الابواب والمخارج وأن تفحص على الدوام وان لا تقفل بأى حال من الاحوال وأن تكون فى حالة سليمة وعاملة على الدوام . كما يجب أن تثبت العلامات الدالة لتلك المخارج والابواب فى مكان بارز ومرئى وبشكل واضح .



مواد قابلة للاشتعال



شكل (١)
علامات الخطر الهامة

الجزء الثانى

الباب الاول

السلامة في العمل

الاعمال الكيماوية، الكلورين، الهيدروجين، غاز الوقود ، المستودعات والمخازن ، النقل والتحميل والتنزيل ، السيارات والشاحنات ، المعدات الرافعة ، ورش السيارات ، ورش النجارة ، الخراطة واللحيم ، الزفت (القار) ، الخزانات والصهاريج ، الحفريات ، التسوير والحواجز والتنبيه والتحذير ومنظمات المرور ، الكهرباء ، انارة الشوارع ، ايصال التيار للبيوت والمنشآت، فرق الطوارىء ، الأجهزة الكهربائية، المكاتب .

١ ـ الاعمال الكيماوية

١/١ يجب ارتداء معاطف أو ازار (مريول) المختبر فى اوقات العمل ، سواء في المختبر او في المواقع الاخرى .

٢/١ يلزم وضع القفازات (الكفوف) والنظارات الواقية كلما لزم الامـر .

٣/١ لا تدخن داخل المختبر .

٤/١ احذر المواد الكيماوية السـامة او المحرقة او القابلة للاشتعال (أو المواد المجهولة طبيعتها) ، لا تغامر ، اسـتفهم بمن هو أدرى .

٥/١ المواد السامة يجب أن يبين عليها اسمها وتحفظ داخل خزانة مقفلـة .

٦/١ يجب ان تحمل كل زجاجة او قارورة اسم المادة التي تحتويها ودرجة التركيز .

٧/١ افحص توصيلات الغاز وتأكد من اغلاق صماماتها عند الانتهاء منها ، لا تطفيء اللهب بطريق النفخ .

٨/١ تعاد كل زجاجة الى مكانها الخاص بها عند الانتهاء منها ، وذلك منعا لايهام العاملين الآخرين وتجنبا لوقوع الاخطاء .

٩/١ كلتا اليدين يجب أن تستخدم لحمل القوارير الكبيرة .

١٠/١ استخدم الكرات الماصة عند تعبئة أنبوب القيـاس (البيوريت) وتجنب طريق الفم فى سحب المحاليل من أوعيتها .

١١/١ استخدم الاماكن المخصصة (هود) للمواد الناتج عنها غازات سامة أو خطرة ، واحرص على تهويتها واغلاقها وقت العمل.

١٢/١ لاحظ ما تعمله من مركبات كيماوية ـ سواء ما تخلطه أو ما تضيفه أو ما تركبه او ما تذيبه .

١٣/١ يجب مراقبة الاعمال الكيماوية التي تجرى وان لا تترك بدون مراقبة .

١٤/١ احرص على نظافة المعدات والاجهزة من الرواسب الكيماوية والمياه .

١٥/١ تعرف على أماكن مطفآت الحريق والبطانيات الواقعة ومفاتيح اجهزة الانذار .

١٦/١ عند تصاعد اية ابخرة من المختبر فيجب العمل السريع على فتح الابواب والشبابيك واخلاء المختبر من جميع الاشخاص. استخدم الوقاية والطرق السليمة فى عمل اللازم لمعالجة مصادر الابخرة .

١٧/١ اذا شككت في تسرب غازات الوقود داخل المختبر فلا تمس ايا من مفاتيح الكهرباء او مفاتيح الاجهزة وذلك تحاشيا من الشرارة التي قد تشعل ذلك الغاز . اعمل على قطع التيار من المفتاح الرئيسى .

١٨/١ اذا اشتعل اللهب فى غاز متسرب من اسطوانات الغاز فيجب عدم اطفاء اللهب ، بل اعمل على ابعاده ـ ان كان ممكنا ـ الى مكان طلق ، ودع رجال الانقاذ يتخذون اللازم .

١٩/١ في حالة ملامسة أو انسكاب مواد كيماوية على الجلد أو العين أو الفم فيجب رش العضو المصاب بالماء جيدا كأول وسيلة للعلاج . اما الحالات البليغة فتتطلب الاهتمام من قبل الطبيب .

٢٠/١ قبل مغادرتك مكان العمل احرص على نظافة طاولة العمل واخلائها من كل المحاليل والمركبات والاعية المستخدمة ، واغلاق صمامات المواقد وفصل الاجهزة عن التيار الكهربائى .

٢١/١ فى أعمال التنظيف بواسطة الاحماض أو القلويات ، يجب ارتداء الازار (المريول) ، القفازات ، الاقنعة ، والكمامات الواقية .

ويجب استخدام الاوعية ذات الاغطية والمناسبة للحمل وتحاشي رذاذ تلك المواد الكيماوية .

٢ ـ الكلورين

ان غاز الكلورين لمن اشد الغازات الضارة ـ فهو قاتل لحظيا . ويرى على شكل ضباب أبيض مصفر في حالة التسرب القوى من الاسطوانات . ومن خواص الكلورين أنه أثقل من الهواء ، لذلك عند تسربه يظل بالقرب من سطح الارض في مستوى الافراد العاملين ، ولا يتطاير الى الهواء العلوى ، والاكثر خطورة أنه بفعل الريح قد ينتقل من مكان الى آخر ناشرا تأثيره على مناطق واسعة . لذلك . وفيما يختص بهذا الغاز ، يجب مراعاة واتباع الآتي بدقة :

١/٢ غاز الكلورين خانق وسام وذو اضرار بالغة فى كل الحالات.

٢/٢ يعبأ عادة مضغوطا فى حالة غازية أو سائلة فى اسطوانات صفراء .

٣/٢ ـ يستعمل لحقن المياه لقتل الاحياء المائية ولتطهير مياه الشرب .

العمل على أسطوانات الكلورين

٤/٢ ـ يجب لبس الملابس الواقية الكاملة

(١) ملابس العمل المغطية لكل الجسم .

(٢) الكفوف والاحذية الواقية ذات الاكمام والسيقان الطويلة .

(٣) الاقنعة وكمامات الكلورين الخاصة .

(٤) نظارات الوقاية .

٥/٢ ـ عند صيانة أو القيام بعمليات اصلاح أسطوانات الكلورين يجب التأكد من :

(١) وجود قناع تنفس أكسجين كاملا مع توصيلاته واسطوانة الاكسجين الاساسية مع أسطوانة احتياطية فى مكان العمل مع معرفة كيفية استخدامه .

(٢) وجود شخص آخر مرافق للمراقبة متفهم لتلك العمليات وما لها من مخاطر .

(٣) توافر معدات التصليح (كلورين كت ب) كاملة وصالحة .

(٤) وضع تأشيرة (اكس ــ x) الحمراء على اسطوانة يشك في صلاحيتها .

٦/٢ ــ عمليات تخزين أسطوانات الكلورين :

(١) يجب ان يخزن الكلورين بكميات كبيرة ــ ظروف السلامة واستعدادات الطوارىء تحدد تلك الكمية .

(٢) يجب أن لا يخزن الكلورين فى الشمس أو الحرارة .

(٣) يجب ان لا يخزن الكلورين لمدة طويلة فى الرطوبة العالية .

(٤) يجب حماية الاسطوانات ــ كلما أمكن من الفبار والرطوبة والمطر والاجواء غير العادية .

(٥) لا تخزن اسطوانات الكلورين بعضها فوق البعض .

(٦) تخزين الاسطوانات يتم على شكل مجموعات تتكون كل مجموعة من صفين على أن :

(أ) تترك مسافة متر على الاقل (طولا وعرضا) بين الاسطوانة والاخرى ، وذلك لتوفير سهولة الحركة فى عمليات الكشف والتصليح .

(ب) تترك مسافة ٥ أمتار على الاقل بين كل مجموعة والاخرى وذلك لاغراض النقل ، التحميل او التنزيل .

(٧) يجب الكشف على صمامات وتوصيلات الاسطوانات بواسطة الغاز الكاشف (الامونيا) أو أى كاشف آخر مرتين يوميا على الاقل . تجنب طريقة الاستنشاق فى الكشف .

(٨) يجب الاهتمام ومراعاة ان ما وصل من الاسطوانات اولا يستعمل أولا (أى أن أقدم اسطوانة مخزنة تستعمل أولا ، ثم التى تليها ، وهكذا) .

(٩) لا تترك اسطوانات الكلورين الفارغة مكدسة وبدون عناية .

(١٠) تسور منطقة التخزين ويثبت حولها لوائح التنبيه والتحذير .

٧/٢ ــ عمليات تحميل أسطوانات الكلورين :

(١) لا تتم عمليات تحميل وتنزيل الكلورين بدون اشراف مباشر من مشرف السلامة أو احد المسؤولين فى أعمال الكيماويات .

(٢) يجب ان يكون لدى عمال التحميل والتنزيل التفهم والتدريب الكافي لعملهم .

(٣) يجب التأكد من أن الرافعات (الكرين) وجميع معداتها من حبال واسلاك وبكرات ومشابك بحالة سليمة .

(٤) يجب التأكد من أن حمولة الكرين تزيد عن طنين (٢٫٠٠٠ كجم) .

(٥) عمليات رفع ووضع الاسطوانات يجب أن تتم بهدوء وتأن . مع مراعاة ان لا تصطدم أية أسطوانة بأخرى أو بالاجسام القريبة .

(٦) يجب ان يكون بعد الشاحنة عن اقرب أسطوانة في المنطقة ، أثناء عمليات التحميل والتنزيل ، لا يقل عن خمسة أمتار .

٢ / ٨ ــ بأية حال من الاحوال ، يجب أن لا تترك أية اسطوانة معلقة على الرافعة أو فوق الشاحنة بدون المراقبة الدائمة .

٩/٢ ــ عمليات نقل أسطوانات الكلورين :

(١) يجب ان تكون شاحنة النقل مهيأة لهذا النوع من العمليات .

لذلك يجب أن تكون مجهزة بـ :

(أ) سلاك الشد والربط .

(ب) وسائد الاسطوانات .

(جـ) العوارض المانعة للانزلاق .

(٢) يجب أن يكون السائق متفها للاعمال التي يقوم بها .

(٣) يجب عدم وضع الاسطوانات بعضها فوق البعض على الشاحنة .

(٤) لا تحمل الشاحنة بأكثر من طاقتها .

(٥) تمنع عمليات النقل أثناء :

(أ) أوقات ازدحام المرور .
(ب) الاحوال الجوية غير العادية
(جـ) حرارة الشمس العالية .

(٦) يجب مراعاة اختيار الطرق والشوارع الآمنة والمبلطة والبعيدة عن الاماكن المزوحمة أو المأهولة .

(٧) لا تبدأ الشاحنة برحلتها بدون :

(أ) اذن من مسئول اعمال الكيماويات أو مشرف السلامة .
(ب) مرافقتها بسيارة الاسعاف .
(جـ) معرفة الجهة المستقبلة ، والوقت التقريبي لوصولها .

(٨) يمنع منعا باتا ، ولاى سبب من الاسباب ، وقوف الشاحنة فى الطريقة أثناء وحلتها .

(٩) لا يترك السائق الشاحنة بدون التأكد من تنزيل آخر **اسطوانة من الشاحنة .**

(١٠) يجب أن يثبت على الشاحنة بوضوح وبمكان بارز المعلومات الدالة على المواد المنقولة ومخاطرها .

٣ ـ الهيدروجين

غاز الهيدروجين من الغازات المتفجرة ويشتعل بقوة وبفرقعة شديدة قد تسبب أعظم الحرائق وأخطرها . واسطوانات الهيدروجين حمراء طويلة ورفيعة . ويستخدم الغاز عادة فى التبريد .

ولخطورة ذلك الغاز ، أو ما قد يسببه من أخطار ، يجب اتباع :

١/٣ ـ عدم التدخين أو استعمال أية مصادر للنار أو الأضواء العارية فى الاماكن التى يتواجد فيها الهيدروجين .

٢/٣ ـ يجب أن تكون الاسطوانات الموصلة مثبتة ومربوطة باحكام ، وتوصيلاتها قد فحصت بعناية من قبل المسؤول المختص . ويجب تسويرها ووضع علامات التحذير المناسبة .

٣/٣ ـ يجب الكشف دوما على التوصيلات وعمل الصيانة المنظمة والضرورية لها .

٤/٣ ـ لاتخزن الا أدنى كمية ضرورية من أسطوانات الهيدروجين فى منطقة العمل ، على أن يكون تخزينها بقرب أحد الابواب المفتوحة والمستعملة قليلا للاعمال العادية ، مع ملاحظة عدم اقفال ذلك الباب .

٥/٣ ـ يجب أن تكون غرف تخزين الهيدروجين بعيدة عن منشآت العمل ، مصبوغة باللون الأحمر ، وأبوابها مقفلة على الدوام . وأن تسور المنطقة وتثبت الارشادات الخاصة بها .

٦/٣ ـ يرجى مراعاة الدقة فى عدم الخلط بين الاسطوانات المملوءة والفارغة عند التخزين .

٧/٣ ـ لا تدحرج الاسطوانات عند نقلها بل يجب استخدام النقالات اليدوية أو الآلية .

٨/٣ ـ يجب اتخاذ العناية الكافية فى نقل الاسطوانات ومراعاة الأنظمة الخاصة بذلك .

٩/٣ ـ يجب أن تحمل الشاحنات الدلالة الموضحة للمواد المنقولة ومخاطرها .

٤ ـ غاز الوقود

١/٤ ـ لا يتم تشغيل صمامات التحكم بخطوط الغاز الا من قبل ممارسين مختصين فقط .

٢/٤ ـ يجب الانتباه الى أن الغاز من أكثر مسببات الحرائق وأخطرها . لذلك اعمل على فحص خطوط الغاز ، مستخدما فى ذلك الاجهزة الكاشفة عن التسرب ، لا تستخدم انفك .

٣/٤ ـ لا تتم أية عمليات صيانة فى خطوط الغاز ما لم تتوفر المطفئات المناسبة فى مكان العمل .

٤/٤ ـ يسمح لأشخاص مفوضين فقط بالأشراف على أعمال صيانة وتصليح شبكات خطوط الغاز . وان يكون هؤلاء :

(١) قادرين على تشغيل جهاز كاشف الغاز .

(٢) ملمين بمستوى انفجار الغاز .

(٣) ملمين تماما بارتباط الخطوط بشبكة خطوط الغاز الرئيسية فى المنشأة .

٥/٤ ـ وعند العمل على خطوط الغاز ، يجب اتخاذ الخطوات السابقة للتأكد من أن مثل هذه الخطوط :

(١) مفرغة من الضغط .

(٢) مصروفة .

(٣) مطهرة بالبخار .

(٤) منظفة بالماء المضغوط .

(٥) جرى تهويتها .

(٦) معزولة ميكانيكيا .

(٧) وأن يكون

أ ـ الخط مسدودا

ب ـ ومعزولا

جـ ـ والصمامات مقفلة

٦/٤ ـ وأن تكون الخطوط معزولة عن أى قوى محركة مثل :

(أ) مضخة (ب) بخار (جـ) هواء

٧/٤ ـ وأن تكون المفاتيح الكهربائية ومعدات التحكم مفصولة ومؤمنة فى وضع يمنع تشغيلها وحركتها .

٨/٤ ـ وأن تكون منطقة العمل محاطة بسياج (قدر ما أمكن) .

٩/٤ ـ وفيما يختص بورش الغاز

(١) يجب ان تتوفر مطفآت حريق مناسبة وبحالة صالحة دائما .

(٢) عدم مغادرة الورشة عند انتهاء العمل قبل التأكد من أن **جميع صمامات الغاز ومفاتيحها مغلقة وفصل التوصيلات عن الأجهزة .**

١٠/٤ ـ وفيما يختص بالمنشآت والمبانى .

(١) يجب عمل دورات كاشفة مرة كل شهر على الأقل للتأكد من أن أماكن أسطوانات ، أفران ، أو سخانات (بويلرات) الغاز فى أماكن آمنة وغير موجود فيها مواد مخزنة قابلة للاشتعال .

(٢) يجب التنبيه على الموجودين فى تلك المنشآت بضرورة اتباع قواعد السلامة وعدم المساس بتوصيلات الغاز وأجهزته أو تخزين أى مواد بقربها .

٥ ـ المستودعات والمخازن

السلامة فى المستودعات والمخازن لاتقل فى أهميتها عن تلك التى فى المنشآت الصناعية . ولا يخفى أنه هناك الكثير من الحوادث التى تقع داخل المستودعات ومنشآت المخازن ـ حوادث تودى بسلامة الافراد أو بسلامة المواد . ومسببات تلك الحوادث قد تكون طريقة التخزين أو طريقة التدول ، أو الجهل بطبيعة المواد المخزونة ، أو عدم المراقبة والانتباه الدائم . ولا شك ان العوامل المساعدة على وقوع الحوادث متعددة ، مثل كثرة المواد الموجودة ، وارتفاع الخزانات (الرفوف) . كما أن سلامة المواد والمعدات المخزونة لتعتبر من الاهمية لانه متى تطلبت الحاجة لمواد ما ، يجب أن توجد تلك المواد بحالة سليمة وذلك لانه قد يتعذر أو يصعب توفيرها قبل فترة طويلة .

١/٥ ـ انه لمن أصول التخزن السليم المحافظة على سلامة المادة ووضعها الوضع السليم فى المكان الخاص بها . لذلك قبل القيام بتخزين أى مادة من المواد يجب التعرف على طبيعة تلك المادة :

(١) اذا كانت من المواد التى قد تتلف بتأثير الحرارة ، فيجب تخزينها فى مكان بارد .

(٢) مراعاة أهمية التهوية لبعض المواد .

(٣) معرفة قابلية المواد للاشتعال وابعادها عن اماكن الحرارة العالية أو مصادر الوقود أو النيران ، ووضع المطفآت المناسبة بقرب أماكن تخزينها .

(٤) الانتباه للمواد السامة (وخاصة الكيماوية) وتخزينها فى أماكن لا تصل اليها الأيدى (أماكن مقفلة اذا أمكن ذلك) .

(٥) حماية المواد من العوامل الجوية مثل الشمس والغبار والأمطار والرطوبة العالية .

(٦) الانتباه للمواد القابلة للكسر والمحافظة عليها .

٢/٥ ـ صف المواد الصف السليم لئلا تقع أو تكون حجر عثرة عند تناول مواد أخرى قريبة .

٣/٥ ـ عدم صف الصناديق بعضها فوق البعض الى ارتفاع عال يتعذر الوصول اليه أو يكون سببا فى وقوعها .

٤/٥ ـ عند تناول المواد يجب ارتداء الكفوف واستعمال السلالم الارضية ، والتجنب فى كل الحالات لعمليات التسلق أو القفز أو الصعود فوق الصناديق والبراميل والرفوف .

٥/٥ ـ التأكد من عزل جميع الأجهزة عن مصادر التيار وقت انتهاء العمل .

٦/٥ ـ أن تكون منطقة المخازن مسورة ومثبت حولها لوائح التحذير .

تتلف المواد المنقولة والانتباه الى :

٧/٥ عند تحميل الشاحنات يجب مراعاة التحفظ لئلا تتلف المواد المنقولة والانتباه الى .

(١) أن تكون الشاحنة مزودة بالاربطة العرضية والطولية والوسائد الساندة ، ومانعات الانزلاق . وأن تكون جميع تلك المعدات فى حالة سليمة .

(٢) أن يكون السائق متفهما لحمولة الشاحنة .

(٣) أن لا تخرج الشاحنة الا وأن يكون المسؤول متأكدا من أن كل المواد مربوطة جيدا ولن تتأثر بحركة النقل .

٦ ـ النقل والتحمل والتنزيل

ان لاسلوب العمل السليم فى عمليات النقل والتحميل والتنزيل أهمية كبرى وذلك :

(أ) لمدى أهمية توافر المواد والمعدات عند الحاجة اليها وتجنب تلفها .

(ب) للحفاظ على سلامة الفرد من المخاطر الجسدية والنتائج الناجمة عن تلك الأعمال .

(جـ) لأهمية سلامة الناقلات (الشاحنات) والمنقولات (المواد والمعدات) ، وتحاشى حوادث الطرق ومسببات التلف .

لهذا يجب اتباع الارشادات بدقة والعمل على تجنب كل ما يسبب الحوادث والأخطار .

■ أولا ـ طبيعية ونوعية المواد :

١/٦ للمواد والمعدات وزن يختلف من الثقيل الى المتوسط الثقل الى الخفيف .

٢/٦ حجم المواد والمعدات وأبعادها مختلفة ومتنوعة .

٣/٦ قابلية المواد للتأثر متنوعة مثل تعرضها للكسر أو التلف السريع .

٤/٦ تأثير المواد تختلف بطبيعتها مثل أخطارها الكيماوية وسمومها .

٥/٦ مظهر المواد أو المعدات وشكلها الخارجي قد يشمل أطراف حادة أو نتوات أو بروز (الخزانات ـ الالات ـ المعدات الثقيلة) .

٦/٦ على هذا تترتب ملاءمة وسائل النقل المتنوعة (البشرية أو الالية) ، مثل استعمال الايدى أو العربات أو الرافعات (فورك لفت ، أو كرين) أو الشاحنات (وانيت ، لورى ، أو تريله) راجع الارشادات ١/٨ ـ ٧/٨ ، والارشادات ١/٧ ـ ٦/٧ .

■ ثانيا ـ ملاءمة وسائل النقل

٧/٦ يجب أن تكون الشاحنة فى حالة سليمة ـ راجع الارشادات ١/٧ ـ ٦/٧ .

٨/٦ أن تكون الشاحنة مزودة بالاربطة العرضية والطولية والوسائل الساندة ومانعات الانزلاق ومثبتات الاربطة ـ وأن تكون تلك المعدات فى حالة سليمة .

٩/٦ أن تكون أرضية الشاحنة فى حالة سليمة وخالية من المواد الاخرى والشوائب .

١٠/٦ أن يثبت بالشاحنة لوحات الدلالة لنوعية المواد المنقولة ومخاطرها .

■ ثالثا ـ التحميل والتنزيل

الالات الرافعة (فورك لفت ، كرين)

١١/٦ راجع الارشادات ١/٨ ـ ٧/٨ (الالات الرافعة) .

١٢/٦ تأكد من ملائمة الرافعة للعمليات المطلوبة .

١٣/٦ أن ترفع المواد أو المعدات من الاطراف أو الجوانب أو المرابط المخصصة للرفع والتي لاتحدث أى ضرر للمنقولات .

١٤/٦ أن تتم عملية الرفع والتنزيل والحط على الارضية بعناية تامة .

١٥/٦ أن يمنع منعا باتا الوقوف أو العبور من تحت الاحمال لاى من الافراد . وان لا يقتربوا بدون وجود ملاحظ العمل الذى يوجه العمليات .

١٦/٦ أن تسور منطقة التحميل والتنزيل كلما كان ذلك ممكنا وأن يحظر على أى من الافراد الاقتراب منها وأن يبين ذلك بعلامات بارزة وواضحة .

الوسائل البشرية

١٧/٦ أن يكون الفرد متأكدا من قدرته على رفع المنقولات منفردا أو مشتركا مع آخرين .

١٨/٦ أن يتبع الفرد أسلوب العمل السليم فى رفع المنقولات وتحميلها أو تنزيلها .

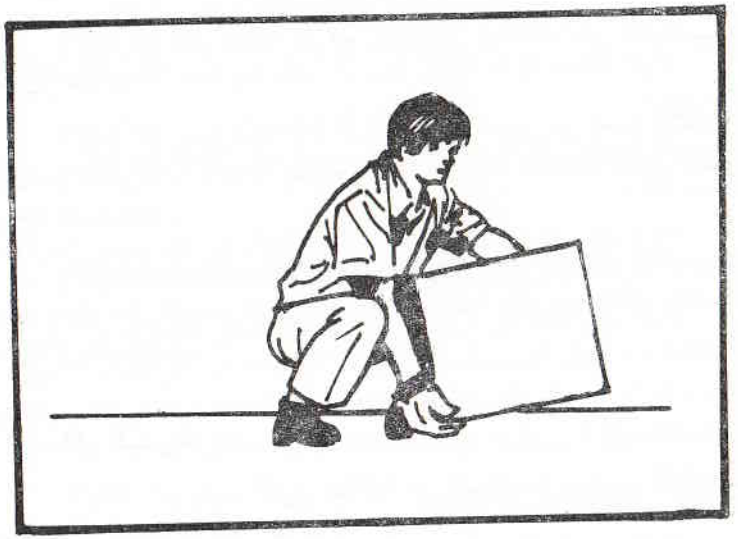
١٩/٦ استخدام ملابس ومعدات الوقاية مثل الكفوف الثقيلة والخوذ وأحذية الوقاية والمعدات الاخرى التي تتطلبها الحالات الخاصة .

٢٠/٦ أن يأخذ الفرد الوضع الصحيح فى عمليات الرفع وذلك:

(١) وضع أصابع اليد أسفل المواد أو المعدات .

(٢) وضع الثقل على الرجلين وليس على اليدين أو الجسم ككل (وخاصة الظهر) . ويتم ذلك بتقديم الساق اليسرى الى الامام وثنيها بزاوية قائمة (٩٠°) مع الفخذ ، وأن تكون الساق اليمنى الى الوراء عن اليسرى وثنيها تحت الساق مباشرة (بزاوية صغيرة) ، وأن يكون الظهر مستقيما .

٢١/٦ – يرفع الفرد المواد أو المعدات بذراعه مع عدم الانثناء الى الامام أو الخلف (تجنب الرجفة أو التردد أو الاهتزاز) .



شكل (٢)

الطريق الصحيحة فى حمل الأثقال

٢٢/٦ – يراعى ملاحظة المرفوعات لئلا تقع على الارجل (أمشاط الارجل) أو الايدى (أصابع الايدى) .

٢٣/٦ – تستخدم الاكتاف أو الذراعين فى حمل الصناديق ويستخدم الصدر للاسناد فقط .

٢٤/٦ – يجب أن يتم تنزيل المواد بسهولة وهدوء وتأن .

٢٥/٦ – يراعى عدم حني الظهر في التنزيل – اتبع خطوات التحميل بتسلسل عكسي .

٢٦/٦ – لا تحط المواد والمعدات على أصابع اليد عند التنزيل .

٢٧/٦ – استعمل الحمالات والنقالات الخاصة فى عمليات نقل الاسطوانات (السلندرات) وقوارير الكيماويات (الكاربويد) .

٢٨/٦ – فى كل حالات النقل يجب ربط المنقولات بالطرق السليمة وباحكام ، والتأكد من عدم ارتجاجها أو تقطع الاربطة أو انزلاقها أو تحركها من مكانها .

■ رابعا – فيما يختص بالسائق

٢٩/٦ – يجب ان يكون السائق متفهما للحمولة التي ينقلها وأن ينبه عليه بأهمية المواد والمعدات المنقولة .

٣٠/٦ – أن يعطى السائق تعليمات واضحة بسلامة الشاحنة وسلامة المعدات .

٣١/٦ – أن ينبه على السائق بمسئوليته تجاه التقيد بأنظمة المرور وعلى وجه التحديد السرعة .

٣٢/٦ – في الاحوال الطارئة أو العاجلة ، أو فى حالة عدم التأكد من صلاحية السائق أو كفاءته ، أو فى حالة الاجواء المناخية غير العادية (الامطار – الغبار) يجب مرافقة السائق اما من قبل ضابط المراقبة فى المستودعات أو الجهة التابعة لها المنقولات .

٧ ـ السيارات والشاحنات

ان فى صلاحية السيارة أو الشاحنة التي تقودها لاكبر محافظة على سلامتك وسلامة من تنقلهم معك من أفراد أو مواد . والسيارة أو الشاحنة لن تكون فى حالة صالحة ما لم يكن سائقها المسؤول عنها محافظا عليها وعلى صيانتها ومبلغا عن كل ما يحدث لاجهزتها من عطل .

لذلك فأحرص على فحصها وصيانتها الدورية ، وتأكد قبل قيادتها من أن :

١/٧ الفرامل والمنبه والاشارات الضوئية والاضواء كلها فى حالة سليمة وعاملة .

٢/٧ المرايا الداخلية والخارجية الجانبيه مثبته فى الوضع الصحيح .

٣/٧ مؤشر الوقود والبطارية والحرارة فى حالة عاملة .

٤/٧ العجلات سليمة .

٥/٧ تكون مزودة بالماء والوقود وأن يكون مستوى ماءالبطارية والزيت مفحوصا .

٦/٧ فى حالة الشاحنة ، يجب أن تكون معدلة وتحتوى على معدات الربط والاسناد والموانع اللازمة للاغراض المطلوبة بالاضافة الى أنوار الخطر والتنبيه والعلامات المميزة الاخرى ودلالات مخاطر المنقولات .

٨ ـ المعدات الرافعة

١/٨ قبل استعمال أية من الرافعات « الونشات أو الكرينات » تأكد من أن

(١) السلاسل والحبال سليمة التركيب ومن نوعية جيدة وخالية من العيوب .

(٢) البكرات وخطافات الرفع والماسكات مثبته جيدا ومجربة قبل تثبيت الحمل بها .

٢/٨ لا تحمل السلاسل أو الحبال أو أدوات الرفع بما يزيد على طاقة حملها .

٣/٨ تأكد من وجود لوحات الخطر والاحتراس فى مكان التحميل والعمل لابعاد المارة .

٤/٨ لا تتسلق الكرين أو آلات الرفع الاخرى بدون علم السائق .

٥/٨ لا تترك أدوات الرفع أو الكرينات محمولة ما لم يكن السائق موجودا فيها .

٦/٨ لا يترك الكرين المتحرك بدون مراقبة قبل ايقاف المحرك وقفل محرك التحكم ، وأن تكون الاحمال مزالة من عليه .

٧/٨ يجب فحص وتجريب الرافعات بأنواعها باستمرار والمحافظة على تشحيمها وتزييتها والكشف عليها وعمل الصيانة الدورية باستمرار .

٨/٨ عدم الوقوف أو المرور تحت مواد أو أجسام أو معدات مرفوعة مهما كانت ظروف العمل أو متطلباته .

٩ ـ ورش السيارات

١/٩ تعرف على مطفآت حرائق الوقود والزيوت .
٢/٩ عدم مباشرة العمل بدون ارتداء ملابس العمل الخاصة .
٣/٩ انتبه لنظافة أماكن الغسيل والتشحيم وازالة جميع الزيوت والشحوم من على الارض .
٤/٩ يجب التأكد من وجود الأوعية الخاصة لوضع الزيوت المستنفدة بها .
٥/٩ انتبه لصلاحية الحمالات أو الرافعات (الجاكات) واستخدم الوسائد الحديدية المساعدة تحت السيارات وعدم الاعتماد على الرافعات وحدها .
٦/٩ لاتترك السيارة مرفوعة على الرافعة (الجاك) فقط بدون مراقبة .
٧/٩ لاتعمل تحت السيارة ما لم تكون مرفوعة على الوسائد المساعدة .
٨/٩ استخدم الادوات والمفاتيح (المنكات) المناسبة للاغراض المطلوبة فى العمل .
٩/٩ لاحظ أن لاتعسر يدك أو أصابعك واتبع الطريقةالصحيحة فى استعمال الأدوات .
١٠/٩ امتنع عن تشغيل محرك السياره أثناء التصليح فى الأماكن المغلقة الا اذا توفرت فىالمكان التهوية الكافية ، وذلك لان غاز العادم سام ومميت .
١١/٩ انتبه لحرارة خزان تبريد المحرك،وان لايتم فتحغطائه الا بعد أن تخف حرارته .
١٢/٩ اعمل على ابعاد كل أوعية محتوية على وقود من قرب مؤخرة السيارة لئلا تشتعل من تأثير حرارة غاز العادم .
١٣/٩ احذر حوامض البطاريات واستخدم الملابس الخاصة مثل الازار (المرايل) والكفوف والنظارات والكمامات الواقية عند العمل على لبطاريات . تأكد من وجود أغطية خلايا لبطارية فى أماكنها عند رفعها او انزالها .
حذار ورذاذ الحامض فى العين . قم باغراق العين بالماء اذا ما تطاير فيها اى رذاذ .
١٤/٩ تأكد من تشغيل أجهزة التهوية فى غرف البطارات .
١٥/٩ البس الكمامات والنظارات الواقية فى أعمال الدهان .

١٠ ـ ورش النجارة

١/١٠ تعرف على مطفآت الحريق الخاصة بالاخشاب .
٢/١٠ ـ احذر المناشير والمقصات الآلية فانها أكبر مصدر للحوادث . لاتقترب منها الا اذا كنت عاملا عليها . واتبع الآتي عند العمل عليها :
(١) البس الملابس الخاصة . تخل عن الكوفية (الفترة) وربطة العنق .
(٢) ضع لأصابعك عيون .
(٣) البس نظارات الوقاية لمنع تطاير النشارة فى العيون .
(٤) تأكد من وجود أغطية وعوازل الحماية .
٣/١٠ ـ أوقف الآله حال انتهاء العمل .
٤/١٠ ـ تأكد من صلاحية مهويات النشارة .
٥/١٠ ـ حافظ على نظافة الأرضية والممرات والاماكن التي بين الآلات بصورة مستمرة .
٦/١٠ ـ لا تقوم بأي من أعمال الصيانة أو التنظيف على الآلة قبل التأكد من توقفها .
٧/١٠ ـ البس نظارات وكمامات الوقاية فى أعمال الدهان ـ خاصة عند استعمال الدهان الفازى (اللاكر وأمثاله) .
٨/١٠ ـ عند انتهاء العمل يجب فصل جميع توصيلات الآلات والأجهزة عن التيار الكهربى .

١١ ـ الخراطة واللحيم

١/١١ ـ يجب أن يكون هناك الالمام والخبرة الكافية عند الشروع فى استخدام آلات وأجهزة الخراطة .

٢/١١ ـ لا تعمل على أحجاز الجلخ بدون التأكد من وجود العوازل والاغطية فى مكانها المناسب وبدون استعمال النظارات والاقنعة الواقية . لاتغامر فان للبرادة والرايش المتطاير أخطار جسيمة على العين .

٣/١١ ـ حافظ على نظافة طاولات العمل وأرضيته من كل الشوائب والمواد أو الاجسام الغريبة أو الخطرة .

٤/١١ ـ تأكد من صلاحية التوصيلات الكهربائية وحفظها التام عن ملامسة أية من الأجهزة أو المعدات ، وخاصة من ملامسة القطع المتحركة .

٥/١١ ـ تأكد من صلاحية أسلاك وتوصيلات معدات اللحيم السحابة ، ومراعاة عدم سحبها فى الأماكن الرطبة أو على أرضيات تغطيها المياه .

٦/١١ يجب الانتباه ان تكون صمامات وأنابيب وخزانات زيوت أو غاز الوقود معزولة فى المنطقة التى تقوم فيها أعمال اللحيم .

٧/١١ ـ تأكد من وجود مطفآت الحريق المناسبة فى مناطق عمليات اللحيم ومعرفة كيفية استعمال تلك المطفآت .

٨/١١ ـ ان يكون مكان العمل نظيفا وخال من الزيوت والمبعثرات المختلفة والمواد المشتعلة .

٩/١١ ـ يجب ان تكون المنطقة المحيطة بأعمال اللحيم حسنة التهوية .

١٠/١١ ـ استخدم أسوار الامان ولوحات التحذير والاحتراس فى مواقع أعمال اللحيم وخاصة العمليات الكبيرة « كلما أمكن ذلك » .

١١/١١ ـ لا ترمي المعدات أو الاجهزة ، بل اتبع كل الحرص فى اعادتها ووضعها فى مكانها الخاص .

١٢/١١ ـ يجب فحص معدات اللحيم مرة كل شهر على الاقل .

١٣/١١ ـ تأكد من الوقاية واتباع الاساليب الصحيحة فى العمل ومعرفة ما يجب اتباعه عند حدوث الخطر وخاصة فى أعمال اللحيم الآتية :

(١) الخزانات بأنواعها وخاصة خزانات زيوت الوقود .

(٢) مواسير الغاز والوقود ومفاتيحها وصماماتها وتوصيلاتها .

(٣) على مقربة من الخزانات أو فى منطقتها .

(٤) على مقربة من أو فى منطقة تخزين الكيماويات بأنواعها .

(٥) فى منطقة أى من مستودعات المواد المشتعلة بأنواعها .

١٢ ـ الزفت (القار)

ان كثيرا من الحروق الخطيرة تحدث عندما ينسكب الزفت (القار) على الايدى أو الارجل أو أى جزء من الجسم وخاصة تطاير القار على الوجه وفى العين . ونتائج هذه الحروق جسيمة اذ ان القار يكون فى درجة حرارة عالية جدا ، وعندما ينسكب على الجسم يلصق به ولا يزول بسهولة قبل أن يعمل من الضرر فى الجلد واللحم ما يعمل لهذا يجب اتباع كل الحيطة عند مزاولة أعمال القار .

١/١٢ ـ أن يكون الفرد لابسا ملابس العمل المناسبة مع الكفوف والاحذية الخاصة .

٢/١٢ ـ ان يسور المكان كل ما أمكن ذلك مع وضع اشارات التحذير والاحتراس .

٣/١٢ ـ ان تكون هناك انارة في مكان العمل .

٤/١٢ ـ ان يصهر القار فى مكان بعيد الى حد ما عن مكان العمل .

٥/١٢ ـ ان تستخدم اوعية خاصة ، لصهر القار ونقله ، ذات عروة قوية تتناسب وثقل القار ، وان يكون جزء من حافة الوعاء معمولا على هيئة صبابة .

١٢ـ٦ ـ أن لا تتعدى كمية القار المحمولة طاقة الفرد العامل .

٧/١٢ ـ ان ينتبه الفرد وهو سائر لئلا يتعثر بأية حفريات أو معدات أو تمديدات قد تكون موجودة فى طريقه .

٨/١٢ ـ يجب ان يفرغ الجردل بكل عناية وحذر مع الاتقاء مع الرذاذ ، وتحذير المجاورين من الأفراد .

٩/١٢ ـ الابتعاد الكلى عن الفكاهة والدعابة لانها سيئة العواقب .

١٠/١٢ ـ أن تكون قناه الصب محفورة بشكل توفر سهولة حركة الفرد وهو حامل للقار .

١١/١٢ ـ ان توضع الاتربة الناتجة عن عملية الحفر بعيدة عن حافتى القناة حتى لا تكون عائقا أثناء عملية نزول القار الى القناة .

١٢/١٢ ـ يجب الانتباه على أن الجردل المفرغ لا يزال يحتوى على بعض القار الحار . لذلك يجب التأكد من تفريغه كلية ، والعمل على تبريده عند الانتهاء من العمل .

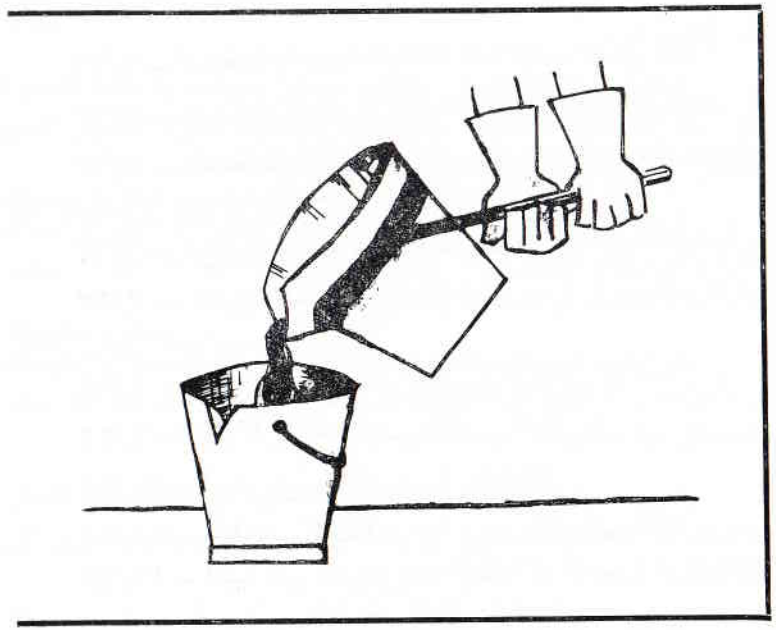
١٣/١٢ ـ عند الانتهاء من العمل يجب أن :

(١) تدفن كل الحفريات وتغطى تغطية سليمة مع مراعاة اعادة كل المواد المرفوعة الى مكانها السابق .

(٢) التأكد من اطفاء النار المستخدمة فى عمليات الصهر .

(٣) ازالة بقايا القار من مكان العمل .

(٤) ازالة كل المعدات وتجميعها .



شكل (٣)
طريقة صب الزفت (القار)

١٣ ـ الخزانات والصهاريج

العمل فى الخزانات والصهاريج يتطلب المهارة الكبيرة والوقاية التامة ، وذلك لاسباب وعوامل كثيرة منها : قلة التهوية ، وجود الابخرة المختلفة فى الداخل ، ضيق مساحة العمل وهبوط سقفها ، وازوجة الارضية وخطر الانزلاق عليها . ويضاف الى ذلك ما يحتويه العمل من عمليات لحيم ونقل الواح (صاجات) حديدية ثقيلة وأعمال تنظيف أجهزة ومعدات متنوعة . بالاضافة الى أن تلك العمليات تتم فى أماكن عالية وليس من السهولة الوصول اليها .

لذلك فان من أهم اصول العمل السليم هو عدم الشروع فى العمل بدون معرفة ما هو العمل المطلوب ونوعه ، ومن ثم الانتباه الدائم خلال العمل .

١/١٢ ـ ارتداء ملابس العمل بما فيها الخوذ والكفوف والاحذية الواقيـــة .

٢/١٣ ـ عدم التسلق على أى مواد أو أى أجسام غير السلالم والروافع المخصصة لذلك .

٣/١٣ ـ استخدام أحزمة الوقاية كلما تطلب العمل ذلك .

٤/١٣ ـ عدم رفع الحمولة الثقيلة ما لم يكن هناك رافعات .

٥/١٣ ـ استخدام الرافعات للاحمال الثقيلة ، واستخدام الايدى للوقاية وتوجيه الاحمال الى أماكنها الخاصة فقط .

٦/١٣ ـ ضع لرأسك عيون ـ اياك وصدمات القطع الحديدية .

٧/١٣ ـ انتبه دائما لسلامة الاخرين ـ لا ترم بالمـواد أو المعدات من أعلى .

٨/١٣ ـ استخدم الكمامات المناسبة لتحاشى الاختناق .

٩/١٢ ـ احذر الرطوبة والبس الملابس الناسبة .

١٠/١٣ ـ أحذر لزوجة الارضية والانزلاق .

١١/١٣ ـ احذر من اصطدام الرأس وسقف الخزانات .

١٢/١٣ ـ انتبه الى الكيماويات المنظفة أو الاجهزة أو المعدات المستخدمة وتعرف على مخاطرها وطرق الوقاية .

١٤ ـ الحفريات

أعمال الحفريات ، صغيرة كانت أم كبيرة ، دائما ما تكـون أسبابا لكثير من الاخطار ، سواء للعاملين أو الابرياء من المواطنين . لذلك لتحمي نفسك وغيرك يجب اتباع الاتى :

١/١٤ ـ أن تكون لابسا ملابس العمل بما فيها الاحذية والكفوف والخـــوذ .

٢/١٤ ـ استعمال المعدات المناسبـة سواء آليـة كانت أم يدويـــة .

٣/١٤ ـ تسوير منطقة العمل ووضع لوائح التحذير والاحتراس .

٤/١٤ ـ صرف المياه الموجودة فى الخندق المحفور قبل الشروع فى العمـــل .

٥/١٤ ـ ازالة الرمل والطين من على جوانب واكتاف الحفرة الى بعد أقله ثلاثة أقدام ، وذلك لئلا يتساقط مـرة أخـرى الـى الحفرة فى وقت قد تكون أنت موجودا فى داخلها .

٦/١٤ ـ حذار والوقوف على أكتاف الحفرة أو متطرفا فـوق أكوام الرمل أو الطين فهذا يؤدى الى وقوعك مما يسبب كسـورا خطيرة فى الكعب أو الساق أو الظهر أو الايـدى .

٧/١٤ ـ لتتسلق حفرة عميقـة ، يجب استخـدام الحبـال والاحزمة ـ لا تضع حياة زميلك فى خطر بأن تسأله أن يمد لك يـده لتتسلق بواسطتها .

٨/١٤ ـ عند الانتهاء من العمل ، اعمل على ازالة سور الامان واشارات التحذير وارجاع كل ما رفع من بلاط ومواد اخـرى الى مكانهـــا .

٩/١٤ ـ قبل مغادرة مكان العمل يجب ازالة المتبقيات وذلك للمحافظة على نظافة وجمال الموقع .

١٥ ـ التسوير والحواجز ولوائح التنبيه والتحذير ومنظمات المرور

ان تسوير منطقه العمل ، ووضع لوحات التحذير وأنوار الخطر ، وتنظيم المرور حولها ، فى أى مكان كان العمل ، له اهميته القصوى فى المحافظة على سلامة الافراد العاملين وابعاد كافة العاملين أو المارة فى المنطقة عن مكان العمل . وقد تشمل هذه الاعمال اعمال رصف أو حفر أو صيانة مصابيح وأعمدة انارة الشوارع ، أو أعمال تتم على مجمعات مفاتيح أو محولات أو تمديدات أرضية أو أعمال تتم على انابيب مياه أو غاز أو أعمال أخرى .

ولأن السلامة العامة هى فوق كل مصلحة ، لذلك ، وفى جميع تلك الاعمال ، يجب عزل منطقة العمل وتنبيه المارة من المواطنين وتحويل حركة المرور عنها . ففى ذلك ، من جهة أولى ، توفير لراحة المواطنين وسلامتهم ، ومن جهة ثانية ، اثبات بأن القائم بالعمل واع للاعمال التى يقوم بها ومتفهم لطبيعتها ومخاطرها . وعمليات التسوير وما يتبعها تختلف باختلاف العمل ومكانه ونوعه ووقته . وليس هناك من نظام واحد متبع ، وانما أى نظام أو طريقة يجب اختيارها طبقا لمناسبتها للهدف المطلوب .

لذلك يجب اتباع الارشادات والنظم التالية بعناية ودقة :

أولا ـ ارشادات أساسية عامة

١/١٥ ـ عمليات التسوير والتنبيه والتنظيم حول منطقة العمل ضرورية ومهمة وليست بهامشية أو مكملة . لذلك يجب أن تعتبر بأنها جزء من أسلوب العمل السليم .

٢/١٥ ـ يجب تسوير كل منطقة عمل بغض النظر عن مساحتها ومكانها .

٣/١٥ ـ نوع العمل ومكانه ووقته يحدد نظام التسوير والتنبيه والتنظيم .

٤/١٥ ـ معدات التسوير والتنبيه والتنظيم (شكل ٤)

(١) التسوير :

١ ـ اما بحبال على قوائم ،

٢ ـ أو الحواجز المفصلية السحابة أو المتحركة

(٢) التنبيه :

١ ـ أنوار التحذير (حمراء ـ صفراء) : وتعمل على بطارية جافة وطريقة عملها أما ذاتية (أوتوماتيكية) أو عادية . ذاتية تعمل على النور ، أى عندما يبزغ نور النهار تنطفىء ، وعند حلول الظلام تشتعل ، وذلك كله تلقائيا . وعاديا تعمل على مفتاح تشغيل موجود فى الزاوية اليمنى العليا . وهو موجود بمكان مخفى ويفتح ويقفل عند ضغطه بأى دبوس أو سلك أو عود ثقاب . يترتب على هذا أنه فى العمل المتواصل يجب ترك النور يعمل ذاتيا . وعند انتهاء العمل يجب ضغط مفتاح التشغيل (الازرار) لقفل دائرة الضوء الذاتية (الاوتوماتيكية) ، وذلك حتى لا يظل النور مضيئا فى مكان التخزين المظلم .

٢ ـ أعلام التحذير الحمراء: عبارة عن قماش « ٥٠ × ٥٠سم » تعلق على قوائم السور وتستخدم أثناء العمل فى الاماكن الغير مأهولة خلال النهار .

(٣) منظمات المرور

ذات أشكال مخروطية حمراء اللون ، ومطوقة بشريط أبيض فسفورى مشع ، وتستخدم كحاجز أو رصيف متنقل لتنظيم حركة المرور ، وذلك بفصل الجزء السالك من الطريق عن ذلك المغلق .

(٤) دلالة الاتجاه

عبارة عن سهم مرسوم على لوحة دائرية تثبت بالمسمار الذى يربط نور الخطر بقائم الحاجز . ويراعى توجيه السهم ليعطى المدلول الصحيح للاتجاه المطلوب أن يتحول اليه المرور .

(٥) لوائح التحذير أو الاحتراس

أية اعلانات أو علامات ارشادية توضح المخاطر الموجودة فى مكان العمل وتنبه العامة على الابتعاد عنها .

٥/١٥ – فى العمليات المذكورة يجب وضع المعدات فى أماكن يسهل رؤيتها ، وأن لا تحجب عن الانظار بواسطة الآلات العاملة أو تربة الحفر .

٦/١٥ – يجب ازالة المعدات حالما تنتهي الاعمال وتكون منطقة العمل خالية من المخاطر .

٧/١٥ – يجب أن تكون المعدات المذكورة أعلاه (ارشادات ٤/١٥) فى حالة سليمة دائما فى استخداماتها المختلفة .

٨/١٥ – يجب المحافظة على تلك المعدات والقيام بصيانتها دوريا حتى تكون جاهزة متى تتطلب الضرورة استخدامها الفورى .

٩/١٥ – يجب ان تكون المعدات المخصصة لمنطقة ما ، او جهة عمل ما ، متواجدة فى مكان واحد ، اما فى مكتب المنطقة ، أو فى الجهة المستخدمة لها .

١٠/١٥ – بأى حال من الاحوال لا تترك المعدات فى السيارات أو تنقل من مكانها الى مكان آخر .

ثانيا – ارشادات خاصة لاعمال تتم على أعمدة فى الشوارع (شكل ٥)

١١/١٥ – يجب وضع احدى أنوار الخطر على اليمين وآخر على اليسار من خلف السيارة الرافعة بحيث يكون من السهل رؤيتها وأن لا يحجبها عن الانظار قوائم أو عارضات هيكل السيارة أو الرافعة .

١٢/١٥ – يجب وضع الحاجز ذو أنوار الخطر على بعد ٥٠ مترا من السيارة الرافعة .

١٣/١٥ – يجب تثبيت لوحة سهم اتجاه المرور فى مكانها المناسب على احدى قوائم الحاجز بحيث يكون سهم الاتجاه مشيرا الى الاتجاه المطلوب من المرور اتباعه .

١٤/١٥ – يجب وضع عشر قطع من منظمات المرور من الحاجز الى منتصف الطريق عن السيارة ، على أن يكون هناك مسافة خمسة أمتار بين كل قطعة والتالية لها . وبحيث أن يأخذ ترتيب صف القطع خطا مائلا من الحاجز الى نصف الطريق ، وذلك لتحويل مجرى المرور تدريجيا الى الجزء السالك من الطريق .

ثالثا – ارشادات خاصة :

● طرق أو شوارع ذات اتجاه واحد للسير (شكل ٦)

١٥/١٥ – اكثر الاعمال التى تتم فى الطرق أو الشوارع تتطلب قطعا عرضيا ، سواء لاعمال خطوط كهرباء أو مياه . لذلك يجب ان يقطع نصف الطريق أولا . ومن ثم وبعد انتهاء من هذا النصف ، يباشر بقطع النصف الآخر .

١٦/١٥ – يجب تسوير منطقة العمل بحبال التسوير ووضع اعلام التنبيه الحمراء على قوائم السور .

١٧/١٥ – يجب وضع حاجز المرور وأضواء الخطر على بعد عشرة امتار من منطقة العمل .

١٨/١٥ – يجب تثبيت لوحة سهم اتجاه المرور فى مكانها المناسب على احدى قوائم الحاجز بحيث يكون السهم مشيرا الى الاتجاه المطلوب من حركة المرور اتباعها .

١٩/١٥ – يجب وضع خمسة قطع من منظمات المرور تمتد من الحاجز الى منتصف الطريق عند منطقة العمل ، على أن تترك مسافة مترأن بين كل واحدة وأخرى ، وبحيث أن يأخذ ترتيب صف القطع خطا مائلا من الحاجز الى منتصف الطريق ، وذلك لتحويل مجرى المرور تدريجيا الى الجزء السالك من الطريق .

● طرق أو شوارع ذات اتجاهين للسير (شكل ٧)

٢٠/١٥ – يجب التقيد بالارشادات ١٥/١٥ .

٢١/١٥ – يجب تسوير منطقة العمل بحبال التسوير ووضع أعلام التنبيه الحمراء على قوائم السور .

٢٢/١٥ – يجب وضع حواجز المرور ذات الانوار الحمراء أحدهما قبل منطقة العمل بعشرة أمتار والآخر بعد منطقة العمل بعشرة أمتار .

٢٣/١٥ – يجب تثبيت لوحة سهم اتجاه المرور اثنتان منها،

واحدة على كل حاجز ، بحيث يكون كل سهم مشيرا الى الاتجاه المطلوب من المرور اتباعه .

٢٤/١٥ ـ يجب وضع عشر قطع من منظمات المرور ممتدةمن احد الحواجز ، قبل منطقة العمل ، الى الاخر بعد منطقة العمل ، ومارة بقرب منطقة العمل ، على أن يكون هناك مسافة مترأن بين كل قطعة والتالية لها . وبحيث ياخذ ترتيب صف الخمسة قطعالاولى خطا مائلا منالحاجز الاول الى منتصف الطريق عند منطقة العمل . ويأخذ ترتيب الخمسة قطع الاخرى خطا مائلا معاكسا لما عليه الخط الاول ، من منتصف الطريق عند منطقة العمل الى الحاجز الاخر بعد منطقة العمل . وذلك لتحويل المرور تدريجيا للجزء السالك من الطريق أو الشارع .

رابعا ـ اعمال تتم في اماكن عامة (شكل ٨)

هذه الاعمال لا تتطلب اغلاق طرق أو شوارع وعملياتها لا تتداخل مع حركة المرور ، وأكثر أماكن تواجد هذه الاعمال هو على أرصفة أو جزر أو فى أماكن قافرة أو غير مأهولة .

وقد تشمل هذه الاعمال حفريات عن كابلات كهربائية أرضية أو تمديدات مياه أو غاز .

٢٥/١٥ ـ يجب تسوير منطقة العمل بحبالالتسوير ووضع أعلام التنبيه الحمراء على قوائم السور اذا كانت منطقة العمل فى مكان غير مأهول .

٢٦/١٥ يجبتسوير منطقة العمل بالحواجز ذات أنوار التنبيه الحمراء اذا كانت منطقة العمل فى أماكن مزدحمة أو قرب تقاطعات طرق أو على أرصفة يكثر فيها المشاة أو المارة .

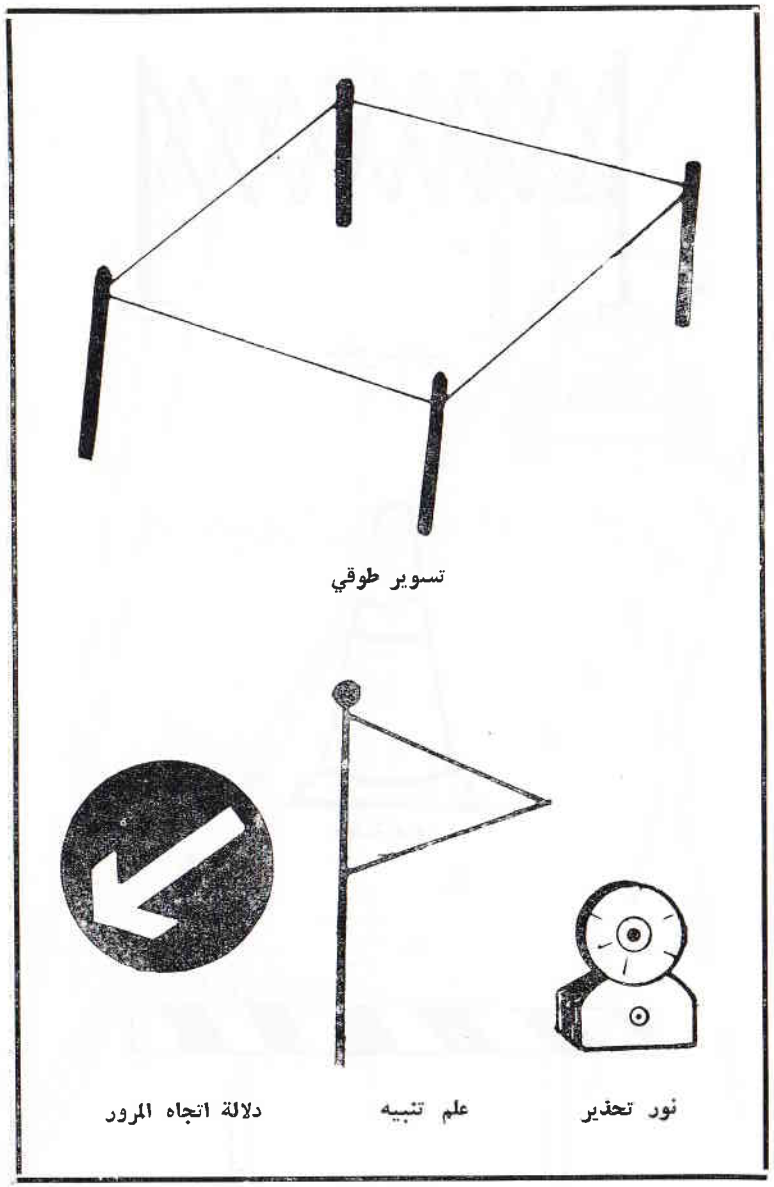
خامسا ـ أعمال تتم داخل منشآت

تتم هذه الاعمال فى ساحات أو على معدات داخل منشآت .

٢٧/١٥ يجب تسوير منطقة العمل ووضع لوائح الانذار وانوار الخطر الحمراء .

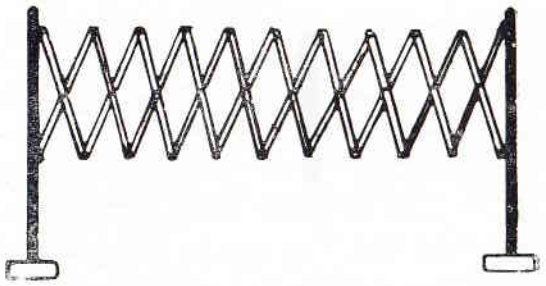
٢٨/١٥ يجب وضع لوائح التنبيه في المناطق التي يكثر بها مرور العاملين .

٢٩/١٥ يجبوضعملاحظة عند المسؤولينعن نوعوطبيعة العمل الجارى ، والمخاطر التي يحتويها ووقت أو مدة العمل .



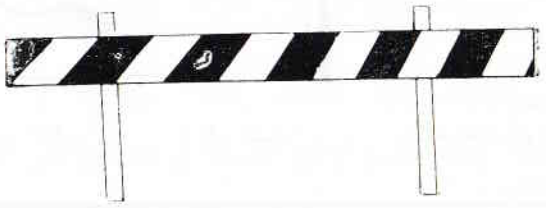
شكل (٤)

ادوات ومعدات التسوير والتنبيه والتنظيم



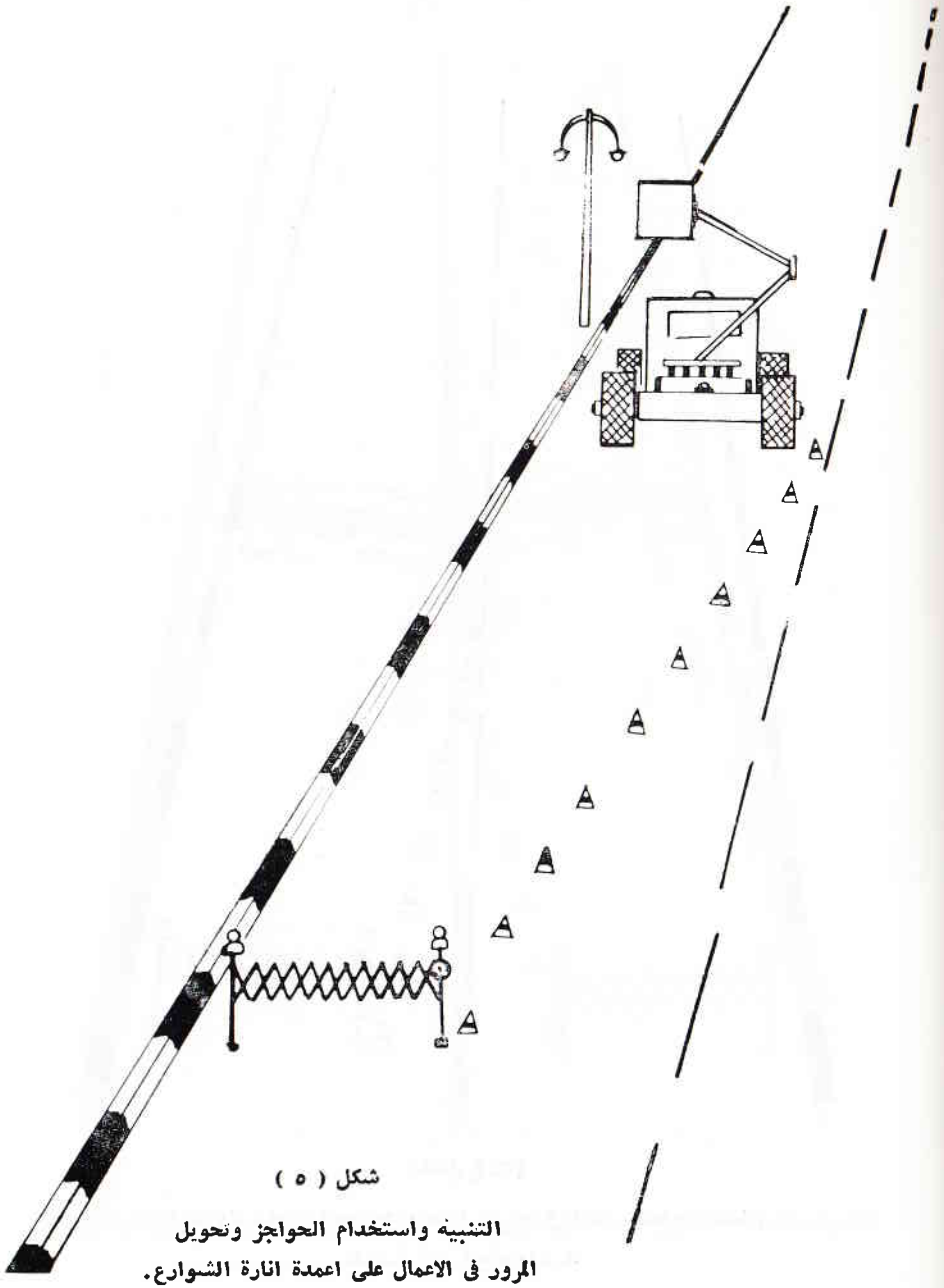
حاجز سحاب

منظمة مرور



حاجز قائم

تابع شكل (٤)

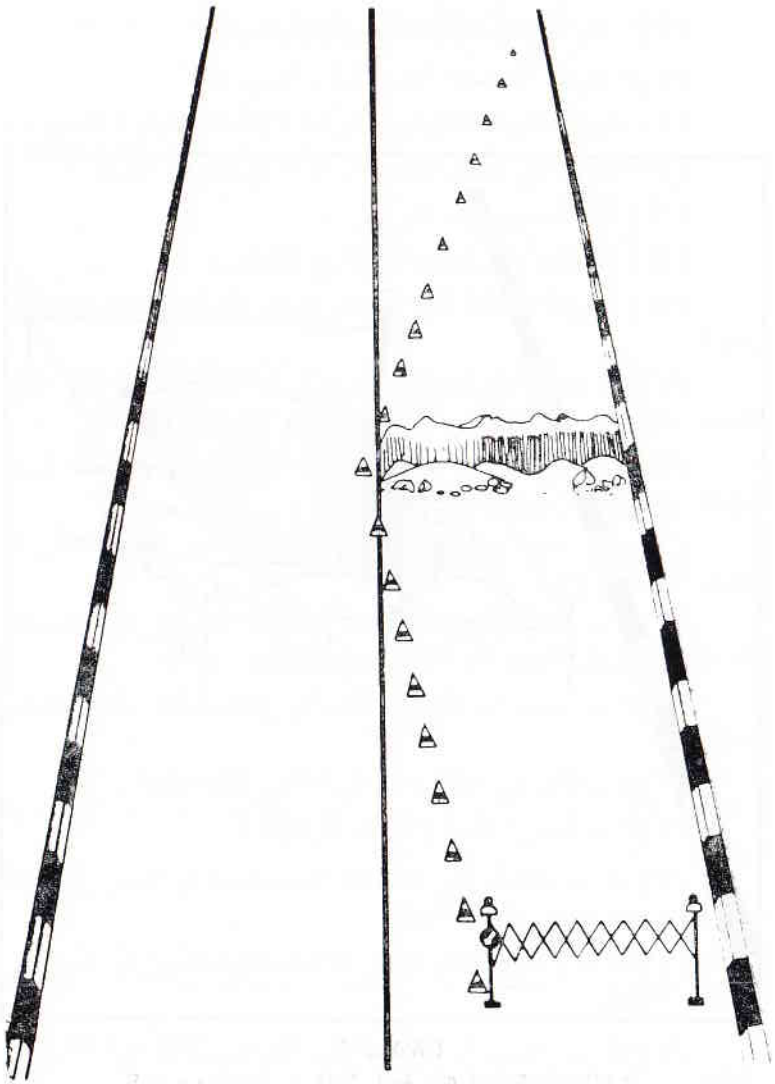


شكل (٥)

التنبيه واستخدام الحواجز وتحويل
المرور فى الاعمال على اعمدة انارة الشوارع.

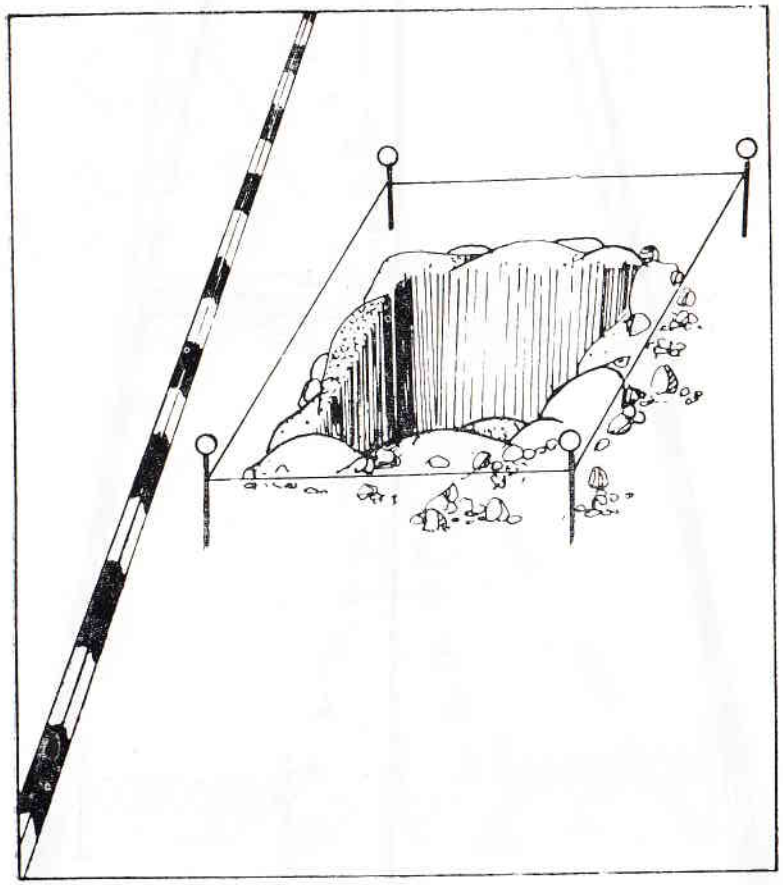
شكل (٦)

التنبيه واستخدام الحواجز وتحويل المرور فى اعمال القطع النصفى
لطريـق ذى اتجاه واحـد



شكل (٧)

التنبيه واستخدام الحواجز وتحويل المرور فى أعمـال القطـع النصفى لطريق ذى اتجاهين



شكل (٨)
التنبيه والتسوير فى اعمال الحفريات غير تلك على الطريق

١٦ ـ الكهرباء

١/١٦ تعرف على مطفآت الحريق المناسبة .

٢/١٦ تجنب الصدمة الكهربائية ، اعمل على :

(١) معرفة الجهد الكهربي (الفولت) وشدة التيار (الامبير) .

(٢) التأكد من فصل الجهاز أو الآلة عن مصدر التيار .

(٣) التأكد من ربط الارضى .

(٤) الكشف على أجهزة ومفاتيح الامان .

(٥) معرفة ما اذا كان الجهاز يعمل ذاتيا (أتوماتيكيا) أو يدويا .

٣/١٦ لا تعمل على اصلاح أى جهاز أو آلة كهربائية قبل قطع التيار عنها .

٤/١٦ لا تعمل على لوحات التوزيع الكهربائية ما دمت غير مؤهلا وغير مخولا من المسؤولين المعنيين .

٥/١٦ ـ يجب وضع علامات مميزة على أى جهاز معطل أو تحت التصليح .

٦/١٦ ـ يجب رفع المصهرات لتجنب التشغيل أو ايصال التيار عن طريق السهو أو الخطأ .

٧/١٦ ـ يجب ان تكون الادوات والمعدات ذات مقابض معزولة .

٨/١٦ ـ تأكد من جفاف الارضية التي تقف عليها .

٩/١٦ ـ البس أحذية وكفوف الوقاية .

١٠/١٦ ـ حافظ على المعدات المستخدمة فى العمل فى حالة جافة مع عدم وصول المياه اليها .

١١/١٦ ـ لا تترك مكان العمل الا بعد انتهاء العمل أو تأمين كل مصادر الخطر .

١٢/١٦ ـ يفضل ان يكشف على التوصيلات مرة أخرى للتأكد من سلامتها وثباتها .

١٣/١٦ ـ عند انتهائك من العمل اعمل على اعادة الاغطية الى اماكنها السابقة واعمل على أزالة المعدات والادوات واللوحات الاعلامية .

١٧ ـ انارة الشوارع

ان العمل على أعمدة الشوارع يشمل مخاطر عديدة وذلك لاسباب تتعلق وطبيعة العمل . فكثيرا ما يتم هذا النوع من العمل أثناء الليل وفى مواقع مظلمة ، زد على ذلك أنه يتم على طرق عامة مزدحمة بالسيارات السريعة والشاحنات الثقيلة ، كما أن مكان العمل يكون فى ارتفاعات عالية . لذلك فانه من الاهمية بمكان أن يلاحظ :

١/١٧ ـ استخدام ملابس العمل من خوذ وكفوف وأحذية واقية وذلك تجنبا للصدمات الكهربائية أو الارتطام أو الانزلاق أو السقوط .

٢/١٧ ـ التأكد من سلامةسور قاعدة السلمالتى تقفعليها.

٣/١٧ ـ استخدام أحزمةالوقاية كلما تطلب الحال ذلك .

٤/١٧ ـ ان لا تلقى معداتالتصليح من مفكات وغيرها أو لمبات الاضاءة المستنفذة من أعلى السلم الى الارض .

٥/١٧ ـ أن تكون السيارات الرافعة مجهزة بمصابيح الخطر الحمراء على أن يكون اثنان منهاعلى كابينة السائق ، واحد على اليمين والآخر على اليسار وواحد على السلم الرافع واثنان عند مؤخرة السيارة . وان تكون هذه المصابيح فى حالة صالحة قبل أن يبدأ العمل .

٦/١٧ ـ ان ترفق السيارة بقوائم متنقلة لحمل اعلاما حمراء (للنهار) . أو أضواء تحذيريةحمراء (لليل)وذلكلوضعهاعلىبعد ٥٠ مترا من مؤخرة السيارة أثناء العمل . ووضع منظمات المرور المخروطيةوالحاجز السحاب لتحويل المرور الى الجهة السالكة من الطريق . راجع الارشادات ١١/١٥ ـ ١٤/١٥ .

٧/١٧ ـ لا تنسى أن اسلوب العمل غير السليم يعرض حياتك وحياة آخرين غيرك للخطر .

١٨ ـ ايصال التيار للبيوت والمنشآت

قبل الشروع فى أى أعمال كهربائية ـ توصيل تيار أو تبديل عدادات أو غيرها ـ داخل البيوت أو المباني أو المنشآت الخاصة يجب التأكد من :

١/١٨ ـ أن تكون لابسا لملابس العمل .

٢/١٨ ـ أن تكون لابسا لكفوف وأحذية المطاط الواقية .

٣/١٨ ـ أن تكون مقابض معدات العمل معزولة .

٤/١٨ ـ فصل التيار من لوحة التوزيع الرئيسية وان المصهر مرفوع .

٥/١٨ ـ ان الارضية التىتقف عليها جافة ويستحسن وضع بساط مطاط .

٦/١٨ ـ ان جميع أجهزة التكييف والتبريد والثلاجات مفصولة . وذلك لمنع تلف الكابس (الكومبرسر) .

٧/١٨ ـ انه ليس هناك أى مسببات لحدوث شرارة كهربائية .

٨/١٨ ـ ان الكابل والعداد والتوصيلات الاخرى مطابقة للمواصفات المطلوبة .

٩/١٨ ـ ان جميع المصهرات وأغطية لوحات المفاتيح الرئيسية قد اعيدت الى مكانها عند الانتهاء من العمل .

١٠/١٨ ـ ان اعادة ايصال التيار تتم من لوحة التوزيع الرئيسية أولا ومن ثم من اللوحة داخل البيت أو المبنى أو المنشآت الخاصة .

١١/١٨ ـ يستحسنفحص مصهرات لوحة المفاتيح الرئيسية الداخلية والفرعية للتأكد من تناسبها والتيار المار بها .

١٩ ـ الطوارىء

من المسلم به أن فرق الطوارىء تقوم بأعمالها تحت ظروف طارئة وفي أحوال مناخية متنوعة وتحت عوامل غير عادية تحتمها أعمالها الانقاذية وضرورة السرعة في انجاز تلك الاعمال. وكل هذا يتطلب المهارة في العمل وتوفر السيارات والمعدات والاجهزة دوما بحالة سليمة وعاملة ، وذلك حتى لا تكون عاملا معرقلا حين تدعو الحاجة الى استخدمها .

لذلك يجب الالمام والتقيد بالارشادات التالية ، بالاضافة الى اية ارشادات تتعلق ونوع الاعمال المطلوبة .

١/١٩ ـ راجع الارشادات ١/١٧ ـ ٥ ، بما يختص والسيارات .

٢/١٩ ـ أن تكون السيارة مزودة بصفارة وأضواء الانذار وجهاز اللاسلكي ومطفآت الحريق ، وأن تكون تلك الاجهزة بحالة عاملة دائما .

٣/١٩ ـ أن تكون مزودة بالمعدات اللازمة لعمليات الطوارىء والاضاءة الكاشفة والسلم والمخططات الضرورية ، وان يكون السلم موضوعا في مرابطه الخاصة دائما .

٤/١٩ ـ تجنب السرعة كلما أمكن الا في حالات الاضطرار للسرعة في عمليات الطوارىء القصوى ، وفي هذه الحالة يجب اتباع :

(١) المحاولة قدر الامكان في تجنب الاماكن أو الشوارع المزدحمة أو الضيقة .

(٢) ان تكون صفارة الانذار وأضواء الانذار عاملة .

(٣) تجنب السرعة القصوى في كل الحالات لان مخاطرها اكثر من منافعها .

(٤) الانتباه للطرق ومن عليه ـ لا تقامر بأن الكل سيفتح الطريق في السرعة التي تتوقعها .

(٥) تمهل عند الاقتراب من مداخل أو تقاطع الطرق أو الاشارات الضوئية وتأكد من خلو التقاطع قبل التقدم .

٥/١٩ ـ ما سبق يجب أن يكون ضمن حدود قوانين وقواعد وأنظمة المرور .

٦/١٩ ـ اعمل على تسوير منطقة العمل ووضع اشارات الاحتراس اذا كان العمل في الطرقات أو الشوارع . راجع وتقيد بالارشادات رقم ١/١٥ ـ ٢٦/١٥ .

٧/١٩ ـ تجنب مسببات الحريق والصعق الكهربي مهما كان نوع العمل . احرص على لبس ملابس الوقاية وفصل التيار من مصدره الرئيسي متبعا بذلك الارشادات ١٦/ ، ١٧/ ، ١٨/ ، و ١٢/ .

٨/١٩ ـ عند الانتهاء من العمل ، تأكد من أن الاعمال التي تقوم بها تتم حسب أصول العمل السليم ، متبعا بذلك قواعد السلامة وما يتعلق بالتوصيلات أو الحفريات . راجع الارشادات ١٦/ ، ١٧/ ، ١٨/ ، و ١٤/ .

٩/١٩ ـ تجنب عمل التوصيلات المؤقتة أو الارتجالية ، وذلك لان الكثير من الاعمال المؤقته تصبح دائمة بسبب عوامل النسيان أو الاهمال مما يسبب وقوع المخاطر والحوادث ذات النتائج الضارة .

١٠/١٩ ـ الحرص على تنبيه أصحاب البيوت أو البنايات أو المنشآت بجميع التحذيرات والتوصيات الخاصة وما يتعلق بالاعمال المنجزة وخاصة التحذيرات والارشادات المتعلقة بالسلامة .

١١/١٩ ـ في حالة طوارىء الحريق أو الامطار الغزيرة ، فانه يجب فصل التيار من مصدره الرئيسي من محطة التحويل أو التوزيع وذلك لتأمين الخطر في الاحوال التي يكون فيها المبني أو المنشأة مزودة بالتيار الكهربي من أكثر من قاطع داخلي واحد .

٢٠ ـ الاجهزة الكهربائية

١/٢٠ ـ تشمل الادوات والآلات والاجهزة والمعدات الكهربائية مثل المستخدمة فى اللحيم ، الثقب ، الحفر ، الرش ، الصبغ ، القص ، الجلخ وغيرها من أدوات وآلات وأجهزة التصليح .

٢/٢٠ ـ يجب تأريض الآلة الكهربائية وتوصيلها بالارضي .

٣/٢٠ ـ يجب أن تكون الآلة مزودة بمصهر (فيوز) اما بداخلها أو فى البلاك .

٤/٢٠ ـ تحفظ الآلة فى مكان خال من الرطوبة وبعيد عن مصادر المياه .

٥/٢٠ ـ يحافظ على الآلة وتوصيلاتها وقطعها بحالة سليمة وذلك بالفحص الدائم عليها وصيانتها بانتظام .

٦/٢٠ ـ تستخدم الآلة المناسبة للاعمال المناسبة .

٧/٢٠ ـ لا تستخدم الآلة فوق طاقتها . اذا كانت حرارتها عالية فيجب أن توقف لفترة .

٨/٢٠ ـ لا تستخدم الآلة بعنف وشدة . اذا كانت الآلة غير قادرة على انجاز عملها بسبب عدم قدرتها عليه ، فيجب استبدالها بما يتناسب ونوع العمل .

٩/٢٠ ـ لا تحمل أو تعلق الآلة من أسلاكها أو توصيلاتها أو قطعها العاملة أو المتحركة .

١٠/٢٠ ـ لا تنقل الآلة من مكان الى آخر وهي عاملة أو أن تكون يد العامل على مفتاح التشغيل .

١١/٢٠ ـ أسلاك التوصيل الاضافية يجب أن تكون ملائمة للتيار المار بها ومن النوع الجيد والمعتمد .

٢١ ـ المكاتب

لا شك أن المكاتب ، مع خلوها من مصادر الخطر الظاهرة ، قد لا تخلو من الحوادث التى قد تتراءى بسيطة ولكن قد تكون مسببة لأكثر المضايقات وربما الاضرار الخطيرة . ومسببات الحوادث قد تكون موجودة ولكن جهلنا لها أو اهمالنا لأخذ الحيطة منها هو المصدر الوحيد لأية حوادث .

١/٢١ ـ لا تترك ادراج المكاتب مفتوحة بل احرص على اغلاقها دائما وحالما تنتهى حاجتك منها ، حتى ولو كنت تعلم أنك ستضطر لفتحها مرة أخرى بعد مدة قصيرة .

حاول أن تتجنب خلق العادة السيئة بتركها مفتوحة لأن ادراج المكاتب لأكثر مسبب للجروح والكسور نتيجة للتعثر بها .

٢/٢١ ـ عند وضعك لأى شيء على المكتب (سلال ، مقلمات، محفظات ، ملفات ، هواتف ، مطفآت سجاير ، أجهزة طابعة أو حاسبة .. الخ) تأكد أنه بعيد عن حافة المكتب بمسافة كافية لتجنب وقوع الموضوعات .

٣/٢١ ـ احرص على وضع الادراج والكابينات والخزانات فى زوايا المكتب حتى لا تكون حجر عثرة وتعيق حرية المرور داخل المكتب .

٤/٢١ ـ الطاولات الصغيرة يجب أن توضع فى مكان يسهل فيه رؤيتها وبعيدة عن ممرات الافراد .

٥/٢١ ـ سلال المهملات توضع فى أماكن مخفية وسهل الوصول لها .

٦/٢١ ـ احرص على أن تكون الادراج وأبواب الكابينات مغلقة دائما الا فى لحظات الاستعمال .

٧/٢١ ـ يجب مراعاة الاطراف المدببة والحافة الحادة لبعض الملفات والاوراق عند التفتيش عنها فى الادراج والكابينات .

٨/٢١ ـ يجب وضع الدبابيس وماسكات الاوراق (كلبسات) في أماكنها المخصصة فى أوعيتها ، وذلك ليسهل تناولها وتجنبا من تناثرها على المكتب أو الارضية . ويستحسن استعمال مثبتات الدبابيس (الاسفنج والقطن) وذلك تجنبا لحدوث الجروح لأطراف الاصابع عند التقاطها .

٩/٢١ ـ تأكد من أن الزجاج المستعمل فوق المكتب أو زجاج الدواليب والخزانات أو زجاج براويز الصور فى حالة سليمة ، وان لا تكون ألواحها الزجاجية مكسورة أو ذات أطراف حادة .

١٠/٢١ ـ المعلقات والبراويز والصور يجب أن تكون مثبتة جيدا على الحائط ويكشف على رابطها دوريا للتأكد من ثباتها وتجنبا لوقوعها المفاجىء .

١١/٢١ ـ السجاد ، مع طول فترة استهلاكه أو بسبب تحريك الموضوعات عليه من مكاتب وطاولات ، قد يحصل به نتوءات أو طيات تسبب تعثر الافراد بها . لذلك يجب مراعاة هذه الناحية والعمل على ازالة تلك النتوءات أو الطيات الناتجة وعدم اهمالها لان فى ذلك ازدياد مخاطرها .

١٢/٢١ ـ احرص على فصل التيار الكهربائى عن جميع الاجهزة العاملة بالكهرباء (آلات طباعة وحاسبة او اجهزة اخرى) ، فى كل وقت يكون المكتب فيه خاليا من الافراد .

١٣/٢١ ـ أسلاك التوصيلات مثل أسلاك الاجهزة والتلفونات يجب أن لا تكون في موضع يسهل فيه التعثر بها أو الدوس عليها . احذر اخطارها واعمل على وضعها فى اماكن مخفية .

١٤/٢١ ـ يجب فحص اسلاك التوصيلات للتأكد من وجود العازل عليها وخلوها من العيوب التى قد تؤدى الى مسببات الصعق الكهربائى أو حدوث تماس كهربى مما يؤدى الى مخاطر الحريق .

١٥/٢١ ـ تجنب صف الملفات أو العلب أو الصناديق في أماكن عالية فوق الدواليب أو الخزانات ، واحرص على اتباع أسلوب العمل السليم عند وضعك لها أو تناولك اياها .

١٦/٢١ ـ السجائر من أكثر مسببات الحرائق . تأكد من اطفاء السيجارة كلية واحرص على أن لا تكون المطفآت مملوءة وذلك لتجنب تناثر الرماد أو تطاير الشرارة منها على المواضع الاخرى .

لا تفرغ مطفآت السجاير فى سلال المهملات الا بعد التأكد جيدا من عدم وجود أى بقايا للرماد الحار أو السجائر غير المطفأة .

١٧/٢١ ـ نظافة المكاتب لها محاسن صحية وقلة النظافة قد تؤدى الى المضار الصحية للعاملين . تجنب احضار مواد الطعام أو ترك زجاجات المرطبات أو اكواب الشاى والقهوةفى المكتب . أعمل على ازالتها حالما تنتهى منها .

١٨/٢١ ـ لا ترمى السجائر أو أوراق المناشف أو أية أشياء أخرى على الارض وفى ممرات المكاتب . استخدم المطفآت والسلال المخصصة لذلك .

١٩/٢١ ـ تجنب استخدام مطابخ الشاى والقهوة في المكاتب كلما أمكن ، واذا كان لا بد من استخدامها ، فيجب أن تكون مراقبة بصورة دائمة للحد منحدوث الحرائق .

الجزء الثانى

الباب الثانى

مخاطر الكهرباء والكيماويات

١) مخاطر الكهرباء .

٢) مخاطر الكيماويات .

١ ــ مخاطر الكهرباء

■ مكونات الدائرة الكهربائية

تتكون الدائرة الكهربائية من مصدر للتيار واسلاك للتوصيل ومقاومة تتمثل فى الاجهــزة العاملة بتلك الدائرة ومفتاح لفصل أو توصيل التيار وأرضى موصل بالارض ومصهر لقطع التيار في حالات التماس الكهربى .

■ طرق التوصيل في الدائرة الكهربائية (شكل ٩)

١ ــ توصيل علــى التوازى ، جميــع الأجهزة موصلــة على التوازى مع بعضها بحيث تكون جميع التوصيلات عاملة كمجموعة أو كمفرد . (جميع التوصيلات الاعتيادية في البيوت وغيرها) .

٢ ــ توصيل على التوالى : توصيل المفاتيح والمصهر (الفيوز) والارضى فى الدائرة الكهربائية مع مصدر التيار والأجهزة العاملة . وفى هذه الحالة اى قطع فى الدائرة يقطع التيار نهائيا عن السريان في اى من التوصيلات .

■ تتمثل مخاطر التوصيلات بالآتى

١ ــ عدم ملائمة الاسلاك أو الاجهزة لشدة التيار المار بها .

٢ ــ عدم وجــود العازل سواء ما يغطــى الاسلاك أو مايغطى المفاتيح أو الاجهزة أو غيرها .

٣ ــ رداءة التوصيلات فى الدائرة أو عدم ضبطها أو تثبيتها باحكام .

■ وهذا قد يسبب

١ ــ حدوث قصر في الدائرة (قطع) نتيجة التماس الكهربائى.

٢ ــ حدوث شرارة كهربائية قد تؤدى الى الحريق .

٣ ــ حدوث صعق كهربائى نتيجــة ملامسة جســم الانسان للاسلاك أو التوصيلات .

■ **وللحماية من ذلك يجب**

١ ــ أن تزود الدائــرة الكهربائيــة بمصهر (فيوز) مناسب لشدة التيار المار فى الدائرة .

٢ ــ ان تزود الدائرة وفروع الدائرة بأرضى وذلك لتفريــغ الشحنة الكهربائية للارض وليس عبر الجهاز أو الاجسام الملامسة .

٣ ــ فحص أسلاك وتوصيلات الكهرباء باستمرار للتأكد من اصلاح جميع التالف .

٤ ــ وضع الاسلاك الكهربائية فى مخابىء أو مجار معــروف مكانها وبعيدة عن الرطوبة والحرارة .

٥ ــ وضع خزائن لقواطع التيار ولوحات التوزيع والمصهرات وذلك لحمايتها وتجنب تعرضها للحرارة أو الرطوبة .

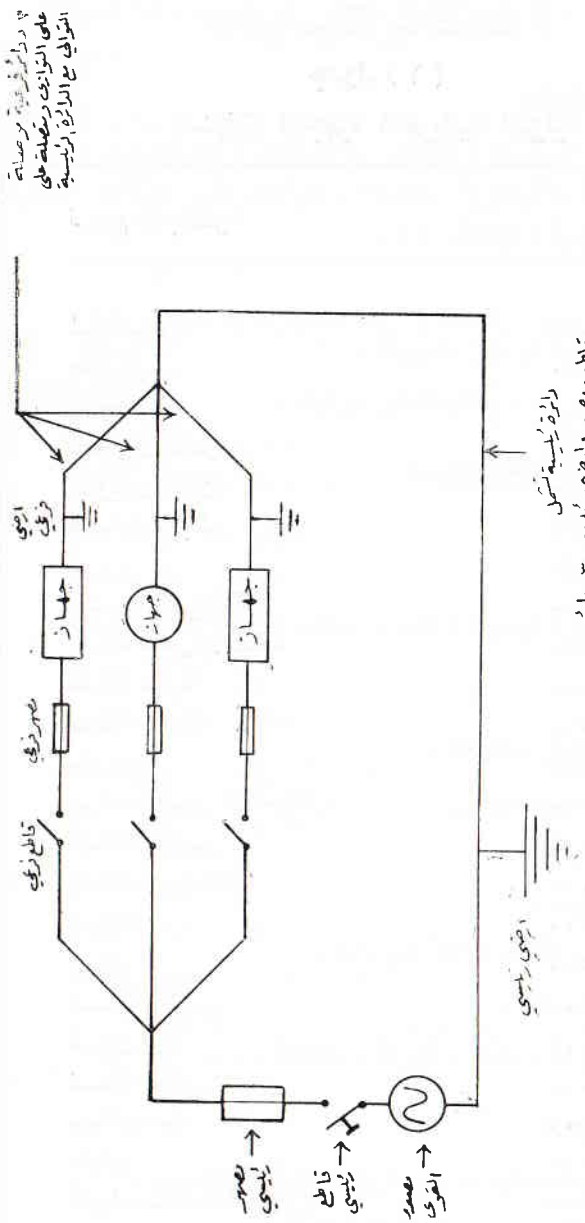
■ **كما أن العمل على الدائرة الكهربائية يتطلب وجود الوقاية مثل**

١ ــ فصل الدائرة عن مصدر التيار .

٢ ــ استعمال المعدات المناسبة والمعزولة مقابضها .

٣ ــ التأكد من جفاف المعدات والارضية ومحيط العمل .

٤ ــ استعمال ملابس الوقاية مثل كفوف وأحذيــة المطاط ، واستخدام حصير من المطاط أو لوح خشبى على الارضية لتأكيد العزل وتأمين الوقاية .



شكل (٩)
الدائرة الكهربائيــة

جدول (١)
استهلاك الاجهزة الكهربائية المنزلية

نوع الأجهزة	واط
لمبة اضاءة	٢٥ـ٢٠٠
بطانية	٨٠
ثلاجة	١٠٠ـ١٥٠
تلفزيون عادى	١٥٠
تلفزيون ملون	٣٠٠
عصارة ملابس	٣٠٠
فريزر	٣٠٠
مكنسة كهربائية	٥٠٠
مدفأة جدران معلقة	٧٥٠
مدفأة مائية	١٠٠٠
مدفأة طاولة	٥٠٠ـ٢٠٠٠
مكوى	١٢٥٠
موقد (للعين الواحدة)	٢٠٠٠
نشافة ملابس	٢٠٠٠
مدفأة بمروحة	٢٠٠٠
شواية	٢٥٠٠
ابريق	٢٥٠٠
غسالة ملابس	٢٥٠٠
فرن	٣٠٠٠
غسالة أوانى	٣٠٠٠
سخان مياه	٣٠٠٠
مكيف	٣٠٠٠
تكييف ـ تدفئة مركزية	٦٠٠٠+

٢ ـ مخاطر الكيماويات

■ تعريف الكيماويات

هي مواد كيماوية (أحماض ، قلويات ، غازات وغيرها) لها خواص طبيعية وكيماوية متعددة وتتواجد على هيئات كثيرة وتغطي مجالا كبيرا (جدول ٢) .

■ مكوناتها

١ ـ عضوية أو غير عضوية .

٢ ـ عنصرية ، مخلوطة أو مركبة .

■ الحالات التي تتواجد بها

١ ـ صلبة

٢ ـ سائلة

٣ ـ غازية (غبار ، دخان ، سحب ، أبخره ، ندى) .

■ استعمالاتها

١ ـ محاليل متنوعة .

٢ ـ للغسيل .

٣ ـ للتبريد .

٤ ـ للوقود .

٥ ـ مطهرات أو قاتلة حيويات .

٦ ـ مذيبات .

٧ ـ متنوعة (غذاء ، أدوية ، حافظة .... الخ) .

■ طرق تأثيرها

١ ـ الاستنشاق ـ عن طريق الجهاز التنفسي .

٢ ـ الابتلاع ـ عن طريق الجهاز الهضمي .

٣ ـ الامتصاص ـ عن طريق الجلد .

٤ ــ الملامسة ــ رذاذ المواد على الجلد أو العيون أو الغبار في العيون .

■ **مخاطرها**

١ ــ خانقة .

٢ ــ سامة .

٣ ــ آكلة أو ملهبة .

٤ ــ مشتعلة او مساعدة على الاشتعال .

■ **طرق الوقاية**

١ ــ ملابس للوقاية :
المعاطف ــ المرايل ــ الكفوف ــ النظارات ــ الاحذية .

٢ ــ معدات الوقاية :
كمامات الفم والأنف
قناع الوجه
قناع الاكسجين

٣ ــ تهوية مكان العمل .

٤ ــ توفير المياه في مكان العمل .

٥ ــ ابعاد النار أو مصادرها عن مكان العمل .

■ **الطرق السليمة في التداول**

١ ــ الابتعاد عن التداول اليدوى .

٢ ــ الابتعاد عن استعمال الفم .

٣ ــ سحب السائل بطريقة التفريغ وليس بطريقة المص بواسطة الفم .

٤ ــ التحكم في الصب .

٥ ــ تعريف المواد المعزولة .

٦ ــ التأكد من خلو الانابيب المستخدمة أو الاوعية من المواد **بعد استعمالها .**

■ **الطرق السليمة في النقل والتخزين**

١ ــ استخدام العربات النقالة للقوارير (الكاربويد) .

٢ ــ تجنب طريقة الصف المتراكم الافقي أو العمودى .

■ **الاحتياطات الوقائية**

١ ــ نظافة مكان العمل .

٢ نظافة الاوعية أو الانابيب .

٣ ــ الطريقة السليمة في الخلط (دائما صب الحامض فوق الماء وليس العكس) .

٤ ــ الاسعافات الاولية .

٥ ــ عدم استخدام القوة في سحب المواد الكيماوية .

٦ ــ التخزين السليم بعيدا عن الحرارة والشمس .

٧ ــ التهوية والاضاءة الكافية في مكان العمل .

٨ ــ لا تحرك الاوعية الا بعد التأكد من احكام غلقها .

٩ ــ لا تحرك المواد الكيماوية بقضبان حديدية أو معدنية .

١٠ ــ لا تنخدع بخلو الاوعية فقد تكون غير ما تظن .

■ **طرق تأثيراتها على الجسم**

أولا ــ عن طريق الامتصاص

١ ــ مجموعة الكالويد ، الفينول ، اسيتات الرصاص ، أوليت الرصاص ، املاح الرصاص ، انتيمونى ، أرسينك ، بزموث ، الزئبق ، نايتروبنزين ، نايتروتاليوين ، أنيلين ، نايتروجلسرين .

٢ ــ تراى ــ اورثو ــ كريسل فوسفيت ، تترا أثل الرصاص، بعض مركبات الفوسفات العضوية .

٣ ــ بنزول ، زايلول .

ثانيا ــ عن طريق الاستنشاق

١ ــ غاز الكلورين ــ غاز أصفر خانق وسام بنسب ضئيلة **وله رائحة لاذعة . يعبأ مضغوطا في اسطوانات صفراء .**

(اذا تسرب من الاسطوانة على هيئة سائل فأدر الاسطوانة حتى يتسرب الغاز ، لان كمية الغاز التي تتسرب تعادل ١/١٥ من كمية السائل المتسرب من نفس المساحة) .

٢ ـ غاز أول أكسيد الكربون (غاز العادم) ـ غاز سام وبدون رائحة .

٣ ـ غاز ثاني أكسيد الكربون ـ يستعمل فى الاطفاء وخانق .

٤ ـ غاز كبريتيد الهايدروجين ـ غاز سام بنسب ضئيلة .

٥ ـ أبخرة حامض الهيدروكلويك والكبريتيك والنيتريك ، هايدروكسيد الصوديوم (الصودا الكاوية) والبوتاسيوم (البوتاسا الكاوية) .

٦ ـ غاز الوقود الطبيعي (البيوتان) ـ خانق ويشتعل .

٧ ـ غاز الهيدروجين ـ خانق ويشتعل بانفجار ـ معبأ فى اسطوانات حمراء .

٨ ـ غاز الامونيا .

٩ ـ غازات اكاسيد الكبريت .

ثالثا ـ مواد سامة فى كل حالاتها

السيانايد والبيروكسايد وبعض الاكاسيد وغيرها .

رابعا ـ مواد اكلة

١ ـ الاحماض

الهايدروكلوريك ـ الكبريتيك ـ النيتريك .

٢ ـ القلويات

هايدروكسيد الصوديوم (الصودا الكاوية) وهايدروكسيد البوتاسيوم (البوتاسا الكاوية) .

٣ ـ مواد ضارة أخرى

١ ـ محاليل الفسيل والكيروسين ومخلوط الزيوت بالجازولين والجازولين والزيوت والاسيتون ومركباته والايثانول .

٢ ـ محاليل عضوية أخرى ، نفتالين ، الروائح المعدنية تربنتين ، بنزين ، كحول .

٤ ـ مواد مسببة لمخاطر شتى

١ ـ غبارية معرضة لامراض مثل السليكا ، الاسبست ، الغبار

٢ ـ الزيوت ومواد الوقود مشتعلة فى كل الاحيان .

٣ ـ بعض المواد تسبب حالات حساسية للجلد .

■ العلاج الاولي

حيث أن تلك المواد أكثر ما تسببه هو الحروق أو التسمم أو **الاختناق لذلك ، في حالة الحروق او الالتهابات (وخاصة التهاب** العيون) ، يجب أغراق الجزء المصاب بالماء حتى يخفف من كمية **المادة الملهبة . وفى الجلد يجب استعمال الزيوت او المراهم لعزل** الالتهاب عن الجو والهواء .

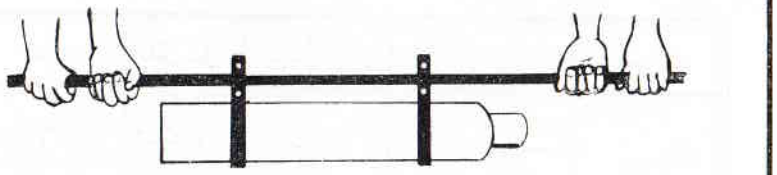
في حالات التسمم ـ اخراج المادة من الجسم عن طريق التقيؤ ورعاية طبية فورية .

فى حالات الاختناق ـ ابعاد المصاب عن الجو الخانق وعمل تنفس اكسجين . واذا كان المصاب غير قادر على التنفس الطبيعى **فيجب اجراء عملية التنفس الصناعى .**

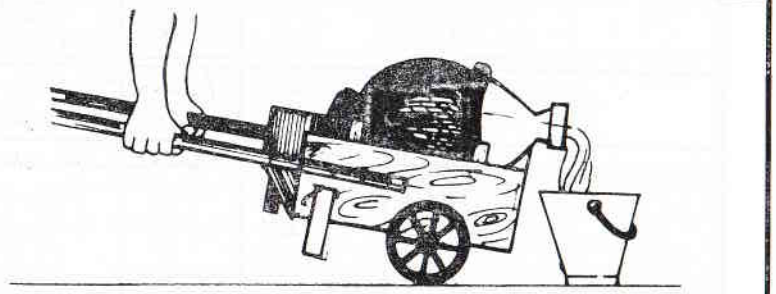
يجب ملاحظة ان الرعاية الطبية ضرورية لعمل اللازم **وما** ذكر اعلاه يعتبر اجراءات اولية فقط .

المادة	التركيز	طريقة التأثير	الاعراض والتأثير
المغنيسيوم	١٥ ملليجم / ق٣	الاستنشاق	حاد: حمى البخرة المعادن، طبع حاد، رعشة، جفاف حلق، صداع، غثيان، والام في المفاصل.
المنجنيز	٦ ملليجم / ق٣	الاستنشاق	مزمن: فتور، عدم النوم، وجه غير معبر، رعشه، تأثير على الجهاز العصبي
الزئبق	٠,١ ملليجم / ق٣	الاستنشاق ملامسة الجلد	مزمن: زيادة افراز اللعاب والتهاب اللثة، حدة الطبع ورعشة وتأثير على الاعصاب.
ميثانول (كحول ميثيلي)	٢٠ ج / م	الاستنشاق	حاد: دوار، ذهول، تقلصات، اضطرابات، تمدد حدقة العين، ازرقاق الشفاه.
نفثالين	غير محدد	الاستنشاق	حاد: اصابة العين من الابخرة الساخنة، صداع، غثيان.
نيكوتين	٠,٥ ملليجم / ق٣	الاستنشاق ملامسة الجلد.	حاد: ضعف، مغص، صعوبة تنفس، اغماء.
حامض النيتريك	٥ ج / م	الاستنشاق	حاد: تآكل الجلد والاغشية المخاطية، سعال، صعوبة في التنفس والتهابات رئوية متأخرة.
نيترو بنزين	١ ج / م	الاستنشاق والامتصاص خلال الجلد	حاد: وجه محتقن، صداع، دوار، صعوبة التنفس تتحول لون الشفاه واللسان والاذن الى اللون البنفسجي، غثيان وتقلصات.
فينول	٥ ج / م	الاستنشاق وملامسة الجلد	حاد: دوار، صداع، عرق بارد، هذيان
الفوسفور (الاصفر)	٠,١ ملليجم / ق٣	الاستنشاق وملامسة الجلد.	حاد: حروق شديدة نتيجة اشتعال الفوسفور على الجلد. مزمن: سهولة انكسار العظام وتصبح هشة.

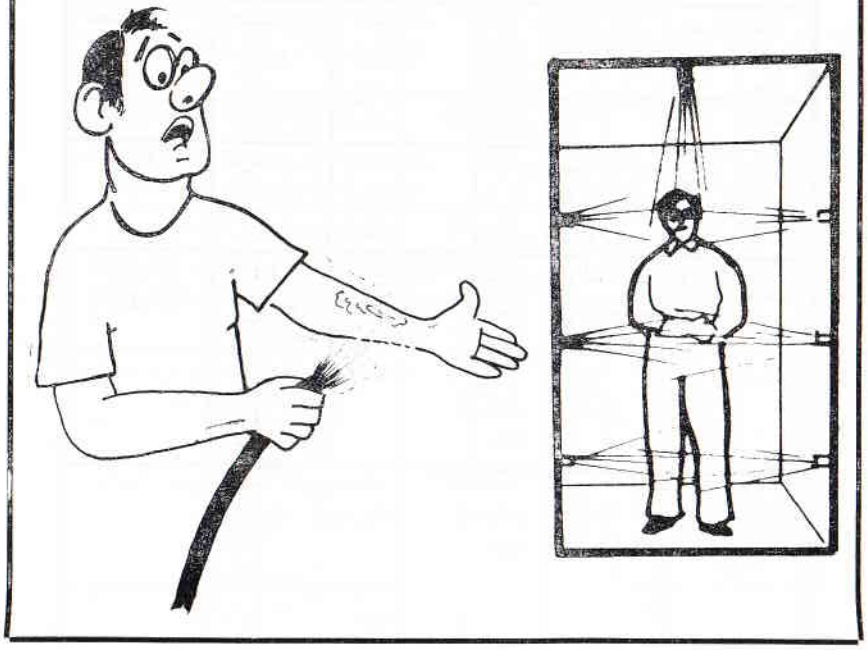
المادة	التركيز	طريقة التأثير	الاعراض والتأثير
هيدروكسيد بوتاسيوم (بوتاسا كاوية)	غير محدد	الاستنشاق وملامسة الجلد	التهاب وحروق
سيليكات (الرمل)	٥ ملليجم / ق٣	الاستنشاق	مزمن: قصور في التنفس.
هيدروكسيد الصوديوم (صودا كاوية)	٢ ملليجم / ق٣	الاستنشاق وملامسة الجلد	التهاب شديد لكل الانسجة، حروق في الجلد.
ثاني اكسيد الكبريت	٥ ج / م	الاستنشاق	حاد: التهاب العينين والانف والحلق مع سعال.
حامض الكبريتيك	١ ملليجم / ق٣	الاستنشاق وملامسة الجلد	سواء على شكل سائل او ضباب فانه يلهب الجلد والعينين والانف والحلق بدرجة كبيرة ويحتمل التسبب في تلف الرئتين.
الاسمنت	غير محدد	الاستنشاق وملامسة الجلد	التهاب وحساسية في العينين، حدوث اعراض التهاب الرئتين (سيلكوسس وفيبروسس).
الكيروسين (الكاز)	٢٥ ج / م	الاستنشاق والابتلاع وملامسة الجلد	صداع ودوران، التهاب في الامعاءمع شعور بالقيء وحساسية والتهاب في الجلد.



شكل ١٠ نقـل اسطوانات الكيماويات



شكل ١١ تفريغ وصـب الكيماويـات



شكل (١٢) رش حروق الكيماويات بالماء

الجزء الثانى

الباب الثالث

السلامة في المنازل

الكهرباء ، المواقد ومواد الوقود ، التلفزيون ، المياه ومرافقها ، الطعام ، العقاقير والادويـة ، الاحمال ، الابواب ، الاقفال ، الزجاج ، الادراج والسلالم ، الشرفات .

ان كثيرا من حوادث المنازل ، من تلك الفاجعة مثل الكهرباء والحريق الى تلك الحوادث المسببة لمخاطر شتى مثل الابواب والسلالم ، تقع لأسباب أكثرها الجهل بأعمال أو طبيعة ومخاطر التجهيزات المنزلية ، أو الاهمال فى اتباع أسلوب العمل الصحيح ، أو عدم اتخاذ الاجراءات الضرورية مثل الكشف والصيانة للمحافظة على التجهيزات ، أو عبث اليد غير المختصة ، أو بسبب الانشاء والتصميم أو التصنيع الغير سليم ، أو عدم الحذر أو اتخاذ الحيطة من المخاطر .

والمخاطر فى المنازل تنتج عن مصادر كثيرة . فمنها الأعمال الكهربائية مثل التمديدات والتوصيلات (مصهرات ، أسلاك ، بلاك ، وغيرها) . ومنها مواد الوقود (الغاز والكيروسين) والمواقد. ومنها التلفزيون واشعاعاته . ومنها المياه ونظافتها ، خزاناتها وتوصيلاتها . ومنها الطعام وأوعيته ، نظافته وتجنب سمومه . ومنها العقاقير والادوية الطبية وغير الطبية . ومنها رفع الاحمال والاثقال . ومنها أبواب المروحة والابواب المرتدة تلقائيا والاقفال المختلفة المستخدمة ومنها الزجاج حجمه ونوعيته . وأخيرا ، منها الادراج والسلالم والشرفات .

ولتوخى النتائج السليمة فى أى من أعمال أو محتويات المنازل، والابتعاد عن مخاطر قد تكون وخيمة العواقب ، فانه من واجب رب البيت وربته ، اذ أن هذا من مسؤولياتهم الرئيسية ، أن يتفهموا مخاطر التجهيزات والاجهزة المستخدمة بأنواعها . وأن يحرصوا على تعليم ومراقبة أطفالهم على الدوام . وبالاضافة ، ونظرا لظاهرة الخدم فى البلد ، فانه يجب ان يعلم الخادم الطرق السليمة فى استخدام التجهيزات والاجهزة ، والمخاطر الناجمة عنها ، وذلك قبل توليهم لأى من الأعمال .

١/٢٣ ـ الكهرباء

١/٢٣ ـ ١ ـ التمديدات والتوصيلات

(١) التأكد من سلامة التمديدات والقواطع والمصهرات (الفيوزات) وأسلاك التوصيل ، وملاءمتها للتيار المار بها .

(٢) الحرص على سلامة المادة العازلة المغطية للاسلاك .

(٣) الحرص على سلامة المفاتيح والبلاكات والاجراس ، ونوعيتها وملائمتها للتيار المار بها ، والمحافظة على سلامة أغطيتها وعدم لمسها الا بالأيدى الجافة .

(٤) عمل التمديدات والتوصيلات وتوابعها فى أماكن بعيدة عن الرطوبة ومآخذ المياه والحرارة العالية . ويجب ان لاتمرر من خلال فتحات الابواب أو الشبابيك لما فى ذلك خطورة انقطاعها بأسباب حافة اطراف الابواب والشبابيك الحادة .

(٥) الكشف المستمر على التمديدات والتوصيلات واصلاح التالف منها فورا .

(٦) التوصيلات ولمبات الاضاءة فى الحمامات ، لكونها معرضة للرطوبة والبخار باستمرار مما يعرضها للصدأ والتآكل ، يجب فحصها باستمرار للتأكد من سلامتها .

(٧) التيار الكهربى المولد من المولدات الكهربائية (البنزين أو الديزل) والمستخدمة فى الرحلات البرية ، له نفس خطورة التيار الكهربى فى المنازل ، ولذلك فانه يجب اتخاذ جميع احتياطات السلامة فى التمديدات والتوصيلات والتأكيد على الكبار والصغار بتجنب مخاطرها .

١/٢٣ ـ ٢ التوصيلات الاضافية (شكل ١٢)

(١) تتطلب التوصيلات الاضافية للأجهزة التمرس فيتركيبها والرعاية التامة لصلاحيتها والمحافظة الدائمة على سلامتها .

(٢) يستعان بدفتر الجهاز المرفق (الكتالوج) لمعرفة طريقة التوصيل وملائمة الجهاز والمعلومات الضرورية الأخرى فى طريقة استخدامه والمحافظة عليه .

(٣) يجب ان يستخدم محول القوة الكهربائية كلما كان ذلك ضروريا .

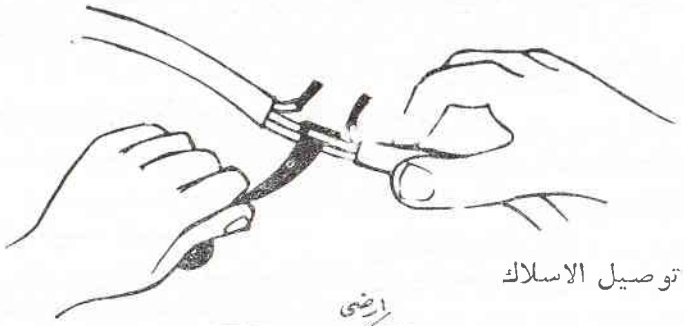
(٤) يجب ان تكون اسلاك التوصيل الاضافية من نوع يناسب الجهاز الموصل به وللتيار المار به .

(٥) لكل جهاز ثلاثة اسلاك ذات ألوان دالة مختلفة :

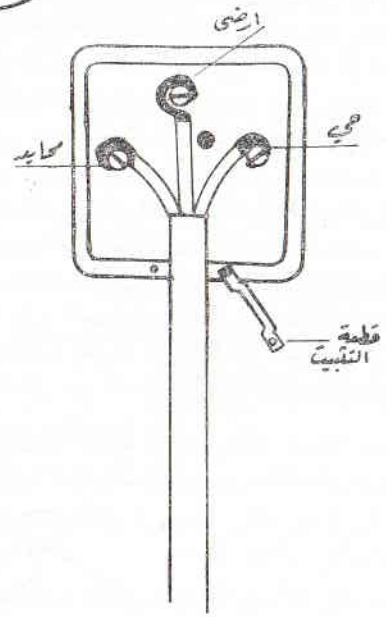
أ ـ الحى (الحار) لونه بنى .

ب ـ المحايد (البارد) لونه أزرق .

جـ ـ الأرضى لونه أخضر بخطوط صفراء .



توصيل الاسلاك



توصيل البلاك

شكل (١٣)
التوصيلات الاضافية

(٦) طريقة توصيل الاسلاك :

أ ـ تنزع المادة العازلة بطول ١ سم من طرف الاسلاك .

ب ـ يوصل الحى بالحى باحكام ويلف عليه شريط العازل بعناية .

جـ ـ يوصل المحايد بالمحايد باحكام ويلف شريط العازل عليه وعلى توصيلة الحى المعزولة أولا .

د ـ يوصل الارضى بالارضى باحكام ويلف شريط العازل عليه وعلى التوصيلات المعزولة أخيرا .

(٧) يستخدم البلاك ذو النوعية الجيدة والملائمة للجهاز الموصل (ويفضل البلاك ذو المصهر) .

(٨) طريقة توصيل البلاك : (يتمثل التوضيح هنا بكون الشخص مواجها لخلف البلاك المفتوح غطاؤه) .

أ ـ تنزع المادة العازلة بطول ١/٤ ـ ١/٢ سم من طرف الاسلاك .

ب ـ يربط طرف السلك الحى بالمسمار الحى على يمين البلاك ويحكم تثبيت المسمار .

جـ ـ يربط طرف السلك المحايد بالمسمار المحايد على يسار البلاك ويحكم تثبيت المسمار .

د ـ يربط طرف سلك الارضى بالمسمار فى وسط على البلاك ويحكم تثبيت المسمار .

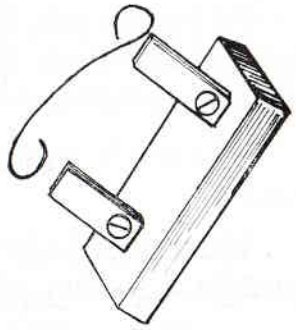
هـ ـ يراعى عدم وجود اسلاك عاريه سائبة حول نقطة التثبيت بالبلاك .

و ـ تثبت الاسلاك بواسطة قطعة التثبيت الموجودة فى أسفل وعند نقطة خروجها من البلاك .

(٩) لا تشد التوصيلات الاضافية لئلا تنقطع أو تفلت . ويجب المحافظة على العازل المغطى لنقط التوصيل . وان تمد التوصيلات الاضافية بعيدا عن اماكن المعيشة أو أماكن المرور أو تحت قطع الأثاث أو من فتحات الابواب او الشبابيك .

١/٢٣ ـ ٣ المصهر (الفيوز)

(١) انقطاع (احتراق) المصهر دلالة على وجود تماس كهربى



شكل (١٤)

توصيل المصهر

بأسباب عدم سلامة التمديدات أو التوصيلات الاضافية أو خللا فى توصيلات أو أجهزة الجهاز أو توابعه .

(٢) فى حالة تكرار انقطاع المصهر ، فانه يجب فحص مسببات الانقطاع واصلاحها قبل توصيل التيار .

(٣) عند فحص أو ازالة أو تركيب المصهر ، فانه يجب أولا قطع التيار من القاطع الرئيسي وذلك للوقاية من خطر الصعق أو الشرارة .

(٤) يوصل المصهر بتوصيلات (أسلاك) خاصة وملائمة لشدة التيار المطلوب . لا يجوز بتاتا وضع أسلاك لا تتناسب مع شدة التيار . ويتجنب استخدام الاسلاك الثقيلة .

١/٢٣ ـ ٤ الصيانة والتصليح

(١) الصيانة والتصليح قد تتطلب ذوى الاختصاص والخبرة ، وخاصة فى حالة الكهرباء ، لما فى ذلك خطورة على الحياة او خطورة الحريق .

(٢) يقطع التيار من مصدره الرئيسي قبل المباشرة فى أى من أعمال الفحص أو التصليح .

(٣) يجب استخدام الأدوات السليمة المعزولة والمناسبة . يجب ان لا تستخدم السكاكين أو أدوات المنزل الأخرى ، بل يجب استخدام المفكات والكماشات المناسبة لنوع العمل .

(٤) يجب ان تكون الأيدى والأرضية جافة .

(٥) في استبدال اللمبات المحروقة يجب فصل التيار .

١/٢٣ ـ ٥ الأجهزة والادوات الكهربائية

(١) يتجنب العبث بالتركيبات والتمديدات والتوصيلات للأجهزة والأدوات .

(٢) يجب أن يؤمن مكان الأجهزة والأدوات بعيدا عن الأطفال والأماكن الرطبة وأماكن مآخذ المياه .

(٣) يكشف على الأجهزة وتوصيلاتها ومفاتيحها على الدوام وخاصة قبل كل استعمال .

(٤) تراقب الأجهزة عند تشغيلها .

(٥) تتخذ كل الحيطة فى تشغيل الأجهزة وتراقب عندما تكون فى حالة عاملة .

(٦) اذا كانت الأجهزة من النوع التى قد ترتفع حرارتها عند تشغيلها لفترة طويلة ، فانه يجب ابطالها عن العمل وتركها فترة لتبريدها وبعدها يستأنف تشغيلها .

(٧) يفصل التيار عن الأجهزة حالما تنتهي الحاجة لها .

١/٢٣ ـ ٦ سلامة ومخاطر الأجهزة والادوات

(١) لا تفتح مفتاح (ازرار) المكيف أو الثلاجة او براد الماء وتقفله باستمرار . بل انتظر مدة خمسة دقائق لتجنب تلف الكابس (الكومبرسر) .

(٢) سخانات المياه (البويلرات) قد تكون السبب لأخطار شتى . فأحرص على سلامة اللمبة الدالة وجهاز القطع التلقائى (الثيرموستات) لتجنب ازدياد حرارتها مما يؤدى الى خطورة انفجارها وتأكد من خلو غلافها من أى تآكل . وكاجراء وقائى فانه يجب اطفاء السخان اثناء الليل .

(٣) يجب ان يتبع كل الحذر عند استعمال الفسالة . وأن تكون بعيدة عن المياه ومصابها . ويجب أن لا تصب المياه على اسلاك وتوصيلات ومفاتيح الفسالة . وان لا يتسرب الماء الى أجهزة الفسالة الداخلية من أسفلها . فأكثر حوادث الصعق فى المنازل هى من أسبابها .

(٤) يجب أن توضع الثلاجة فى مكان تتوفر فيه التهوية وذلك لتجنب الارتفاع فى حرارتها مما يؤثر على سلامة أجهزتها أو سلامة المحفوظ بداخلها .

(٥) يجب ان لا تترك المدفأة موقدة فى حجرة خالية أو أثناء النوم . وأن لا توضع فى أماكن لعب أو نوم الاطفال أو فى طريق الافراد . وأن لا تستعمل فى المطبخ أو الحمام . وأن لا توضع عليها الملابس الرطبة لغرض التجفيف .

(٦) الشواية والمطحنة وغلايات الشاى ومحرك الكعك والعجين وأكثر الادوات المنزلية المستخدمةهذا اليوم تدار بالكهرباء. فاحرص على أن تكون بحالة سليمة وذات توصيل سليم . وأن تستعمل فى أماكن بعيدة عن أوعية ومآخذ المياه .

(٧) اجهزة الراديو والتسجيل (المسجلات) الترانزستور العاملة بالبطارية والكهرباء لها مخاطرها الجسيمة على الجميع وخاصة الاطفال . فبتداولها وتقليبها بين الأيدى ووضعها فى الأحضان والتشوق الى فتحها للاصلاح أو الرؤية أو لحب

الاستطلاع ، قد يسبب الصعق المؤدى الى الموت فى حالة التزويد بالتيار الكهربائي .

(٨) المواقد والافران الكهربائية لها خطورتها بأسباب أغراض وطرق الاستعمال المتنوعة . لذلك يجب ملاحظة المواقد والافران ، والتأكد من توصيلاتها ومفاتيحها ، والحرص على تجنب استخدام الزيوت فى اغراض الطهى بدون مراقبة لأن فى ذلك خاصة مصادر الحريق .

(٩) يجب أن يتخذ كل الحذر عند الاقتراب من مراوح الطاولة . فالكوفية (الفترة) وربطات العنق والايشارب وما شابهها من ملابس سائبة قد تكون من أكبر مسببات الخطر ، وذلك بأسباب التفافها بأجنحة المروحة .

(١٠) يجب ان لا يترك المكوى عاملا بدون مراقبة . وأن لا يوضع بعد الانتهاء منه على الأقمشة أو السجاد وأن يلاحظ عدم تعرض أسلاكه للتقطع بفعل حرارته . وان يكون مفتاح التقسيم واللمبة الدالة فىحالة عاملة كما يجب أن يحذر الاطفال من مخاطره .

(١١) منشفات ومسويات الشعر (الفير) لها مخاطرها ان لم تستعمل بحكمة . لذلك فانه لا يجوز استخدامها لمدة طويلة لما لها من مضار خطرة صحية على جلدة الرأس . أو لما فى تلك الأجهزة من توصيلات كهربائية قد تكون مصادر خطورة بأسباب التداول المستمر وضعف تلك التوصيلات من جهة وغلاف تلك الاجهزة من جهة اخرى .

(١٢) أسلاك المعلقات والمصابيح دائما ما تكون معرضة للتلف بأسباب طول فترة الاستعمال أو بأسباب اهتزازها عن طريق تيار الهواء الطبيعى أو التيار الناتج عن المروحة أو أسباب الحرارة ، لذلك فانه يجب الكشف عليها من آن لآخر (مرة كل سنة) واستبدالها اذا لزم الأمر . وكذلك عند ربط المعلقات والمصابيح فى أطراف الأسلاك الخارجة من النقط الكهربائية فى السقف ، فانه قد يلاحظ ان الطبقة العازلة فى حالة هشة أو متفتته . لذلك يجب لفها بالشريط العازل بعناية تامة كلما كان ذلك ضروريا .

١/٢٣ ـ ٧ قواعد أساسية

(١) لا تلمس المفاتيح أو الاجهزة الكهربائية بأيد مبللة أو رطبة .

(٢) لا تطفأ حرائق التمديدات أو الاجهزة الكهربائية بالماء .

(٣) التنبيه على الأطفال باستمرار ومراقبتهم بألا يلمسوا أو يعبثوا بالمفاتيح ، البلاكات أو الأجهزة الكهربائية .

(٤) يجب ان لا تضاف أى تمديدات نقاط توصيل جديدة بدون مراجعة الجهات المختصة لاجراء اللازم . وذلك لأن هذه الاضافات دائما ما تسبب مخاطر الحريق وخراب التمديدات والمنشآت أو البيوت .

(٥) فى حالة الصعق الكهربى ، فانه يقفل التيار أولا واذا تعذر ذلك ، فيسحب المصاب بحبل أو فوطة جافة أو عصا خشبية أو أى مادة غير موصلة للكهرباء . لا يسحب المصاب بتاتا بالأيدى العارية .

(٦) لا تشتر أى جهاز كهربى من أى بائع قبل التأكد من أنه :

أ ـ محقق للأغراض المطلوبة منه .

ب ـ متوفرة له القوة الكهربائية المناسبة فى المنزل .

جـ ـ مستوف لجميع شروط السلامة ومعتمد .

د ـ وأن لا تكون توصيلاته الداخلية رديئة بأسباب طول فترة التخزين .

هـ ـ موصل بـه بلاك بثلاثة أقطاب وأن يكون البلاك ملائما لشدة التيار المطلوبة .

و ـ مفحوص من قبل البائع وبتواجدك .

ز ـ وأن يضمن البائع خلوه من المخاطر أو أن يشرح لك مخاطره وطرق الوقاية منها .

٢/٢٣ ـ المواقد ومواد الوقود وتوابعها

٢/٢٣ ـ ١ المواقد والافران

(١) تحفظ المواقد فى أماكن بعيدة عن تيار الهواء والتوصيلات الكهربائية وبأماكن لا تصل اليها أيدى الاطفال وبعيدة عن أماكن تحتوى على مواد مشتعلة أو قابلة للاشتعال .

(٢) تحفظ اسطوانات الغاز فى أماكن مفتوحة وتتوفر فيها التهوية وبعيدة عن العبث ومآخذ المياه .

(٣) تفحص المواقد والأفران على الدوام وتنظف للتأكد من أن جميع منافذ الغاز فى عيون المواقد والافران سالكة (شاعلة) .

(٤) تفحص مفاتيح المواقد وتوصيلات الغاز على الدوام واصلاح كل حالات التسرب بدون توان .

(٥) عند اشعال المواقد فانه يجب ان يشعل عود الثقاب أولا ويقرب من عين الموقد ومن ثم يفتح مفتاح الموقد (وليس العكس) .

(٦) لا يترك الموقد مشعلا بدون مراقبة مستمرة .

(٧) لا يترك الفرن موقدا بدون ملاحظة من آن لآخر .

(٨) لا تطفأ المواقد بطريقة النفخ بل باقفال مفتاح الموقد .

(٩) عدم وجود شعلة لا يعنى أن الموقد مقفل مفتاحه ، بل يجب التأكد باستمرار من أن المفتاح محكم قفله لتجنب أى تسرب .

٢/٢٣ ـ ٢ مواد الوقود

« الغاز ، الكيروسين (الكاز) ، الجازولين (البنزين) الزيوت » .

(١) يجب أن تحفظ مواد الوقود فى أوعية محكم اغلاقها .

(٢) تحفظ مواد الوقود فى أماكن بعيدة عن الحرارة والنار (لا تحفظ فى المطابخ) .

(٣) تبعد المواد القابلة للاشتعال مثل الأخشاب والأوراق ومواد البلاستيك والنايلون والسجاد عن أماكن حفظ مواد الوقود .

(٤) تحفظ مواد الوقود بعيدا عن متناول الاطفال .

٢/٢٣ ـ ٣ احتياطات السلامة

(١) لا تدع الاطفال يعبثون بالنار (الثقاب) أو المواقد أومواد الوقود .

(٢) لا تضع المطبوخات المشبعة بالزيوت على المواقد أو فى الافران . وذلك لأن الزيوت قد تشتعل بأسباب الحرارة العالية وقد تسبب حريقا أو حروقا للقائم بأعمال الطبخ .

(٣) اذا ما اشتعل الزيت فى فرن فانه يجب ان لا يفتح باب الفرن بل يغلق الغاز من مصدره (أو يقطع التيار الكهربي فى حالة الافران الكهربائية) .

(٤) لا تطفىء الزيوت المشتعلة بالماء بل بمنع الهواء عنها بأن لا يفتح الفرن أو أن يغطى الوعاء المشتعل فيه الزيت وذلك لحجب الهواء .

(٥) فى حالة تسرب الغاز فانه يجب عدم فتح أو اقفال أياً من مفاتيح الكهرباء فى مكان التسرب لأن ذلك قد يؤدى الى اشتعال الغاز

بأسباب الشرارة الكهربائية الناتجة عن عمليات قفل أو فتح مفاتيح الكهرباء . واذا كان هناك شك فى حدوث حريق ، تفصل الكهرباء من القاطع الرئيسي فى البيت .

(٦) يجب الانتباه واتخاذ كافة الاحتياطات فى نقل وحفظ مواد الوقود واستخدام المواقد والمصابيح فى الرحلات البرية والبحرية والمراقبة والتأكيد على الصغار خاصة بمخاطرها .

(٧) يفضل وجود مطفأة حريق فى أماكن المواقد أو مواد الوقود (ثاني اكسيد الكربون ـ ك أ ٢ أو رغوة سعة ١٠ رطل) ومعرفة طريقة استخدامها وتعليم أفراد العائلة والخدم على الطريقة الصحيحة لاستخدامها .

(٨) لا تلقى السيجارة فى سلال المهملات ولا ترمى فى أى مكان غير مطفأتها . كما لا تترك بدون اخمادها تماما . وأن يراقب الاولاد ويحذروا من اطفاء السيجارة تحت السرير أو فى أماكن مخفية . (وبالمثل عود الثقاب) .

(٩) تجنب لبس ملابس النوم (وخاصة النسائية) والملابس الداخلية المصنوعة أو الداخل فى صناعتها مواد تشتعل أو ماسكة **للهب أو النار (مثل مادة النايلون وغيره) .**

(١٠) دائما تعلم وعلم أفراد العائلة بما ينبغي أن يتبعوه في حالة الحريق كالاتصال برقم الاطفاء واعطاء العنوان واضحا أو الهروب من أقرب باب أو من مخارج وسلالم الطوارىء .

٢/٢٣ ـ ٤ مخاطر الغازات

(١) تجنب أخذ نفس عميق لغرض الكشف عن تسرب الغاز .

(٢) تجنب التواجد أو التعرض لأدخنة المحروقات ، لأن أكثرها خانقة ان لم تكن سامة .

(٣) لا يصح وضع مدفآت الوقود أو الفحم فى غرف مغلقة . يجب التأكد من توفر التهوية الكافية فى الغرف وأن تبعد تلك المدفآت والفحم فى أوقات النوم .

(٤) يجب ان لا تدار السيارة فى كراج مغلق وذلك لأن غاز أول اكسيد الكربون الخارج من العادم (الاكزوز) سام جدا .

٣/٢٣ ـ التلفزيون

تتمثل مخاطر التلفزيون فى تأثيره على العين بسبب التحديق المستمر أو التأثير على الجسم بأسباب الاشعاعات الخطرة الصادرة من التلفزيون الملون أو التعرض لمخاطر انكسار الشاشة وتفتتها وما تسببه من أخطار على القريبين لأن الشاشة مفرغة وتتأثر بالحرارة والخدوش .

(١) يجب ترك مسافة ٢ ١/٢ متر (٨ أقدام) عن التلفزيون الأبيض / الاسود .

(٢) يجب ترك مسافة ٣ ١/٢ متر (١٢ قدم) عن التلفزيون الملون .

(٣) يفضل ان لا يحدق فى التلفزيون لمدة طويلة بل يستحسن ان يلتفت بالبصر من آن لآخر .

(٤) لا يطفأ التلفزيون ويفتح باستمرار لأن فى ذلك خطرا على سلامة الجهاز .

(٥) يفضل أن لا يترك التلفزيون عاملاً مدة طويلة (٥ ساعات أو اكثر) لأن فى ذلك ازدياد حرارته . ويفضل اقفاله لبعض الوقت حتى يبرد .

(٦) يحفظ التلفزيون فى مكان بارد غير مخنوق . ويراعى عدم وضعه بحيث يكون هناك طريق وصول للأطفال يتعرضون فيه لأجهزته أو توصيلاته الداخلية من الخلف . ولا يوضع على طاولات قد تكون معرضة للاهتزاز أو الدفع مما قد يسبب وقوعه .

٤/٢٣ ـ المياه ومرافقها

٤/٢٣ ـ ١ الخزانات والتمديدات والتوصيلات

(١) يكشف على الخزانات دوريا وبانتظام وتنظف مرة كل ستة أشهر لتجنب أخطار المياه الملوثة على الصحة .

(٢) تفحص عوامات المياه باستمرار لاصلاح التالف .

(٣) تفحص تمديدات وتوصيلات ومآخذ المياه واصلاح حالات التسرب أو التآكل .

(٤) لا تلقى الزيوت بالمغاسل أو المجارى لأن فى ذلك انسدادها .

(٥) تستخدم فلترات المياه كلما لزم ذلك وتنظف باستمرار .

(٦) يجب أن يكون الماء نقياً صافياً ولا يحتوى على أية مواد معلقة أو روائح . وعندما يشك فى نظافة المياه فانه يجب استدعاء الجهات الصحية المختصة .

٤/٢٣ ـ ٢ مرافق المياه

(١) يجب تسليك المجارى باستمرار .

(٢) يحرص على ان تكون اغطية المجارى فى موضعها خشية من وقوع الاطفال فيها وحتى لا تستخدمها الفئران أو غيرها وكراً لها .

(٣) يحافظ على نظافة الحمامات ومقاعد المراحيض وذلك حفظا للصحة العامة .

(٤) تغسل احواض المياه (البانيو) وتنظف بعد كل استعمال .

(٥) يجب عدم الوقوف فى احواض المياه بغرض استعمال رشاش المياه (الدوش) وذلك منعا للانزلاق والوقوع وتلافيا لخطورة الارتطام بحافة الحوض أو صنابير المياه البارزة . واذا لزم الأمر فتستخدم سجادة مطاط توضع على ارضية الحوض لتمنع الانزلاق .

(٦) يتجنب استعمال الصنابير البارزة وتوصيلات المياه على الحوض ويجب اعطاء السلامة الاولوية فى تصميم الحمامات .

(٧) يجب توفر تهوية دائمة فى الحمام وخاصة اثناء أخذ حمام حار .

٥/٢٣ الطعام

٥/٢٣ ـ ١ مواد الطعام

(١) يحفظ الطعام المعرض للتلف فى اماكن باردة على الدوام .

(٢) يجب معرفة درجات الحرارة المناسبة لحفظ الاطعمة المثلجة لأنها تختلف عن الاطعمة الموجودة فى حالتها الطبيعية من حيث تعرضها للتلف .

(٣) يجب معرفة طاقة الثلاجة أو الفريزر ودرجات الحرارة الممكن الوصول لها قبل المباشرة بحفظ الأطعمة فيها .

(٤) تختلف الأطعمة فى فترات حفظها بدون تعرضها للتلف . فمنها ما يتعرض للتلف بأيام معدودة ، ومنها ما يظل فترة اسابيع . لذلك فانه يجب معرفة فترات الحفظ المأمونة .

(٥) يجب غسل الأطعمة قبل المباشرة بحفظها أو تناولها .

(٦) يجب ان لا يحفظ أى طعام فاسد وذلك تجنبا لما قد يؤدى ذلك الى فساد الاطعمة الأخرى المحفوظة .

(٧) يكشف على الاطعمة المحفوظة فى الفريزر من آن لآخر وازالة التالف منها . ويجب أن لا يؤخذ بالاعتقاد الخاطىء بأن الطعام لا يفسد بالفريزر وذلك لأنه نظراً لعوامل متعددة فانه أى طعام قد يفسد بالفريزر .

(٨) عند المباشرة بتناول أو طهو الأطعمة المثلجة ، فانه يجب أن لا يصب عليها ماء ساخنا لفرض اذابة الثلج لأن فى ذلك فسادها . بل يجب ان تترك فى درجة حرارة المطبخ لفترة ١ ــ ٢ ساعة لاذابتها طبيعيا .

(٩) لا يترك الطعام محفوظا بالفرن لمدة طويلة بدون التأكد من سلامته .

(١٠) يتسمم الطعام فى فصل الصيف بسرعة ، لهذا يجب الانتباه لذلك وحفظه فى مكان ملائم الى حين موعد تناوله .

(١١) رحلات التنزه فى البر والبحر ــ وخاصة أن تلك الرحلات تكون فى مواسم غير باردة (مثل الربيع والصيف) ــ تتطلب الأهمية الكبرى فى اختيار الطعام ووسائل نقله وحفظه . لذلك يجب تجنب اختيار الأطعمة المثلجة أو تلك القابلة للتلف سريعا . كما انه يجب الكشف على الأطعمة قبل تناولها للتأكد من صلاحيتها ــ فى حالات كثيرة يتحقق من حالة الأطعمة من اونها أو رائحتها أو وجود أى مواد غريبة عليها .

٥/٢٣ ــ ٢ ــ أوعية الطعام وأدواته

(١) يجب أن يتم اختيار أوعية الطعام الملائمة لأغراض استخدامها مثل الحفظ أو الطهي وغيره .

(٢) يجب ان يحافظ على حالة ونظافة الأوعية باستمرار ، وان يتم تنظيفها مباشرة بعد كل استعمال ، لأن فى غير ذلك تعرض المواد المتبقية فيها للتحلل .

(٣) يجب التأكد من نظافة الاوعية والمواد قبل كل استعمال .

(٤) لايترك الفرن أو الثلاجة أو غسالة الاوانى لفترات طويلة بدون تنظيفهما .

(٥) يجب أن تكون الأدوات الكهربائية او الميكانيكية المستخدمة فى تحضير الطعام بحالة سليمة ومأمونة ، وأن لاتترك عرضة للصدأ او التآكل . كما يجب التأكد من نظافتها ، وخاصة الجيوب الداخلية الغير مرئية ، وذلك بتمرير ماء ساخن مخلوطا بالصابون .

(٦) لاتترك فضلات الطعام او صندوق النفايات في المطبخ لمدة تزيد عن ٦ ساعات بل يجب ان تزال الفضلات فى الصناديق المخصصة لذلك خارج المنزل .

(٧) حفظا للسلامة ، فانه يجب أن لاتستخدم الأوعية أو الأوانى الزجاجية المكسورة حوافها أو اجزاء منها .

٦/٢٣ ــ العقاقير والأدوية

نظرا لخطورة بعض العقاقير والأدوية على الصحة فانه يجب الانتباه لأن :

(١) تحفظ العقاقير والادوية فى مكان ملائم (مكان بارد غير مثلج عادة ــ ومعتمدا على نوعية الدواء) .

(٢) يتأكد من الدواء قبل تناوله على انه الدواء الصحيح .

(٣) يتأكد من فترة حفظ الدواء وأن لا يكون قد انتهت مدة صلاحيته .

(٤) لاتوضع الادوية أو العقاقير فى متناول الاطفال بتاتا ، بل يجب ان تحفظ فى مكان مأمون وبعيدا عن متناولهم .

٧/٢٣ ــ الاحمال

رفع الأثقال ونقلها له مخاطر على الجسم قد تكون لها نتائج سيئة . لذلك يجب ان يكون الفرد متأكدا من قدرته على رفع المنقولات واتباع الطريقة الصحيحية فى الرفع والتنزيل لتجنب مخاطر التمزق أو البعج أو تأثيرات اخرى على العمود الفقرى . والطريقة الصحيحة تتكون من الآتى : (شكل ٢)

(١) وضع اصابع اليد أسفل المواد .

(٢) وضع الثقل على الرجلين وليس على اليدين أو الجسم ككل (وخاصة الظهر) . ويتم ذلك بتقديم الساق اليسرى الى الأمام وثنيها بزاوية قائمة (٩٠°) مع الفخذ . وان تكون الساق اليمنى الى الوراء عن اليسرى وثنيها تحت الساق مباشرة (بزاوية صغيرة) . وان يكون الظهر مستقيما .

(٣) يرفع الفرد المواد بذراعيه مع عدم الانثناء الى الامام أو الخلف (تجنب الرجفة او التردد او الاهتزاز) .

(٤) يراعى ملاحظة المرفوعات لئلا تقع على الأرجل أو أمشاطها او الأيدى أو أصابعها .

(٥) تستعمل الأكتاف او الذراعين للنقل مع استعمال الصدر للأسناد فقط .

(٦) يستخدم الترتيب العكسي فى التنزيل (أى ٣،٢،١) .

(٧) يلاحظ عدم حط المواد على اصابع اليد عند التنزيل .

(٨) تنزيل المواد بسهولة وهدوء .

٨/٢٣ ـ الابواب

تتمثل مخاطر الابواب فى أنواعها .

(١) الابواب المرتدة تلقائيا تسبب ارتطام الافراد بها .

(٢) أبواب المروحة تسبب ضرب الباب لأشخاص آخرين غير مرئيين خلف الباب .

(٣) الابواب ذات الاطراف الحادة تسبب الجروح او الكسور للأيدى او الاصابع .

(٤) الابواب الزجاجية قد لاينتبه اليها وتسبب ارتطام الاشخاص بزجاجها . لذلك فانه من الضرورى الانتباه لمخاطرها والوقاية منها .

٩/٢٣ ـ الاقفال

(١) يجب ان تكون الاقفال من النوع الجيد حفظا لسلامة المنازل .

(٢) يجب أن تكون اقفال الحمامات من النوع الضعيف وان تكون مفاتيحها بارزة وجاهزة فى مكان قريب وذلك للتمكن من فتح الابواب فى حالة قفل الاطفال على أنفسهم داخل الحمامات .

(٣) يجب ان تكون ابواب مخازن الوقود ومواده والمواد الخطرة الأخرى مقفولة على الدوام وان تكون مفاتيحها مرفوعة عن متناول الاطفال ولكن جاهزة باستمرار للتمكن من فتحها فى أوقات الطوارىء .

١٠/٢٤ ـ الزجاج

تتمثل مخاطر الزجاج فى أنواعه ، جودته ومساحة الواحه المستخدمة .

(١) يجب ان يستخدم الزجاج ذو النوع الجيد والذى فى حالة كسره لا يتحول الى قطع صغيرة أو شظايا حادة .

(٢) يستخدم الزجاج المحتوى على الأسلاك الماسكة بداخله .

(٣) تجنب استخدام ألواح زجاجية كبيرة فى المنازل وتفضل القطع الصغيرة تجنبا لمخاطر الكسر السريع لها .

١١/٢٣ ـ الأدراج والسلالم

(١) يجب اتخاذ الحيطة فى الصعود والنزول من على السلالم أو الأدراج .

(٢) يجب التأكد من خلو السلالم أو الادراج من أية عيوب أو كسور .

(٣) يجب الكشف على الارضيات أو السجاد المفطي للادراج واصلاح كل ما يسبب التعثر .

(٤) يجب التأكد من سلامة وصلاحية الحواجز الجانبية وأن تكون مثبته جيدا .

(٥) يحرص على تعليم الصغار طرق الصعود والنزول السليمة ويحذروا من عواقب القفز أو التزلق .

(٦) لاتوضع أية مواد أو قطع أثاث أو أحذية أو أسلاك توصيلات على الادراج .

(٧) يجب ان يستخدم الدرج المريح للنزول والصعود (١٦ سم ارتفاع الدرجة بعرض ٣٠ سم) لأن فى ذلك تجنب أخطار صحية كثيرة وتجنبا للسقوط أو التعثر .

١٢/٢٣ ـ الشرفات

(١) يجب أن تكون هناك موانع مركبة على الشرفات بارتفاع متر على الأقل وذلك حماية للصغار من السقوط .

(٢) تجنب استخدام الموانع المؤقتة أو الغير مثبته باحكام (الهزازة) أو الحبلية .

(٣) لايرمى بأية مواد أو سجائر من الشرفات لأن فى ذلك أكبر المخاطر على الغير والموجودين تحت الشرفات .

(٤) لاتوضع أى قطع أثاث أو طاولات فى الشرفات اذا كان هناك احتمال تسلق الأطفال لها وتعرضهم للوقوع .

الجزء الثانى

الباب الرابع

الصحة فى المهنة

التهوية ، الاضاءة ، الضجيج ، النظافة ، الكشف الصحي الدورى .

ان عامل الكفاءة والخبرة ومعرفة نوع ومتطلبات ومخاطر العمل هى من الاسس الهامة للعمل السليم المنتج . ولكن هناك عوامل بيئية لها أهميتها الكبرى فى العمل ، وخاصة فى المحافظة على صحة العامل وابعاده عن المؤثرات المسببة لكثير من الاضرار للافراد.

وهذه العوامل البيئية ، التى تحتمها طبيعة وظروف العمل ، هي :

١ ــ التهوية .

٢ ــ الاضاءة .

٣ ــ الضجيج .

٤ ــ النظافة .

٥ ــ الكشف الصحي الدورى .

ومخاطر هذه العوامل تتمثل فى كونها :

١ ــ مؤثرات خارجية ليست صادرة عن العامل نفسه .

٢ ــ انه من الممكن الحماية منها وذلك لانها تكون موجودة وليست كالحوادث التى قد تقع بدون ترقب .

٣ ــ ان مخاطرها كثيرة ومتنوعة وتؤثر على صحة الحواس والاعضاء والجسم ككل .

٤ ــ ان أعراض تأثيرها ، وهنا تبلغ الخطورة ، قد لا تكون واضحة أولا تظهر لحظيا . فعامل الوقت والسن وعوامل جسمية أخرى تعتبر كلها من الاهمية .

١ ــ التهوية

التنفس من العمليات الاساسية لحياة الجسم ، لأنه وبواسطة الرئتان يغذى الجسم بالاكسجين الضرورى للعمليات الحيوية . والتنفس الصحى يعني الهواء الصحي أو الهواء النقي .

وفى المنشات الصناعية بأنواعها ، يكون هناك احتمال كبير فى تواجد الملوثات فى الهواء . والملوثات الهوائية لها أنواعها وخواصها المختلفة فمنها المرئية ومنها الغير مرئية ، ومنها السامة ، ومنها الخانقة ، ومنها ما يسبب مضايقات أخرى . ومنها التى تبدو أضرارها فى ثوان من الزمن ومنها ما تأخذ فترات قد تطول أو تقصر حتى يبدو أثر اضرارها على الجسم .

ومع اختلاف أنواعها وخواصها ، الا أن الملوثات الهوائية تتشابه فى شيئين مهمين : أولا أن تأثيراتها على الجسم واحدة ، وهى أنها ذات ضرر بالغ . وثانيا انه من الممكن الاتقاء منها بالطرق الوقائية السليمة .

والملوثات الهوائية نوعان : فهناك الملوثات الغبارية مثل الاسمنت والاسبست والرمل وغيرها . ومع أن هذا لا يعنينا هنا ، الا انه يجب الانتباه لها وتجنب أماكنها واتخاذ الاحتياطات الوقائية الكاملة عند العمل بقربها ، وذلك لانها تودى الى خلق نواة مرضية فى الرئة تودى الى حالات مثل الاسبستوسس والسليكوسس وهذه أمراض رئوية بالغة الخطورة . وان لم توثر تلك الملوثات الغبارية على الرئة ، فقد توثر على العين مما قد ينجم ضعف الابصار او امراض بصرية شديدة .

وهناك الملوثات الغازية والتي قد توثر على الجسم بطريقتين : اولا ، ان تكون خانقة مثل غازات ثاني اكسيد الكربون او الامونيا او غيرها . وثانيا ، ان تكون سامة مثل أبخرة بعض الاحماض (حامض الهيدروكلوريك) او القواعد (الصودا الكاوية) او غازات الكلورين ، كبريتيد الهيدروجين ، غازات الوقود ، السيانيد ، او اكسيد الكربون (غاز العادم) وغيرها . ولكل من هذه الابخرة والغازات

خواصه وطبيعته الضارة . وهذه الملوثات قد تحتمها أجواء البيئة القائم فيها العمل ، (مثلا وجود العمل في منطقة صناعية) . أو قد تحتمها طبيعة العمل ذاته والمواد والمعدات التى يتطلبها ذلك العمل ، (اعمال الكيماويات ، الزيوت ، العمل فى الخزانات ، أو في الاماكن الضيقة أو المغلقة ، الاعمال الناتج عنها تشبع الاجواء بالابخرة والغازات والمواد الغبارية) . والحرص الفردى وتجنب التعرض لتلك الاجواء هى من اهم متطلبات الصحة . لذلك يجب اتباع الاتي عند العمل فى تلك الاجواء :

١ ــ توفير متطلبات التهوية

(أ) ان يكون مكان العمل مزودا بالفتحات الكافية للتهوية (او ما لا يقل عن ١٠٪ من مساحة المكان) .

(ب) ان يكون الهواء متحركا بمدى من ١ ــ ٣ كم/ساعة ، معتمدا على ما اذا كان الفصل شتويا أو صيفيا .

(جـ) تجنب الاجواء الرطبة والتى تكون رطوبتها تتعدى ٧٥٪ .

(د) تجنب او الاتقاء من الاماكن المعرضة للاشعاعات الحرارية (مواقد ، افران ، غلايات) .

٢ ــ تجنب العمل فى الاماكن الضيقة أو المغلقة .

٣ ــ تقليل وقت التعرض ، اذا كان لابد منه ، لتلك الاجواء كلما امكن ذلك .

٤ ــ استخدام كمامات واقنعة التنفس الواقية والمناسبة كلما كان العمل يتطلب التعرض لاى اجواء خانقة او خطرة .

٢ ـ الاضاءة

الاضاءة هي احدى العوامل المهمة فى بيئة العمل السليمة والمحافظة على العين وقوة الابصار من التأثر . ورداءة الاضاءة فى أماكن العمل قد تكون السبب فى اضرار أهمها :

١ ـ أن ضعف الاضاءة تجعل من الصعوبة العمل بسلامة ، لذلك تتسبب فى حدوث اخطار جسيمة .

٢ ـ كذلك فان من البديهيات أنه كلما كانت الاضاءة رديئة ، كان هناك اجهاد كبير للعين . وهذا الاجهاد اذا ما استمر قد يؤدى الى ضعف فى البصر تكون نتائجه غير مرغوبة .

وشدة الاضاءة تعتمد على قوة ونوع المصدر ، وبعد المصدر عن مكان العمل ، ودرجة الدقة المطلوبة فى العمل . فكلما كانت الأدوات والأجهزة دقيقة ، كلما كانت الاضاءة المطلوبة أقوى . والاعمال المتناهية فى الدقة تتطلب ، علاوة على الاضاءة القوية ، العدسات المكبرة ، تجنبا لاجهاد العين فوق طاقتها . ومن جهة أخرى ، فانه كلما كانت قوة الابصار ضعيفة ، كلما كانت الاضاءة المطلوبة شديدة . وعادة ما تتطلب بيئة العمل اضاءة قوتها ٢٠ ـ ٥٠ شمعة/متر٢ .

وسهولة الرؤية (أو اجهاد العين) تعتمد أيضا ، على الظلال الناتجة فى مكان العمل ، واتجاه الرؤية بالنسبة الى اتجاه اشعاع مصدر الاضاءة ، وأخيرا ألوان مكان العمل اذا كانت فاتحة او داكنة ، كما انه يجب الحذر من المغالطة بأنه كلما كانت الاضاءة قوية ، كان هناك أقل اجهاد للعين ، فالاضاءة الشديدة (المبهرة) قد تجهد الابصار وتضر بالعين . وبالاضافة ، فان هناك اضرارا أخرى ناتجة عن تأثيرات الاضاءة الحرارية على الجسم .

لذلك ، وقبل الشروع فى أى عمل ، يجب التأكد من أن الاضاءة كافية ومناسبة لنوع العمل المطلوب . كما يجب اتخاذ الوضع المناسب بالنسبة لمصدر الاضاءة وعدم التحديق فيها ، والابتعاد عن تكوين الظلال فى مكان العمل . وينبغي الانتباه بعدم اجهاد العين مهما كانت الاضاءة متوفرة . وأخيرا فيجب الاحتياط لخصائص الرؤية فى وقت الفروب . اذ أنه فى ذلك الوقت بالذات ، تكون الرؤية مجهدة وغير واضحة (الا اذا كان المكان خاليا من الاضاءة الطبيعية تماما) .

٣ ـ الضجيج

الضجيج ـ الاصوات فوق مستوى السمع وفوق طاقة تحمل الاذن ـ هي ظاهرة لابد منها فى المناطق الصناعية . ولكن ، ولحسن الحظ ، فأن الهندسة وطرق التصميم الحديثه للاجهزة ، قد ساهمت بطريقة فعالة للاقلال من ضجيج الالات . ومع ذلك ، فانه لا بد أن يكون بعض الضجيج فى المنشات الكبيرة ، ولو أنه محصور فى أماكن قليلة ومحدودة .

والصوت ينتج من اضطراب لضغط الهواء مكونا تموجات فى جميع الاتجاهات . وهذه التموجات تحدث ذبذبات هي التي تحدد قدرة الاذن على سماع الاصوات . والذبذبات تقاس بوحدة الهرتز . وحدود قدرة الاذن السمعية تبدأ من ١٠٠ الى ٢٠٠٠٠ هرتز . أما دون ذلك أو ما فوقه فلا تميزه الاذن نظرا لانخفاض أو ارتفاع حدة الصوت . أما الصوت فيقاس بالوحدة الصوتية الديسابل . وحدود قدرة الاذن السمعية تبدأ من ٢٠ ـ ٨٠ ديسابل . وما قل عن ذلك فلا تميزه الاذن . أما ما زاد فيؤثر على سلامة الاذن . والضجيج يبدأ من ٨٠ ديسابل ، وعندها يبدأ انزعاج الفرد . أما بداية الالم والضرر للاذن فيبدأ فى مستوى ١١٠ ديسابل (جدول ٣) . وهناك عوامل تحدد انزعاج الفرد أو تضرر الاذن من الضجيج ، تتمثل فى جودة الصوت (قوته ، ذبذبته وتركيبه) ، حساسية الفرد أو الاذن ، وفترة التعرض .

ونتائج تعرض الفرد للضجيج تتمثل فى :

١ ـ تأثر طبلة الاذن (الغشاء الرقيق داخل الاذن العامل على توصيل ذبذبات الاصوات من خارج الاذن الى الاجهزة السمعية داخل الرأس) بالضجيج حيث تضعف فعاليتها السمعية الى درجة قد تؤدى الى الصمم . أو أن تختل حالة الاذن وتتردى صحيا .

٢ ــ بما أن الجهاز السمعي (الاذن) متصلا بالجهاز العصبي ــ مثل حواس الجسم الاخرى ــ لذلك فان كثرة التعرض للضجيج تؤثر على الحالة العصبية للفرد تأثيرا بالغا مما يؤدى الى مضاعفات عصبية ونفسية اخرى شديدة .

وأهم طرق الوقاية من الضجيج هي كالاتي :

١ ــ عدم المرور فى الاماكن ــ وخاصة بين الالات ــ التي يشتد فيها الضجيج .

٢ ــ محاولة تقليل الفترات التي يقضيها الفرد فى أماكن العمل التي بسبب أو لاخر ، يشتد فيها الضجيج .

٣ ــ استخدام سدادات الاذن الواقية دائما مادام الفرد معرضا فى عمله للضجيج . (حتى قطعة من القطن النظيف تكفى لهذا الغرض) .

جدول رقم (٣)

مستويات الضجيج وقدرة الاذن البشرية لتحملها

أمثلة لمصادر الضجيج		مستوى الضجيج ديسابل (وحدة صوتية)
حفيف ورق الشجر	١٠	ــــــ
هدوء	٢٠	هادىء جدا
همسات على بعد ٥ متر	٣٠	ــــــ
جو المكتبة	٣٥	
مذياع خافت	٤٠	هادىء
موسيقى هادئة	٤٥	
حركة مرور خفيفة على بعد ٣٠ متر ...	٥٠	ــــــ
محادثة عادية	٦٠	مرتفع نسبيا
مكيف ــ مكنسة كهربائية	٧٠	ــــــ
سيارة سريعة على بعد ٨ متر ــ غسالة	٨٠	
حركة مرور كثيفة ــ شاحنة	٨٥	مرتفع جدا
دراجة بخارية على بعد ٨ متر ... ــ	٩٠	
محرك أو مولد صغير	٩٥	
رافعات ــ آليات	١٠٠	ــــــ
نفاثة على ارتفاع ٣٠٠ متر	١٠٥	
موسيقى صاخبة	١١٠	حدود الالم للاذن
	١٢٠	ــــــ
مجنزرات حربية	١٣٠	
	١٤٠	
محركات النفاثة عند الاقلاع	١٥٠	ــــــ

٤ ــ النظافة

النظافة فى العمل لا تقل فى أهميتها عن النظافة فى المنزل والمعايش الخاصة الاخرى . ونظافة ملابس العمل وأماكن العمل ، ونظافة الطعام والشراب ونظافة دورات المياه ، لا تعكس الا طبيعة الافراد واهتمامهم لنظافتهم وحرصهم على الفوائد الجمة التي تجنى من النظافة . ومن منا لا يحب النظافة ولا يرغب الا فى كل شيء نظيف . وعدم توفر النظافة أو الاهتمام بها يؤدى الى اضرار صحية ونفسية سيئة .

لذلك ولتحقيق هدف النظافه والصحة نذكر :

١ ــ ان النظافة تعني الصحة .

٢ ــ انك أنت المسؤول عن نظافتك ونظافة عملك فلا تنتظر أن تذكر بها أو تبلغ باتباعها .

٣ ــ حافظ على نظافة ملابس العمل بغسلها مرة كل اسبوع على الاقل (تجنب غسلها بالبنزين أو المحاليل السريعة الاشتعال) .

٤ ــ اعتبر أن مكان عملك ، مكتبك أو ورشتك أو أى مكان تعمل به ، مثل بيتك ، فحافظ على نظافته دائما وذلك :

(أ) أن تزوده بصندوق للقمامة أى كان نوعه .

(ب) ان لا تترك الاوساخ والمواد التالفة تتراكم بدون ازالتها .

(جـ) أن لا ترمي البالي من المواد أو السوائل هنا وهناك ، بل ضعها فى الاماكن الخاصة لازالتها .

(د) عند تركك مكان العمل تأكد أن كل شيء موضوع فى مكانه .

(هـ) اعمل على ازالة بقع الزيوت أو غيرها من على الارضية .

٥ ــ اغسل يديك ووجهك جيدا قبل الشروع فى تناول الطعام .

٦ ــ لا ترم ببقايا الطعام الا فى صناديق القمامة .

٧ ــ لا ترم أكياس الطعام أو زجاجات الشراب هنا وهناك .

٨ ــ دورات المياه وضعت لك فلا تهمل أو تستهن بنظافتها ، بل :

(أ) لا تنس جرار سيفون المرحاض .

(ب) لا تدع المياه تتناثر على الارض فان لها اضرارها الكثيرة .

(جـ) لا تستعمل الا فوطتك وليس فوط الغير .

(د) احضر فوطتك وصابونتك الخاصة ان لم تتوفر فى مكان العمل ، فهي لا تكلف شيئا ، ومنافعها كثيرة .

٩ ــ اذا كان مكان عملك ليس محدودا ، بل موزعا فى أماكن كثيرة ، لذلك وقبل الشروع فى أى عمل ، لاحظ .

(أ) اذا كان هناك من مواد سترمى لكونها تالفة مثل قطع القماش (الخرق) أو أية نفايات أخرى .

(ب) احضر صندوقا للقمامة وضعه بجانبك لاستعماله فى رمي البالي من المواد .

١٠ ــ لا تدع الارضية بأن تكون مكانا لسكب الزيوت أو المياه أو السوائل الاخرى بل استعمل الاوعية الخاصة لتلك المواد .

١١ ــ خذ حماما عند انتهائك من العمل .

١٢ ــ اعمل دائما على أن نظافتك هي مسؤوليتك الشخصية .

٥ ـ الكشف الصحي الدورى

هناك أمراض أو حالات صحية لا تظهر أو تتضح أعراضها الا فى وقت متأخر (أى سنوات متأخرة) من عمر الشخص . ونظرا لوجود مخاطر صحية ظاهرة أو غير ظاهرة ، فى البيئة الصناعية ، فان هذا يحتم على الفرد أن يخضع نفسه لكشف صحي دورى مرة كل سنة على الاقل ، على أن يشتمل هذا الكشف على :

١ ـ تحاليل مخبرية روتينية .

٢ ـ أشعة للصدر .

٣ ـ الفحص على الابصار .

٤ ـ الفحص على السمع .

كل هذه الفحوصات الطبية لا تأخذ من الوقت الكثير . ولكنها مهمة فى الكشف عن أية حالة مرضية عند الفرد العامل ومعالجتها قبل أن تستفحل . ومن الطبيعي أن تعمل هذه الفحوصات مرة كل سنة للفرد الطبيعي الصحة . ولكن أولئك الذين لديهم حالات صحية أخرى ، أو أن أماكن عملهم غير آمنة من الناحية الصحية ، فيجب عليهم أن يعملوا فحوصات كلما كان ذلك ممكنا أو كلما دعت الحاجة لذلك .

الجزء الثالث

الباب الاول

الحوادث

حوادث العمل ، تقارير حوادث واصابات العمل ، احصاء الحوادث .

١ ـ حوادث العمل

ليست هناك عوامل ضرورية تلزم بوقوع الحوادث . بل ان معظم انواع الحوادث ، ان لم تكن كلها ، من الممكن منع وقوعها . والحوادث لا تقع الا اذا كان هناك :

١ ـ تهاون فى تهيئة ظروف عمل صحيحة .

٢ ـ عدم مراعاة ظروف الامان فى أماكن العمل .

٣ ـ جهل الفرد لعمله والمخاطر الناتجة .

٤ ـ عدم أتباع أسلوب العمل السليم .

٥ ـ اهمال فى تسوير منطقة العمل ورفع معدات العمل واعادة للاجزاء المزالة الى اماكنها الصحيحة بعد الانتهاء من االعمل .

وبالفعل فان ما يقع من حوادث يكون لسبب أو لاسباب عدة من تلك المذكورة اعلاه . ولكن قد تقع الحوادث لاسباب قد تبدو انها « غير عادية » وهذا ناتج بالطبع عن عاملين مهمين :

١ ـ العامل البشرى ـ أو ما نشير اليه « بالخلل البشرى » .

٢ ـ العامل الآلي ـ أو ما نشير اليه « بالخلل الآلي » .

وقلما عصم مخلوق من خطأ أو خلت آلة من خلل . ولكن مردود هذين العاملين موجود ضمنيا فى الاسباب الخمسة المذكورة أعلاه . لذلك فان اتخذت جميع الاحتياطات لمنع وقوع الحوادث فلاشك ان هذا يساعد كثيرا فى الحد منها .

والحوادث دائما ما تؤدى الى اصابات بشرية سواء للعاملين أو للموجودين فى مكان الحادث . لذلك ان لم يكن بالاستطاعة الحد من الحوادث ، فيجب بذل كل المحاولات للحد من اضرارها .

لذلك فاللحظات القليلة التالية للحادث ، هي الوقت الوحيد الذى يمكن فيه الحد من أضرارها أو على الاقل الحد من انتشار أضرارها . ويتأتي ذلك فى

١ ـ استخدام معدات وأجهزة الوقاية .

٢ ـ استخدام وسائل الانقاذ والاسعاف .

(أ) الانقاذ مثل مطفآت الحريق وبطانيات الاطفاء واجهزة الانقاذ الاخرى .

(ب) الاسعاف مثل الاسعافات الاولية والرعاية الطبية .

٢ ـ تقارير حوادث العمل

تقرير « حادث/اصابة عمل » يمثل الوصف الصحيح للحادث والاصابات الناتجة عنه والظروف التي حدث فيها وجميع الملابسات المتفقة أو المتناقضة التي تلقى ضوءاً على لماذا وكيف وقع الحادث والنتائج التي أدى اليها (شكل ١٥) .

لذلك يجب أن يشمل « التقرير » سبب الحادث ومصدره ونوعه بالاضافة الى سبب الاصابة ومصدرها ونوعها ومكان أثرها فى الجسم . كما يجب أن يشمل مكان الحادث ووقته وطبيعة ونوع العمل الجارى أثناء الحادث والافراد القائمين به والعوامل التي ساعدت فى وقوع/انتشار الحادث /الاصابة . وان يحتوى على الملاحظات والتفسيرات (بشرح ورسوم) ومدى الاصابات والاضرار والاجراءات التي عمل بها مثل الانقاذ/الاسعاف .

وفى كتابة تقرير حادث يجب التفريق بين « سبب » و« مصدر » الحادث و « سبب » و « مصدر » الاصابة .

■ سبب الحادث :

يعنى الأسباب المباشرة منها وغير المباشرة ، التي أدت الى وقوع الحادث وذلك مثل الخطأ ، الاهمال ، الخلل ، أسلوب العمل غير السليم ، أسباب غير عادية (مناخية أو جوية ، أو أن أسباب الحادث كانت نتيجة لعمليات أخرى جارية ومجاورة لمكان الحادث) .

■ مصدر الحادث :

العناصر التي وجدت مجتمعة وعن طريقها وقع الحادث الذى كان بأسباب كما ذكر أعلاه وذلك مثل الآلات ، الاجهزة ، المعدات ، الحريق ، ظروف العمل ككل ... الخ .

■ سبب الاصابة :

وقد يكون الحادث نفسه الذى سبب الاصابة أو عوامل الانقاذ أو عوامل أو أسباب هامشية كانت متواجدة فى وقت ومكان الحادث . وذلك مثل شخص أصيب بحروق خلال قيامه بعملية الاطفاء .

■ مصدر الاصابة :

المادة أو الاداة التي أدت الى حدوث اصابة للجسم .

مثال تحليلي

شخص اعتلى كرسيا موضوعا على طاولة لتناول مواد عالية فسقط على الارض وكسرت ذراعه وسقطت المواد التي بيده ووقعت على شخص آخر مجاور فسببت له جروحا .

سبب الحادث : الاهمال وأسلوب غير سليم فى العمل (كان يجب على الشخص أن يستخدم سلما) .

مصدر الحادث : الطاولةوالكرسى (كأداة غيرمفضلةللتسلق).

سبب الاصابة للشخص الاول : وقوع الشخص (لو كان مستخدما لحزام لما وقع) .

مصدر الاصابة للشخص الاول : الارض التي كسرت ذارعه (لو كان أعلى ارتفاعا لتضاعفت الاصابة ، ولو كانت هناك مواد اخرى صلبة مبعثرة على الارض لتضاعفت الاصابة كذلك) .

سبب الاصابة للشخص الثاني : اهمال الشخص الاول (المواد الثقيلة لا يصح تناولها بهذه الطريقة) .

مصدر اصابة الشخص الثانى : المواد المتناولة (لو كانت خفيفة لكانت الاصابة أخف) .

وفى كتابة تقرير حادث/ اصابة عمل يجب اجراء تحقيق كامل مع المصابين والموجودين أثناء الحادث والمسئولين عن المكان والعمل . كما يجب معاينة مكان الحـادث بدقة وذلك لابراز صـورة كاملة **وواضحة وصحيحة عن كل ما يتعلق بهذا الحـادث . مع توخـى** الحقيقة والعدالة وتقصي الوقائع الصادقة وغير المهزوزة .

ويجب أن يكتب التقرير بسرعة ولا يؤجل الى ما بعد أيام حيث **تتغير معالم الاوضاع وتختفي أو تتغير الادلة الضرورية فى توضيح** وتفسير ملابسات الحادث .

والغرض من «التقرير» هذا ليس العقوبة بل دائما له فائدة تتلخص فى الآتي :

١ ــ التعرف على أسباب الحـوادث لمعالجتها والحـد منهـا بالاساليب والاجراءات المناسبة .

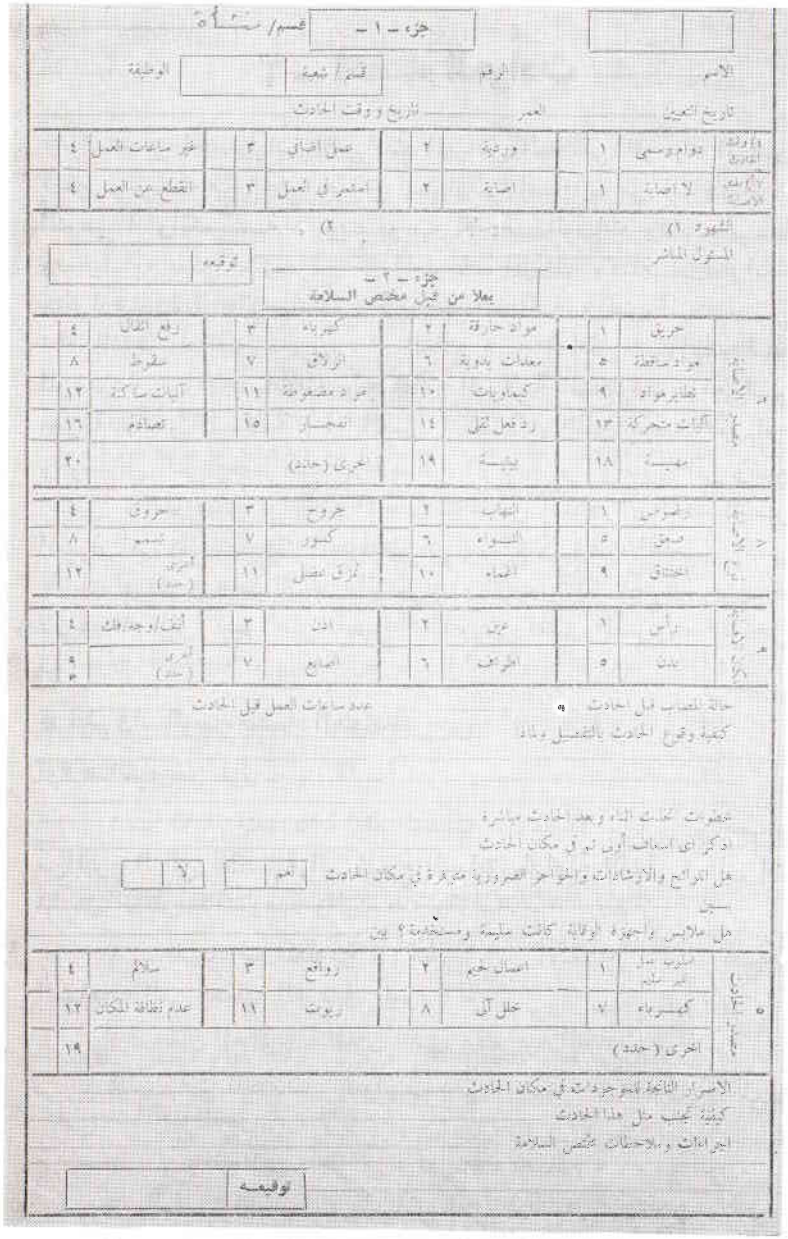
٢ ــ التعرف علىأنواع الاصابات والعمل على توفير الاسعافات الـلازمة .

٣ ــ دراسة ملابسات الحادث للعمل على تجنبها فى المستقبل .

٤ ــ الدراسة المقارنة للحوادث لمعرفة أماكن الخطر والاعمـال الخطرة فى البيئة الصناعة وذلك لوضع الاحتياطات اللازمة .

٥ ــ معرفة كفاءة وجودة معدات وأجهزة الأمان ولوائح وأنظمة الارشاد وذلك لتطويرها أو استبدالها بما يناسب .

٦ ــ لاستخدام المعلومات فى أغراض الاحصاء والتى تعتبـر المؤشر الحقيقي لقياس نواحي السلامة وتشخيص حالاتها .



شكل (١٥) نموذج لتقرير « حادث عمل »

٣ ـ احصاء الحوادث

تعتبر احصائيات الحوادث المقياس الحقيقي الوحيد الذى يمكن بواسطته من تجلي حقائق الحوادث واصاباتها من الناحيتين ، **النوعية والكمية . وبتبويب الاحصائيات وتصنيفها** وتحليلها ، يمكن استخراج كل المعلومات المتعلقة وكثافة الحوادث وتكرارها وشدة الاصابات والاسباب الشائعة ومدى التحسن (او التأخر) الذى تحرزه (أو الناتج عن) القواعد واللوائح **الموضوعة ، والاحتياطات واجراءات السلامة المتخذة . ومن ثم معرفةمختص السلامة (او العمل) للمنطلق الذى يجب اتخاذه** والوسائل التي يجب تطبيقها لاصلاح الوضع أو الوصول الى وضع أفضل . كما يمكن بواسطة الاحصائيات من استخراج الخسائر المادية التي تسببها تلك الحوادث من ضياع فى وقت العمل الى فقدان أو تكوين عجز للايدى البشرية أو الاجهزة الانتاجية . وذلك لان فى هذا أثرا كبيرا على تأخير الانتاج على المدى المعنوى والانتاجي فى البيئة الصناعية .

■ نظم وأساليب أحصاء الحوادث

أولا ـ التبويب

١ ـ الايام المفقودة : أيام التغيب بسبب الاصابة . وتحسب من اليوم التالي للاصابة الى اليوم السابق لمزاولة العمل ، على ان تشمل العطل الاسبوعية والرسمية والاعياد .

٢ ـ الساعات المفقودة : (مجموع أيام الانقطاع) × (عدد الساعات التى يعملها الفرد فى اليوم) .

٣ ـ مكان الحادث : المكان الذى وقع فيه الحادث .

٤ ـ وقت الحادث : دوام رسمي ، وردية ، عمل اضافى ، خارج ساعات العمل .

٥ ـ نوع الحادث : حريق ، كهرباء ، تصادم ، .... الخ .

٦ ـ سبب الحادث : العوامل التي ادت الى الحادث .

٧ ـ مصدر الحادث : العناصر المسببة للحادث .

٨ ـ سبب الاصابة : الحالة أو العملية المسببة للاصابة .

٩ ـ مصدر الاصابة : العناصر ، الادوات ، الحالات التي أدت الى الاصابة .

١٠ ـ مدى الاصابة :

اصابة خفيفة : اصابة خفيفة لا تتطلب العلاج ولا تؤثر على الصحة ولا تسبب أى انقطاع عن العمل .

عجز كلي مؤقت : اصابة غير دائمة وتسبب انقطاعا كليا مؤقت عن العمل .

عجز جزئي نهائي : اصابة دائمة وتسبب تأثيرا أبديا على القدرة على العمل ، ولكن بدون انقطاع أو انقطاع مؤقت عن العمل (مثل العمل بعين واحدة أويد واحدة .. الخ) .

عجز كلي نهائي : اصابة دائمة وتسبب تأثيرا أبديا على العمل وبانقطاع دائم عن العمل (مثل العمى ، بتر الاطراف .. الخ) .

وفاة : عجز دائم وانقطاع دائم عن العمل .

١١ ـ نوع الاصابة : جروح ، كسور ، ... الخ .

١٢ ـ مكان الاصابة : رأس ، أطراف ، بدن .. الخ .

ثانيا ـ التحليل

يتم التحليل للبيانات المبوبة والمجمعة من تقارير الحوادث / الاصابات بتطبيق الثوابت والمعدلات الاتية :

(أ) الثوابت

١ ـ مجموع ايام العمل لكل فرد = عدد أيام العمل الفعلية التي يقوم بها الفرد خلال فترة الاحصائيات باستثناء أيام التغيب بسبب اجازات مرضية أو اجازات دورية أو عطل أو أعياد .

٢ ـ مجموع ساعات العمل لكل فرد = (عدد أيام العمل الفعلية) × (عدد ساعات العمل الفعلية فى اليوم)

٣ ـ مجموع أيام العمل للمنشآت الصناعية = (عدد العاملين) (عدد أيام العمل الفعلية لكل فرد) .

٤ ـ مجموع ساعات العمل للمنشأة = (عدد العاملين) × (عدد أيام العمل الفعلية للفرد) × (عدد ساعات العمل لليوم الواحد) .

٥ ـ مجموع أيام التغيب بسبب الاصابة : مجموع أيام التغيب لكل الافراد بسبب الاصابة مع اعتبار أيام التغيب « المعطاة » بأسباب العجز الجزئي الدائم أو العجز الكلي الدائم ، (جدول ٤) .

(ب) المعادلات

١ ـ النسبة المئوية للغياب = $\frac{\text{مجموع أيام الغياب} \times ١٠٠}{\text{مجموع أيام العمل الفعلية}}$

٢ ـ النسبة المئوية للحوادث مصنفة = $\frac{\text{عدد الحوادث مصنفة} \times ١٠٠}{\text{مجموع الحوادث الكلية}}$

٣ ـ النسبة المئوية للاصابات مصنفة = $\frac{\text{عدد الاصابات مصنفة} \times ١٠٠}{\text{مجموع الاصابات الكلية}}$

٤ ـ التكرار (تكرار الحادث في المنشأة لكل ساعة عمل فعلية)

$$= \frac{\text{مجموع الحوادث كلية} \times ٦١٠ *}{\text{مجموع ساعات العمل الفعلية}}$$

٥ ـ الشدة (شدة الاصابة في المنشأة لكل ساعة عمل فعلية)

$$= \frac{\text{مجموع أيام الغياب} \times ٦١٠ *}{\text{مجموع ساعات العمل الفعلية}}$$

٦ متوسط أيام الغياب لكل حادث / اصابة = $\frac{\text{مجموع أيام الغياب}}{\text{مجموع الحوادث / الاصابات}}$

٧ ـ مقياس الاصابة المعجزة =

$$\frac{\text{عدد الاصابات} \times \text{عدد أيام الغياب} \times ١٢١٠}{\text{عدد العاملين} \times \text{عدد أيام العمل الفعلية} \times \text{عدد ساعات العمل الفعلية لكل يوم}}$$

*** ٦١٠ يستخدم في النظام الامريكي لاحصاء الحوادث أما نظام منظمة العمل الدولية فيستخدم الثابت ١٠٠٠ .**

ثالثا ـ العرض

١ ـ تنسب الاصابات الى الحوادث .

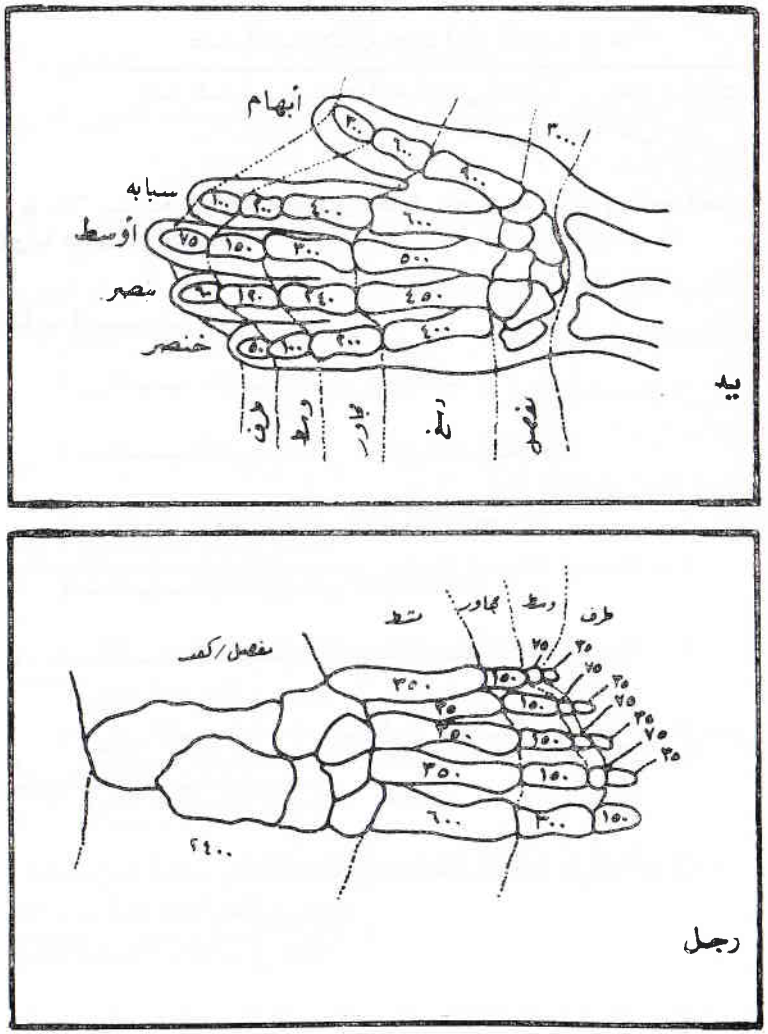
٢ ـ تنسب الاصابات الى أنواع الاصابة .

٣ ـ تنسب الاصابات الى مكان الحادث .

٤ ـ تنسب الاصابات الى أيام الانقطاع .

٥ ـ تنسب الاصابات الى مدى الاصابة .

وتعرض الاحصائيات أما بجداول موزعة أو عن طريق الرسم البياني أو أية طريقة مناسبة .



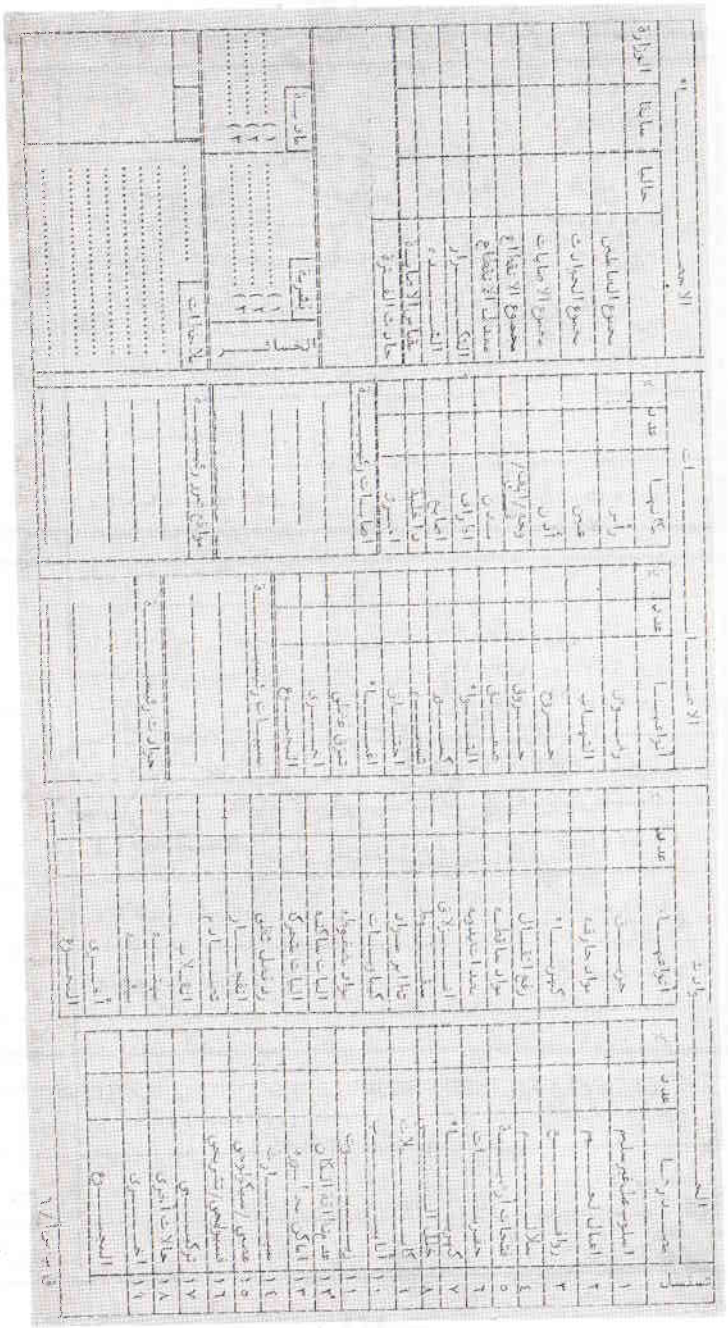
شكل (١٦) أيام الانقطاع المعطاة للعجز الجزئي الدائم لليد والرجل

(الارقام تمثل أيام الانقطاع)

جدول (٤)

الانقطاع بسبب حالات العجز الجزئي والكلي الدائم

	١) الرسغ				٣٠٠٠ يوم
يد	٢) الاصابع	الطرف	الوسط	المجاور	الرسغ
	– الابهام	٣٠٠	—	٦٠٠	٩٠٠ يوم
	– السبابة	١٠٠	٢٠٠	٤٠٠	٦٠٠ يوم
	– الوسطى	٧٥	١٥٠	٣٠٠	٥٠٠ يوم
	– البنصر	٦٠	١٢٠	٢٤٠	٤٥٠ يوم
	– الخنصر	٥٠	١٠٠	٢٠٠	٤٠٠ يوم
	٣) الـــذراع				٣٦٠٠ يوم
	٤) الساعد شاملا الكتف				٤٥٠٠ يوم
قدم	١) المشـــط				٢٤٠٠ يوم
	٢) الاصابع	الطرف	الوسط	المجاور	المشط
	– الكبير	١٥٠	—	٣٠٠	٦٠٠ يوم
	– الاخرى	٣٥	٧٥	١٥٠	٣٥٠ يوم
	٣) الســـاق				٣٠٠٠ يوم
	٤) الفخـــذ				٤٥٠٠ يوم
عين	١) عـين واحدة				١٨٠٠ يوم
	٢) عينان (عمى كلى)				٦٠٠٠ يوم
اذن	١) أذن واحـدة				٦٠٠ يوم
	٢) أذنان (صمم كلى)				٣٠٠٠ يوم
بعج					٥٠ يوم
وفاة					٦٠٠٠ يوم



شكل (١٧) نموذج لعرض احصائيات الحوادث

الجزء الثالث

الباب الثاني

الوقاية والانقاذ

معدات وأجهزة الوقاية ، الانقاذ ، الاطفاء ، الصعق الكهربي .

١ ـ معدات وأجهزة الوقاية

معدات وأجهزة الوقاية وضعت للاستخدام . فان حوفظ عليها فى حالتها السليمة واستخدمت الاستخدام الصحيح ، فهذا بلا شك خير كفيل بانقاذ الجسم البشري أو أي جزء من أجزائه من اخطار محققة . وقد يكون استخدامها الى حد ما غير مريح من حيث ثقل تلك المعدات او تقييدها لحرية حركة العامل ، ولكن فوائدها من حيث تأمين سلامة العامل من الاصابات ، أو على الاقل تخفيف حدة ودرجة تلك الاصابات ، لاتقدر بثمن . ومما تجلبه اصابات الحوادث من الاضرار تتمثل فى فقدان البصر او السمع او الشم ، جروح وكسور للرأس او الاطراف او اليدين ، مما قد تكون نتيجتها فقدان لبعض أجزاء الجسم او تلف لبعض أعضائه . وهذا بالتالي اما ان يؤدى الى فترة علاج طويلة او عجز دائم او الوفاة .

ومعدات وأجهزة الوقاية متنوعة وتختلف من حيث طرق وأغراض استخداماتها او مناسبتها للاعمال المطلوبة .

■ أنواع معدات وأجهزة الوقاية :

أولا ـ الرأس :

(أ) تغطية الرأس

١ ـ خوذ واقية خفيفة : وتستخدم للوقاية من الشمس والسوائل والصدمات الخفيفة .

٢ ـ خوذ واقية صلبة : وتستخدم للوقاية من الصدمات الشديدة او فى الاماكن المحتمل سقوط مواد فيها أو السقوط منها .

(ب) الوجه عامة والتنفس :

١ ـ درع واقي للوجه : مصنوع من هيكل معدني ومزود بعدسات قوية ذات غطاء زجاجي داكن متحرك وفلترات تنفس ، ويغلق على جانبي الوجه باحكام .

٢ ــ قناع واقي للحيم : يغطي اعلى الوجه فقط (أى العينان) بعدسات عادية وزجاج مظلل متحرك .

٣ ــ قناع التنفس : يغطى منطقة الانف والفم ومزود بفلترات ضد الغبار او الكيماويات .

٤ ــ قناع الوجه التنفسي : يغطي الوجه وبه نظارات قوية مقاومة للسوائل والمحاليل الكيماوية ومزودة بفلترات للتنفس او صمامات لدخول وخروج الهواء منها عن طريق توصيلات خارجية .

٥ ــ قناع التنفس الهوائي : يغطي منطقة الانف والفم ومتصل بجهاز لتزويد الاكسجين او الهواء من اسطوانات خارجية .

(ج) العين :

١ ــ نظارات السلامة : نظارات خفيفة تقي العين من اجواء العمل العادية .

٢ ــ نظارات المختبرات : ذات عدسات خاصة تقي من السوائل والمحاليل الكيماوية المحرقة .

٣ ــ النظارات المقاومة : ذات عدسات صلبة لمقاومة الصدمات غير العادية او تطاير رايش حجر الجلخ وعادة تغطي العينات باحكام .

٤ ــ نظارات اللحام : ذات غطاء داكن لحفظ العين من بريق ضوء اللحيم .

(د) الاذن

١ ــ سدادات الوقاية : عبارة عن سدادات توضع داخل الاذن لحمايتها من الضجيج .

٢ ــ أغطية الاذن : اغطية توضع فوق الاذن لحمايتها من الضجيج او أية مواد قد تدخل الاذن .

ثانيا ــ الاطراف

(أ) اليد

١ ــ كفوف قطنيه بكم او بدونه : للاستعمال العادى وتقي ضد التوسخ او الجروح الخفيفة .

٢ ــ كفوف مطاطية بكم او بدونه : للحماية من المواد الكيماوية المحرقة والكهرباء الخفيفة .

٣ ــ كفوف جلدية بكم او بدونه : تستخدم في عمليات اللحيم .

٤ ــ أكمام جلدية : اكمام تتصل من الرسغ الى الكوع لحماية الذراع من الحروق او الجروح عامة .

٥ ــ كفوف جلدية او مطاطية ثقيلة : تستخدم فى عمليات الكهرباء .

٦ ــ كفوف اسبست : تستخدم فى العمليات الشاملة لمواد ساخنة او أبخرة .

٧ ــ كفوف بي في سي (شمواه) : تستخدم لوقاية اليد فى الاعمال العادية .

(ب) الرجل

١ ــ أحذية سلامة مطاطية بساق اوبدونه : تستخدم فى الاعمال الشاملة لمياه أو كهرباء خفيفة او اعمال عادية .

٢ ــ أحذية مقاومة للصدمات : تستخدم في أعمال الحفريات او الاعمال الثقيلة لكونها مصنوعة من جلد مسلح ومقاومة للصدمات او القطع .

٣ ــ أحذية مقاومة للكهرباء بساق او بدونه : أحذية مطاطية قوية وخالية من المسامير او الروابط او المفاصل المعدنية وبدون كعب او ارضية معدنية .

ثالثا ــ البدن

١ ــ بدلة العمل العادية : للوقاية من الاوساخ وظروف بيئة العمل .

٢ ــ بدلة اعمال الفلايات : مصنوعة من قماش ثقيل مقوى بالاسبست للوقاية من الحرارة او الوهج .

٣ ــ أزار (مريول) مطاطي : للوقاية فى أعمال الكيماويات .

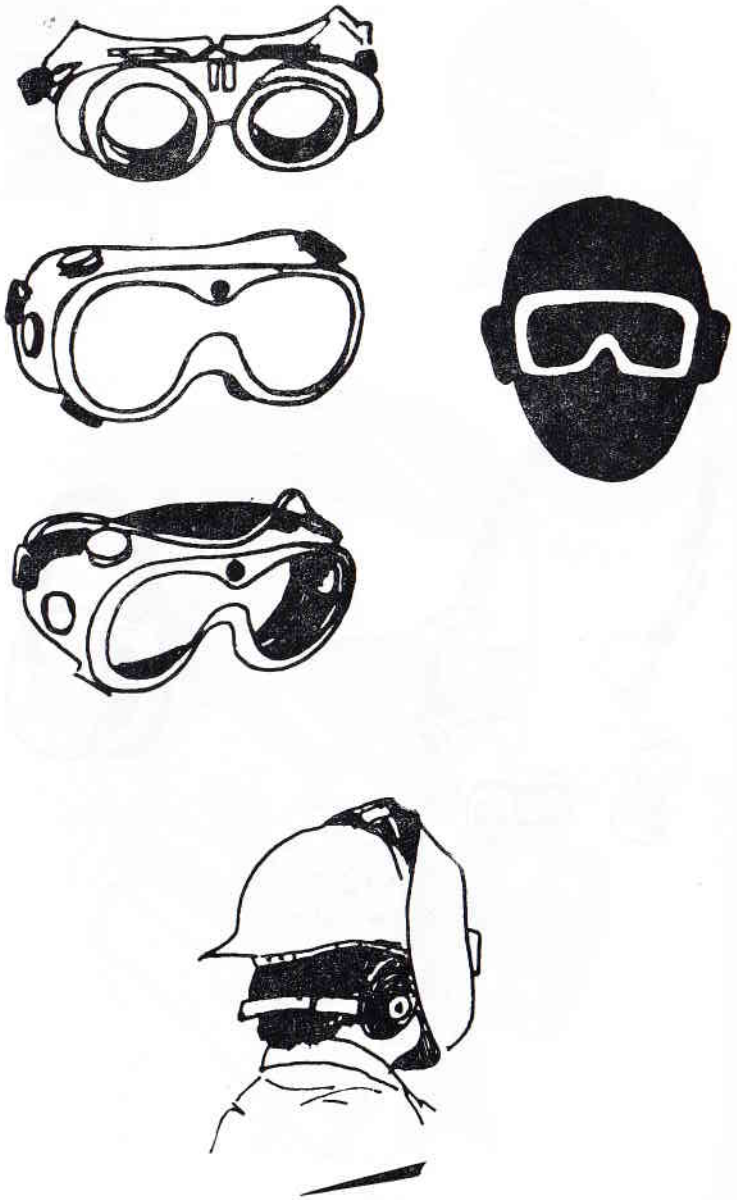
٤ ــ أزار (مريول) جلدي : للوقاية فى أعمال اللحيم .

٥ ــ مشمع : للوقاية من المطر .

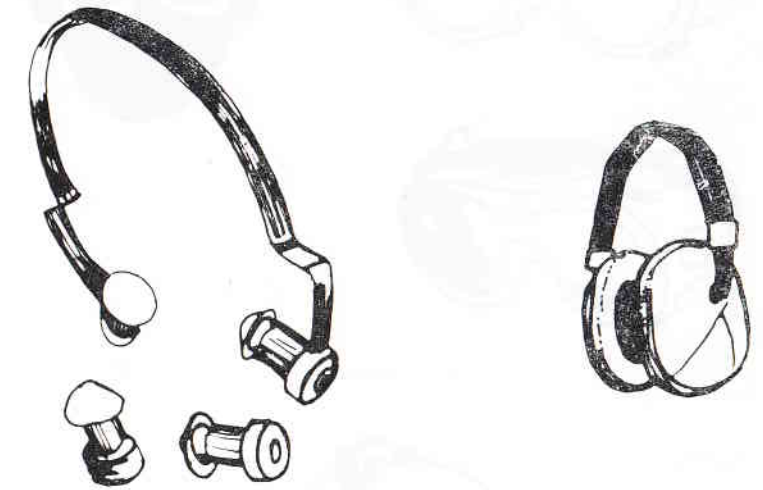
٦ ـ بدلة اسبست : لعمال الاطفاء او من يتعرضون للنيران في عملهم نظرا لمقاومتها للنار .

٧ ـ بطانيه أسبست : لاطفاء الحريق بها او عزل المواد التي يخشى عليها من النيران .

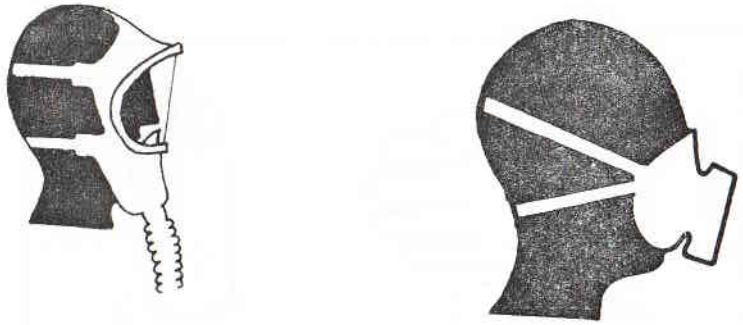
٨ ـ حزام الأمان : من الجلد القوى يربط به الجسم حـول الاكتاف واليدين ويربط بمشبك وقاية لسقوط العاملين من الاماكن العالية .



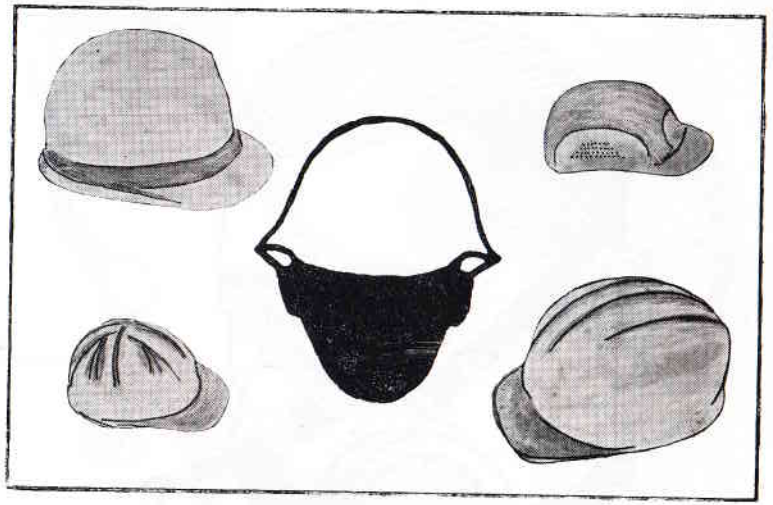
شكل (١٨)
واقيـات العـين



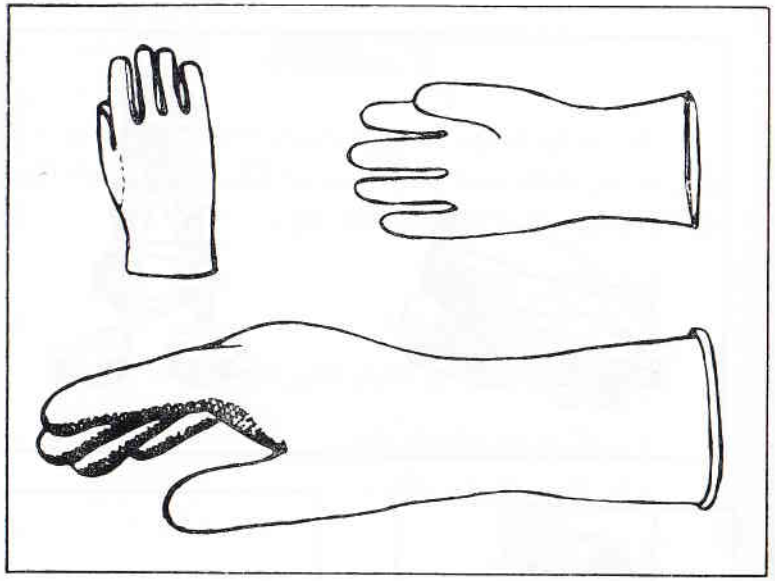
شكل (١٩)
واقيـــات الاذن

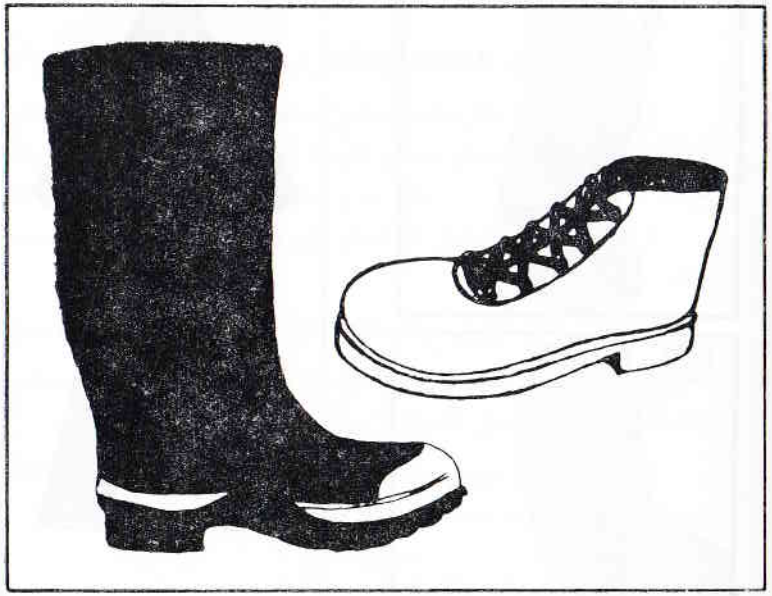


شكل (٢٠)
واقيـــات التنفس

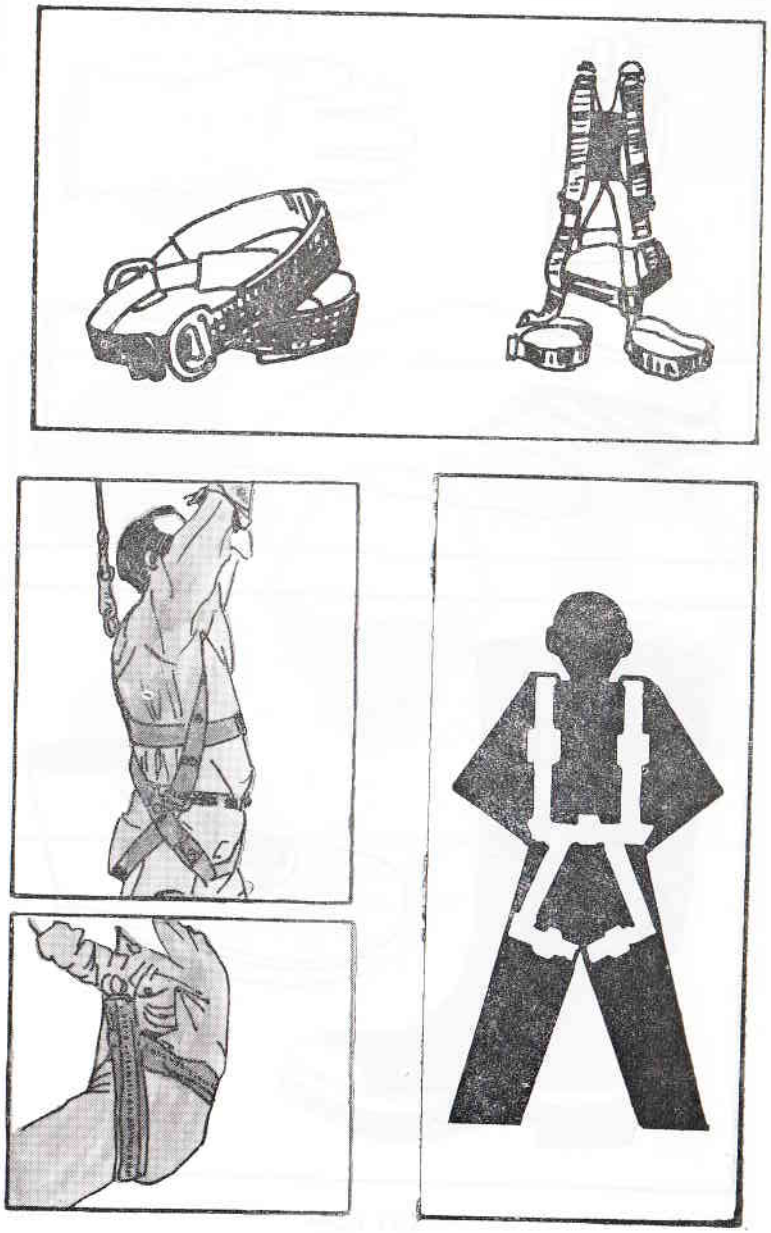


شكل (٢١)
واقيـــات الرأس





شكل (٢٢)
واقيـات اليـد والرجـل



شكل (٢٣)
حـــزام الأمـــان

٢ ـ الانقاذ

السرعة لها أهمية قصوى فى أعمال الانقاذ والاسعاف ، لذلك وأول ما يقع حادث يجب المعاينة السريعة لمكان الحادث لتفقدالمصابين من الموجودين وتقرير ما يمكن عمله لهم .

أولا ـ أولى الخطوات

١ ـ في حوادث الصعق :

يجب نزع المصاب عن التيار الكهربائي .

٢ ـ فى حروق الكيماويات

يرش الجزء المصاب بالماء .

٣ ـ فى الحريق

يغطى المصاب ببطانية اسبست لاطفاء اللهب .

ثانيا ـ احتواء الحادث ومخاطره

١ ـ الاتصال بأقرب مجمع صحي او مستوصف او طبيب (حتى ولو في منزله) ، او مخفر شرطة او أية مراكز انقاذ او اسعاف أخرى .

٢ عزل مصادر الخطر او ابعاد المصابين (كلما أمكن) عنمصادر الخطر .

٣ ـ التعرف علىنوع الحادثوتفقد المصابينوحالات الاصابة.

٤ ـ الحد من اخطار الحادث حتى لا تتضاعف الاصابات الناشئة عنه او انتشار اضراره .

٥ ـ ابعاد كل من ليس لديه عمل او من قد يسبب عرقلة فى عمليات الانقاذ الاسعاف (وخاصة ممن يتواجد من الفضوليين) .

ثالثا ـ التصرف والسلوك

١ ـ السرعة : ان كل ثانية تحسبفىحالات الانقاذ/الاسعاف.

لذلك فالتردد والاتكالية من جهة ، وضياع الوقت فى محاولات التطلع بما لا يفيد فى عمليات الاسعاف / الانقاذ من جهة أخرى ، لها مخاطر جسيمة في تضاعف الحوادث أو حالة المصابين .

٢ ــ الهدوء والحكمه هي من أهم ما يؤكد نجاح عمليات الاسعاف وذلك بالالتزام بها فى السيطرة على الموقف والتغلب على المصاعب .

٣ ــ التبصر والتمعن فى الاوضاع الموجودة بانتباه مع ملاحظة كل الظروف الغير عادية ، وان يوضع في الحسبان عوامل التغير السريعة في المكان وظواهر البلبلة والذعر التى تصاحب وقوع الحوادث والعمل على تهدئتها بالطرق المناسبة تحت تلك الظروف .

٤ ــ المثابرة وطول البال لهما أهميتهما الرئيسية فى تحقيق سير حسن لاعمال الانقاذ / الاسعاف . ومن ثم الاتيان بنتائج ايجابية وطيبة قد تبدل حالة المصاب من وضع متأزم الى وضع مبشر .

رابعا ــ العمل الجماعى

أعمال الانقاذ / الاسعاف والاجراءات التي تتطلبها الاسعافات الاولية دائما ما تتطلب أكثر من شخص . لذلك فالاستعانة بالموجودين لامر ضرورى كلما تطلبت الظروف ذلك .

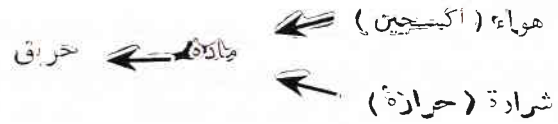
٣ ــ الاطفاء

ان استخدام اجهزة الوقاية والسلامة من مطفآت الحريق أو أجهزة التنفس أو أدوات الانقاذ ، بطريقة سليمة وللغرض المناسب، يتيح الحصول على أعلى كفاءة ممكنة من تلك الاجهزة ، بالاضافة الى المحافظة عليها لاطول مدة ممكنة . ولا نغفل ان اللحظات التالية لحدوث حادث هي أثمن وقت يمكن العمل به لتقليل الاضرار التي تنشأ .

١ ــ الحـرائق

الاسباب الشائعة للحرائق

من مسببات الحرائق الشائعة هي السجاير ، المواد القابلة للاشتعال ،المصابيح أو المواقد المفتوحة ،العناية الفقيرة بأماكن العمل، الحرارة الزائدة في الآلات او الآلات التي تفتقر الى الصيانة المطاوبة ، التوصيلات الكهربائية ، اللحيم وتوابعه ، الكيماويات وخاصة ذات التطاير السريع والتدخين . والحرائق تحدث من تواجد ثلاثة عوامل مرتبطة ببعضها . فهناك الشراره وهناك الهواء (الاكسجين) وهناك المادة . وبغياب أي من ذلك من تلك العوامل يتعذر حدوث الحريق. لذلك لمنع حدوث أي حريق يجب أن يكون مكان العمل خاليا على الاقل من عامل واحد من تلك العوامل الثلاثة. فمثلا اذا كان العمل يتطلب مداولة مواد سريعة الاشتعال مثل المحاليل الكيماوية أو الغازات أو الزيوت ــ او ان هذه المواد موجودة فى منطقة العمل ــ فيجب حصر تواجد النار سواء كان شرارة او سيجارة او آلات او اجهزة ذات حرارة عالية ، أو أية مصادر أخرى منتجة لاي نار ، وهذا يكفل تجنب حدوث الحريق . ولكن فى بعض الحالات تكـون النار ضرورية فى العمل كما فى حالات اللحيم . وهنـا يجب حصر تواجد المواد السريعة الاشتعال فى المنطقة مثل الغازات والزيـوت والاخشاب والمحاليل الاخرى ، كما يجب تنظيف المكان من النفايات أو أقمشة المسح . بالاضافة الى وضع العوازل المقاومة للاشتعال.



وهناك حالات يتعذر فيها ابعاد المواد المشتعلة أو النار عن منطقة العمل ومثال على ذلك بعض اعمال اللحيم في مناطق موجود فيها أو بالقرب منها أنابيب زيوت أو غازات . وفى هذه الحالة يتعذر **اتخاذ الحيطة الكاملة لمنع الحرائق . لذلك توضع الاهمية على** التدابير التي تتخذ فى حالة حدوث الحرائق وطريقة الحد منها. وهذه تتطلب وجود معدات الاطفاء النقالة المناسبة ومعرفة الطريقة الصحيحة في استعمالها .

٢ ـ أنواع الحرائـق

المواد القابلة للاشتعال تنقسم الـى أربعة مجموعات رئيسية نسبة الى سرعة اشتعالها أو مقدار الحرارة المتطلبة لاشعالها .

■ المجموعة أ : المواد الكربونية .

الخشب ـ الفحم ـ الورق ـ القماش والمطاط .

■ **المجموعة ب : المواد الهيدروكربونية (العضوية)**

النفط والبترول ومشتقاته (بنزين ، كيروسين ، زيوت)

المذيبات والمحاليل الكيماوية والاصباغ .

■ **المجموعة جـ : التجهيزات الكهربائية**

حرائق الكهرباء الحية .

■ **المجموعة د : المواد الصلبة المعدنية**

الحديد والصلب والمعادن الاخرى .

٣ ـ طـرق الاطفاء

اطفاء الحرائق يكون عادة بثلاث طرق :

(أ) عزل المادة المشتعلة عن الهواء .

(ب) عزل الحريق حتى لا ينتشر الى أماكن أخرى .

(جـ) تبريد المواد المحترقة لايقاف الحريق ومنعا لتلفها .

وعندما تحترق مادة فان العادة المتبعة لاطفاء الحريق هـي بتسليط مادة الاطفاء فوق سطح تلك المادة مباشرة أى على قاعدة اللهب ، وبعد أخماد الحريق تسلط مادة الاطفاء على المادة نفسها لمدة كافية اذا كان التبريد ضروريا. وهناك شتى الوسائل والمعدات لاطفاء الحرائق .

٤ ـ وسائل ومعدات الاطفاء

■ الاطفاء المائي اليدوى

وهذا يكون بشكل احضار المياه بواسطة جردل أو خراطيم من صنابير المياه وصبها على النار .

■ الاطفال المائي العام

ويؤخذ الماء فى هذه الحالة من صمامات حمراء تبرز من الارض فى فضاء المنطقة ، ومتصلة بمواسير لتغذيتها بالمياه . والمياه داخل تلك الصمامات تكون تحت ضغط كبير ولهذا يجب اتخـاذ الحـذر عند فتح تلك الصمامات .

■ الاطفاء الآلي أو الاتوماتيكى

هذا النوع من النظام يكون متصلا بشبكة أنابيب تغطي المنطقة كلها وعلى هذه الانابيب توجد فتحات أو فوهات لخـروج مـادة الاطفاء . والمادة المستعملة هي غاز ثاني أكسيد الكربون أو رغوة ، ومخزونة فى سلندرات خاصة لهذا الغرض وموصلة بتلك الانابيب .

ومن الاسم يتبين ان هذا النظام آلى ويعمل على هذا المنوال : اذا اشتعل أىحريق تتولد اختلافات فى الضغوط الجوية أو الحرارة الجوية مما يؤثر على صمامات موجودة فى المنطقة والتـي بدورهـا تفتح منـافذ مـادة الاطفـاء . وهـذا النـوع من الاطفـاء اكثـر ما يستخدم لحرائق الكهرباء ومواد الوقود .

■ المطفآت المتنقلة

وهى عبارة عن عدة أنواع تحتوى على مواد اطفائية مختلفة فى أوزانها وأنواعها لتناسب أنواع الحرائق المحتملة . وتوجد احيانا معلقة على الحائط أو فى خزانات خشبية حمراء أو محمولة على

عربات اذا كانت من الانواع ذات الحجم الكبير . وعملية اختيار المطفأة يجب أن تعطى بالغ الاهمية لتناسب أنواع الحريق المختلفة (مجموعات أ ، ب ، جـ ، د ، والموضحة سابقا) .
وأنواع المطفآت المتنقلة هي كالآتى :

(١) ماء + ثاني اكسيد الكربون

يستعمل لحرائق المجموعة أ الورق ، الاقمشة ، المطاط . الاخشاب . (ولا تستعمل للكهرباء) .

(٢) غاز ثانى اكسيد الكربون

يستعمل لحرائق المجموعة ب والمجموعة جـ
السوائل والمحاليل المشتعلة ، الزيوت ، الشحوم ، الكهرباء .

(٣) البودرة الكيماوية الجافة

تستعمل لحرائق المجموعة ب والمجموعة جـ

الزيوت والغازات والشحوم والابخرة والمواد السريعة الاشتعال والكهرباء .

ويفضل الا تستعمل للاجهزة الدقيقة حتى لا تتلف تلك الاجهزة .

(٤) الرغوة الكيماوية

تستعمل لحرائق المجموعة أ والمجموعة ب
الابخرة والاخشاب والورق والاقمشة والمطاط .
السوائل والمحاليل المشتعلة ، الشحوم ، الغازات والابخرة ، ولا تستعمل للكهرباء .

(٥) الـ بي . سي . اف . (برومو ـ كلورو ـ داى فلوروميثان)

تستعمل لحرائق المجموعة أ والمجموعة ب والمجموعة جـ . وهذه مجموعة مواد كيماوية تصلح لكل الحرائق الصغيرة وذات فعالية جيدة فى الاطفاء أو التبريد . ولكن يجب اتخاذ الحذر بعدم استعمالها فى مناطق ضيقة أو غرف مغلقة لانها تتفاعل مع المواد المحترقة مكونة غازات تؤدى الى الاختناق والتسمم . وأفضل ما تستعمل فى الاماكن ذات التهوية الجيدة .

(٦) طريقة استخدام المطفآت

واستخدام كل من تلك المطفآت ليس فيه أى صعوبة . فقط احمل المطفأة جيدا باليد اليسرى وحرك رافعة أو صمام الفتح

حسب ما هو مبين ، وسلط أنبوب أو فوهة المطفأة على سطح المادة المشتعلة . ويجب ان يكون وقوفك بمسافة كافية عن اللهب . لا **تركض بأقصى سرعة بل راقب مواقع اقدامك جيدا حتى لا تتدحرج** قرب النيران . واذا كانت عليك ملابس مثل الكوفية (الفترة) أو حامل أى مواد أخرى فى يدك فيجب أن تتخلص منها .

■ الاساليب السليمة فى استخدام المطفآت

١ ـ ان تكون المطفآت فى الاماكن المخصصة لها .

٢ ـ الفحص الدورى على المطفآت ، وتسجيل تاريخ كل فحص على البطاقة المرفقة .

٣ ـ الانتباه والتدقيق على أن كل مطفأة تحمل البطاقة الخاصة بها .

٤ ـ تعبئة المطفآت بعد كل استخدام .

ويجب الملاحظة بأ نلا توضع مطفآت الحريق ملاصقة أو قريبة جدا لمكان العمل الشامل لمخاطر الحريق المحتملة وذلك حتى لا تسبب عملا مزدوجا ـ أى طريقة الوصول الى المطفأة وعملية تخليصها وحتى لا تتلف بسبب النار أو عملية اطفاء الحريق نفسها . ولكن يجب أن تكون فى مكان بارز ومناسب للوصول اليها والحصول عليها بسرعة وبسهولة .

■ الانقاذ

لا تعتمد على أنك انت الشخص الوحيد المنقذ ، بل باشر بالاتصال بالاطفاء حالما ترى النيران . ان كل مهمتك بأن تحاول منع النار من **الانتشار حتى تصل فرق الاطفاء . وفى عمليات الاطفاء** حاول أن يكون شخص آخر بمصاحبتك ووجه عنايتك بتبليغ المسؤولين عن الحريق حتى يعملوا اللازم من عزل وأعمال وقاية أخرى .

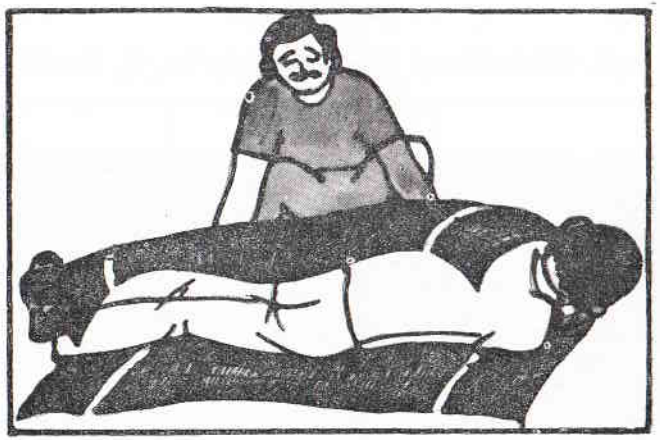
وعند الانتهاء من استعمال المطفآت وجه عنايتك بفحص المطفآت وارجاعها الى اماكنها الخاصة ولا تتركها بأى مكان آخر غير مكانها الصحيح . واذا كانت المطفأة خالية فبلغ المسئولين لاخذ الاجراءات اللازمة لتعبئتها .

جدول (٥)

مواد الاطفاء المناسبة لمجموعات وأنواع الحرائق الشائعة

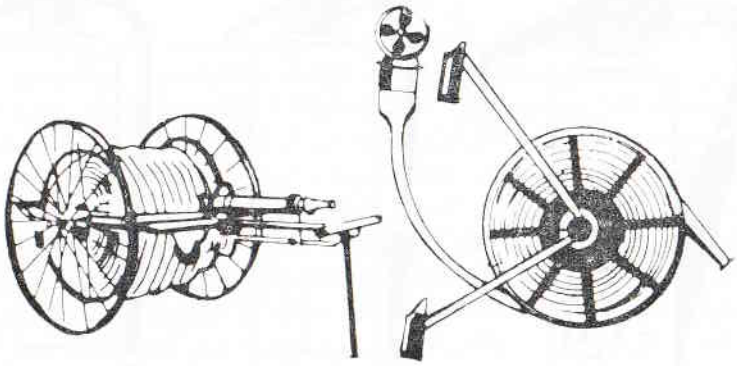
انواع الحرائق	مجموعاتها	مواد الاطفاء
المواد الكربونية خشب ، فحم ، ورق ، قماش و مطاط	أ	ماء ، ك أ٢ ، رغوة بى . سى . اف.
المواد الهيدروكربونة النفط ومشتقاته ، السوائل المشتعلة ، الاصباغ ، المحاليل الكيماوية العضوية .	ب	ك أ٢ ، بودره ، رغوه ، بى . سى . أف
الكهرباء التجهيزات والمعدات الكهربائية الحية .	ج	ك أ٢ ، بودره ، بى . سى . أف .

شكل (٢٤) نموذج لبطاقات « سجل المطفآت »



شكل (٢٥) اطفاء المصاب

شكل (٢٦) اطفاء الحريق

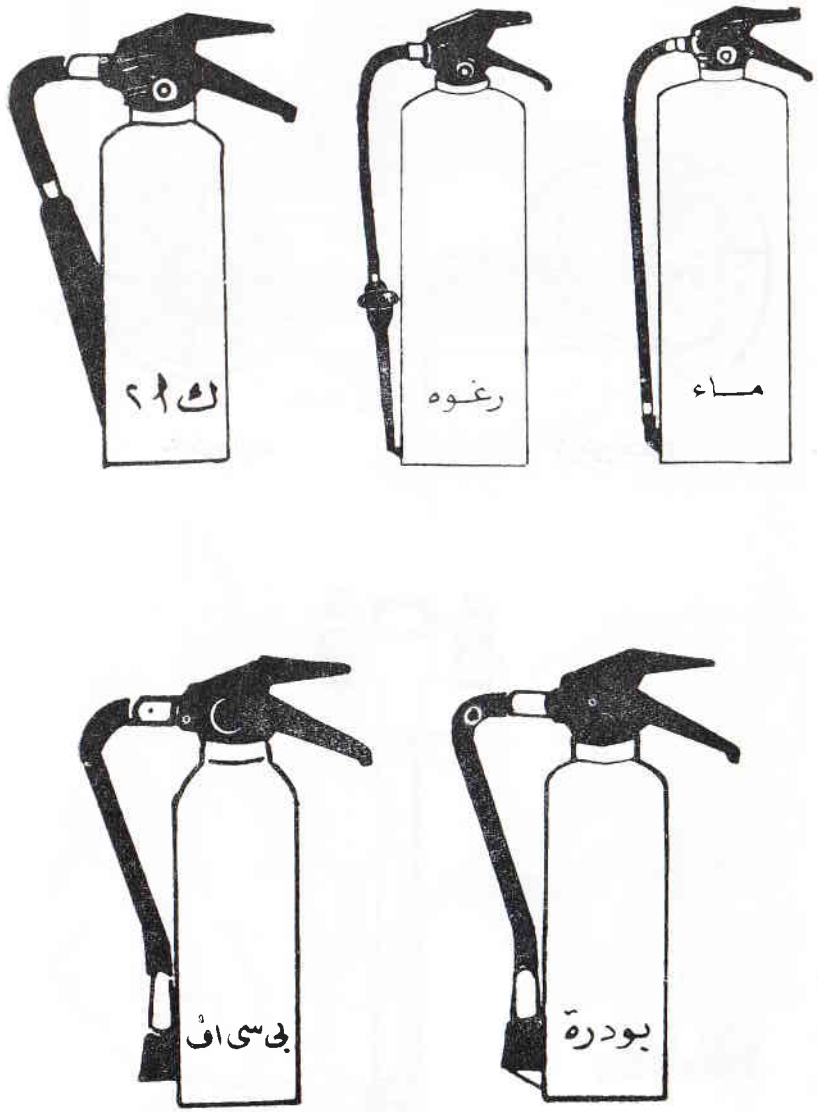


خرطوم ثابت

خرطوم متحرك

صنبور اطفاء

شكل (٢٧) معدات اطفاء الحريق



مطفآت متنقلة

تابع شكل (٢٧)

٤ ـ الصعق الكهربائي

يتسبب الصعق الكهربي من ملامسه مصدر كهربي للجسم ومرور تيار ذى شدة وجهد كاف لتوليد حالة الصعق فى الجسم . ويحدث هذا بسبب وجود أسلاك عارية ، أو توصيلات غير معزولة أو غير مربوطة جيدا ، أو بسبب معدات أو أجهزة فى حالة غير سليمة ، أو العمل على خطوط أو كابلات حية ، أو من جراء عوامل مساعدة مثل التبلل أو الرطوبة أو الحريق المفاجىء فى مكان العمل . أو بالعمل في أماكن تتوفر فيها تلك المسببات ، مع عدم ارتداء الملابس أو استخدام الاجهزة الواقية ، والتي تتكون من كفوف وأحذية مطاط عازلة للكهرباء أو استخدام بساط مطاط أو لوح خشبى لعزل الجسم عن الارض . بالاضافة الى أو بمباشرة عمل معدات أو اجهزة كهربائية بدون التأكد من جفاف الجسم والادوات المستخدمة ، أو عدم وجود عزل كاف أو بدون توصيل الارضى ، والذى يعتبر من أهم عناصر الحماية .

وتتكون حالة الصعق الكهربي من مرور تيار كهربائي (جدول ٦) الى اليد ، مارا الى الارض عن طريق القدم . وبالطبع فان هذا التيار يتخذ طريقه من اليد الى القدم عن طريق الجسم الذى يحتوى على جميع اعضاء الحياة ، كالقلب والرئتين ومراكز الاعصاب ، محدثا تغييرات فسيولوجية/كيماوية متعددة العوامل والانواع فى اعضاء الجسم المختلفة ، ومتداخلا فى العمليات الوظيفية الحيوية لتلك الاعضاء ومسببا تأثيرات متنوعة .

■ تعريفات

١ ـ التيار المتردد : تيار متردد الاتجاه .

٢ ـ التيار المستمر : تيار ثابت الاتجاه .

٣ ـ الكهرباء الاستاتيكية : كهرباء ساكنة ليس لها تردد أو اتجاه تنشأ من جراء تأينات لجزيئات المادة وطرق تأثيرها تشبه تلك للمغناطيس .

٤ ـ الجهد المنخفض : جهد التيار (فولت) من صفر ـ ٦٠٠

٥ ـ الجهد العالي : جهد التيار عندما يكون اكبر من ٦٠٠ فولت .

٦ ــ الفولت : وحدة فرق الجهد (القوة الدافعة) .

٧ ــ الامبير : وحدة شدة التيار (كمية الكهرباء) .

٨ ــ الأوم : وحدة قوة المقاومة التي تقاوم سير التيار .

٩ ــ معادلة التيار الكهربي :

$$\text{شدة التيار (أمبير)} = \frac{\text{فرق الجهد (الفولت)}}{\text{المقاومة (الاوم)}}$$

■ مكونات الدائرة الكهربية

تتكون الدائرة الكهربائية من مصدر جهد كهربائي ، وتيار له شدة ، ومقاومة تعترض ذلك التيار ، (جهاز كهربي او الجسم فى حالة الصعق) .

■ كيفية حدوث الصعق الكهربي

من طبيعة التيار الكهربي ان ينتقل من مصدره الى اصغر جهد فى الدائرة الكهربائية ، فاذا صادف ان لامس جسم الانسان لاى جزء فى الدائرة الكهربائية ، فان ذلك يتيح للتيار الانتقال الى الارض مباشرة من خلال الجسم . وذلك لان جهد الارض دائما يساوى صفرا . متعديا بذلك اية اجهزة او مقاومات فى تلك الدائرة . ومن خلال هذا يكون الجسم هو الوسيط لانتقال التيار من المصدر الى الارض . وانتقال التيار عادة ما يكون من اليد الى الرجل الى الارض.

■ مسببات الصعق الكهربي

١ ــ ملامسة الجسم لاسلاك او توصيلات كهربائية، غير مغطاة بعازل او مغطاة بعازل ردىء .

٢ ــ وجود وسيط مثل الماء او الرطوبة بين الجسم والتيار .

٣ ــ عدم عزل الجسم الملامس بملابس وقاية .

٤ ــ عدم عزل الجسم عن الارضية ، بسجادة مطاط او احذية مطاطية او قطعة خشب جافة .

٥ ــ عدم وجود الارضي الذى يوصل من جهد عالي الى الجهد الصفرى للارض من غير المرور بجسم الانسان .

■ تأثير الصعق الكهربي

اولا ــ العوامل المؤثرة

١ ــ شدة التيار : اذ هي التي تحدد كمية التيار المسبب للصعق وذلك حسب معادلة الدائرة الكهربائية (جدول ٦)

٢ ــ مقاومة الجسم : اذ انها هي التي تحدد مدى قابلية الجسم لتيسير مرور التيار به . وكلما أزدادت رطوبة الجسم ازدادت قابليته للسماح للتيار للمرور به (جدول ٧)

ثانيا ــ تأثيرات الصعق على الجسم

١ ــ انقباض فى عضلات الصدر مما يسبب وقف عملية التنفس .

٢ ــ شلل مؤقت لمركز الاعصاب مما يؤدى الى توقف عملية **التنفس حتى بعد ازالة التيار عن الجسم .**

٣ ــ التأثير على النبض الطبيعي للقلب مما يؤدى الى عدم انتظام لعمليات عضلات القلب ورتابة انقباضها وانبساطها . ونتيجة لهذا تتوقف الدورة الدموية .

٤ ــ توقف القلب عن اعماله .

٥ ــ نزيف فى انسجة الجسم او مراكز الاعصاب او العضلات.

ثالثا ــ حروق ناتجة لتأثير الصعق

١ ــ حروق فى الجلد والاعضاء الملاصقة له .

٢ ــ تشوية مؤقت او دائم مثل ما يحدث فى عمليات الكي .

٣ ــ تيار الجهد العالى يسبب تفحم الجسم في لحظات .

■ **الوقاية من الصعق الكهربي**

١ ــ عدم ملامسة الجسم لاى تيار كهربي .

٢ ــ التأكد من فصل الدائرة الكهربية من مركزها الرئيسي قبل الشروع فى اى عمل على الاسلاك ، التوصيلات او الاجهزة .

٣ ــ استعمال المعدات والاجهزة الخاصة والمعزولة مقابضها بعازل جيد .

جـدول (٧)

مقاومة الجسم للتيار الكهربي

طبيعة الجسم	المقاومة بالاوم
جلد جاف	١٠٠٫٠٠٠ — ٦٠٠٫٠٠٠
جلد مبلل	١٫٠٠٠
اجزاء داخلية (من اليد الى القدم)	٤٠٠ — ٦٠٠
اجزاء داخلية (من الاذن الى الاذن)	١٠٠ تقريبا

الجزء الرابع

الباب الاول

الإسعاف

الاسعافات الاولية ، التنفس الصناعى ، مواد الاسعاف .

١ ـ الاسعافات الاولية

الاسعافات الاولية هي الاجراءات التي تتخذ والعناية التى تقدم للمصاب فى حادث ، فى حالات طارئة ومستعجلة . وهي لاتعتبر علاجا بحد ذاتها . وانما تتخذ فقط لحماية المصاب والحد من المضاعفات حتى تتوافر الخدمات الطبية الضرورية . لذلك لا يمكن اعتبارها علاجا كاملا والاستغناء عن الخدمات الطبية اللازمة . واللحظات القليلة التى تتلو الحادث هي من الاهمية بحيث أنها الوقت الوحيد الذى يمكن فيه انقاذ شخص أو الحد من تشعب الاصابة . لذلك فالسرعة فى اجراء الاسعافات الاولية لها أهميتها القصوى . كما أن نفع الاسعافات الاولية لا يقرره أى تخمين أو افتراض من ناحية المسعف ، وانما تقرره النتائج النهائية .

وتشمل الاسعافات الاولية عادة اجراء التنفس الصناعى بطرقه المختلفة ، وايقاف النزيف الدموى ، وتخفيف حدة الصدمة ، وتجبير الكسور ، وتطهير وتضميد الجروح والحروق . وقد تختلف الاصابات من حيث نوعها ودرجاتها نسبة الى أنواع وشدة الحوادث المسببة لها . وبوجه عام ، كل الاصابات تتطلب اجراء اسعافات ضرورية . انما ما هو مهم هو اعتبار عوامل الاولوية ، التي تحتم فى اكثر الاحيان المباشرة فى عمل اسعاف أولى لاصابة قبل مباشرة اصابة اخرى . وكثيرا من الحوادث ما تسبب أكثر من اصابة واحدة ، فحوادث الكهرباء تسبب الصعق و/أو الحروق . وحوادث الزيوت أو مواد الوقود تسبب الحروق . وحوادث الآلات والآليات المتحركة تسبب الجروح و /أو الكسور . وحوادث الكيماويات والغازات تسبب الحروق و /أو الاختناق . أما السقوط والتصادم والتعثر فحوادثها تسبب الجروح و / أو الكسور و / أو التمزق . وحوادث الاحمال الثقيلة تسبب الالتواء و/او التمزق العضلي و/او البعج .

وهذه الاصابات تؤدى الى وقف فى التنفس والصدمة والاغماء والنزيف والكسور والجروح. لذلك ، عند اجراء الاسعافات الاولية، يجب على المسعف اجراء الآتي حسب الترتيب :

١ ــ عمليات التنفس الصناعى

٢ ــ ايقاف النزيف

٣ ــ التخفيف من حدة الصدمة

٤ ــ تجبير الكسور

٥ ــ تغطية الحروق

٦ ــ تضميد الجروح

مع مراعاة المثابرة التامة وعدم الكلل أو الملل ، وعدم تحريك المصاب من مكانه أو تحريك أطرافه ، الا بعد التأكد من أنه ليست بها كسور . أو أن بقاء المصاب فى مكانه يسبب خطرا على حياته . كما أنه ينبغى الملاحظة أن أكثر اجراءات الاسعافات الاولية تتطلب اكثر من شخص واحد لذلك .

٢ ــ التنفس الصناعي

يجب اجراء عملية التنفس الصناعى بأقصي سرعة للمصاب حالما يكون هناك أدنى شك فى توقف عملية تنفسه الطبيعية (تحسس فتحات الانف والفم للانفاس أو مراقبة حركات الصدر) . وان يثابر على العملية بدون أى توقف ، ويستحسن أن يتناوب أكثر من شخص واحد لاجراء العملية ، ويجدر بالاهتمام أنه لا يصح الجزم بوفاة الشخص من قبل المسعف لتوقف عملية تنفسه الطبيعي فقط وذلك لان الفرد قد يستطيع الحياة الى فترة ست دقائق من وقوف تنفسه .

■ طرق التنفس الصناعى

أولا ــ طريقة الفم للفم أو الفم للانف (شكل ٢٨)

١ ــ نظف الفم والحلق بالاصبع السبابة من أي اشياء غريبة مثل الاسنان الصناعية والمخاط ... الخ .

٢ ــ يمدد المصاب على ظهره بحيث يكون وجهه الى أعلى .

٣ ــ اثن رأس المصاب الى الخلف كلما امكن حتى يكون فى مستوى منخفض من الجسم .

٤ ــ اسحب الفك الاسفل الى ناحية الرقبة لفتح الفم .

٥ ــ خذ نفسا عميقا وضع فمك على فم المصاب (أو أنفه) وأغلق أنف المصاب (أو فمه) وذلك بوضع خدك أو بضغط اصبعي السبابة او الابهام .

٦ ــ ابتدأ بنفخ ستة نفخات سريعة حتى يمتلأ الصدر. استمر في النفخ بمعدل عشرة مرات في الدقيقة ، على أن ترفع فمك ليخرج الهواء من رئتي المصاب .

٧ ــ اثناء عملية النفخ يجب ملاحظة صدر المصاب. فالمفروض أن يتحرك مرتفعا نظرا لامتلائه بالهواء . فعدم تحرك الصدر يعني انسداد بمجرى الهواء . وفي هذه الحالة يجب التأكد من خلو الفم والحلق مما قد يسبب هذا الانسداد .

٨ ــ استمر في النفخ واطلب المساعدة من أحد الموجودين حتى يبدأ المصاب في تنفسه الطبيعي .

ثانيا ــ طريقة الضغط على الصدر وتحريك الذراعين (شكل ٢٩)

١ ــ نظف الفم والحلق بالاصبع السبابة من اى اشياء غريبة مثل الاسنان الصناعية والمخاط ... الخ .

٢ ــ مدد المصاب على ظهره مع وضع وسادة تحت كتفيه لاحناء الرأس الى الخلف .

٣ ــ اركع عند رأس المصاب وامسك بذراعيه من الرسغين مع ثنيهما عند الاكتاف بحيث يأخذا شكلا ممتدا متقاطعا . انزلهما على الصدر واضغط بيديك على رسغي المصاب ليضغطا على صدر المصاب . هذه العملية تحمل الهواء على الخروج من الصدر .

٤ ــ اسحب الذراعين بشكل قوسي الى اعلى والى الخارج ليتخذا وضعهما فوق الرأس .

٥ ــ كرر العمليات ٣ و ٤ اثنتى عشرة مرة في الدقيقة ، مع ملاحظة خلو الفم والانف بين آن وآخر من أي مواد تسبب انسددا لمجرى الهواء .

٦ ــ استمر في تكرار العمليات حتى يبدأ المصاب في التنفس الطبيعي .

ثالثا ــ طريقة الضغط على الظهر وتحريك الذراعين (شكل ٣٠)

١ ــ ينظف الفم والحلق بالاصبع من أية مواد غريبة مثل الاسنان الصناعية والمخاط ..... الخ .

٢ ــ يمدد المصاب على بطنه ووجه نحو الارض .

٣ ــ ضع يداه تحت ذقنه اذا كان ذلك ممكنا ، وان تكون ذراعاه الى الخارج . او اسنده بوسادة صغيرة مع مراعاة عدم اغلاق مجرى الهواء الى الفم .

٤ ــ اركع عند رأس المصاب على ركبتك اليمنى ، وتكون هذه الركبة قرب الكوع الايسر للمصاب ، وضع قدمك اليسرى قرب كوعه الايمن .

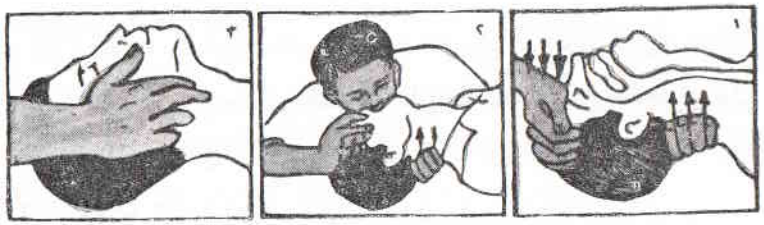
٥ ــ ضع يديك على الظهر وتحت الاكتاف ، بحيث يتلامس ابهاما يديك ، مع فرش الاصابع على الظهر .

٦ ــ بأمالة نفسك الى الامام مع عدم حني ظهرك او سواعدك، يتكون ضغط ناعم ومتكامل على رسغيك .

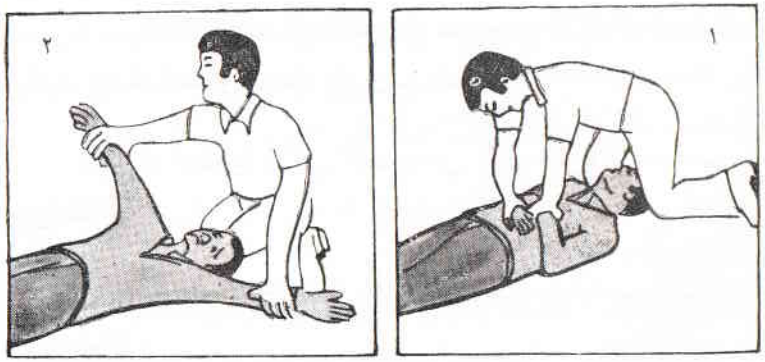
٧ ــ ثم اسحب ذراعي المصاب من فوق الكوع مباشرة نحو اتجاهك .

٨ ــ كرر العمليات ٥ و٦ و ٧ حسب تسلسلها أثنتى عشرة مرة في الدقيقة .

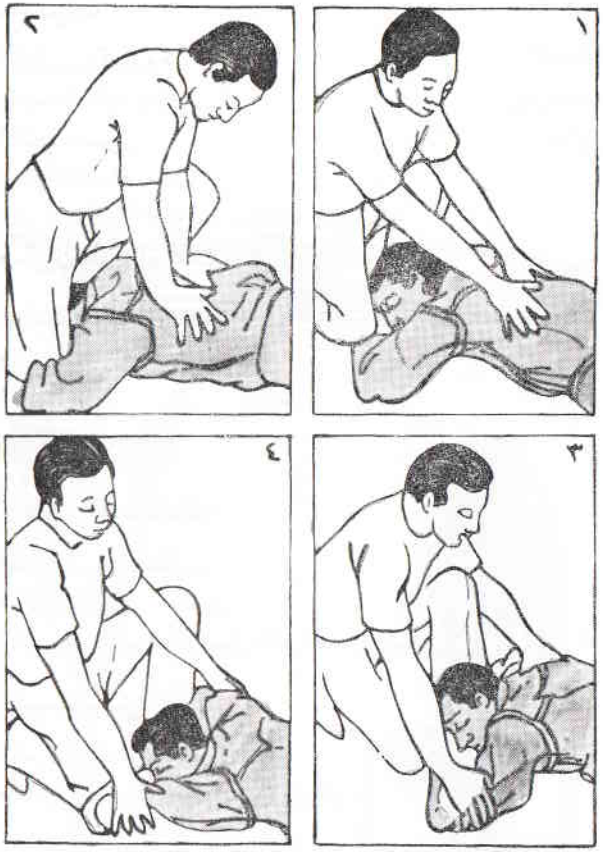
٩ ــ استمر فى هذه العملية حتى يبدأ المصاب تنفسه الطبيعى.



شكل (٢٨) طريقة الفم للفم / الفم للانف



شكل (٢٩) طريقة الضغط على الصدر



شكل (٣٠) طريقة الضغط على الظهر

٣ ـ مواد الاسعاف

مواد الاسعافات الاولية تقررها نوعية الاصابات المتوقعة والظروف التي تمليها طبيعة أعمال الافراد . ولكن المواد التالي ذكرها يجب ان تكون متوفرة دائما في أي منشأة صناعية .

١ ـ المطهرات

المايكروكروم
صبغة اليود
الكحول
بودرة السلفا
قطرة مطهرة للعين (سلفات الزنك)
صابون طبى أو عادى

٢ ـ المراهم والدهونات

فازلين
مرهم الحروق
الكريمة

٣ ـ الاربطة والضمادات

قطن طبي ـ معقم
شاش طبي ـ معقم
الشريط الطبي اللاصق (لزقه ـ بلاستر)

٤ ـ الجبائر

الشرائط الشادة
جبائر خشبية متنوعة الاحجام

٥ ـ المنبهات

نشادر
روائح (عطور)

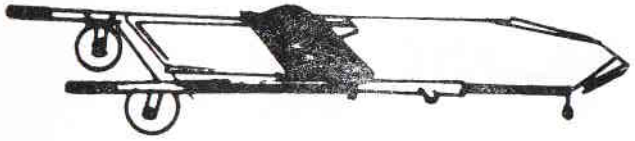
٦ ـ الادوات (شكل ٣١)

مقصات ـ مشابك ـ حقن وابر متنوعة

جهاز تنفس اكسجين أو هواء
أغطية
عكازات
نقالات
الحزام الحابس المطاطي (تورنكيه)

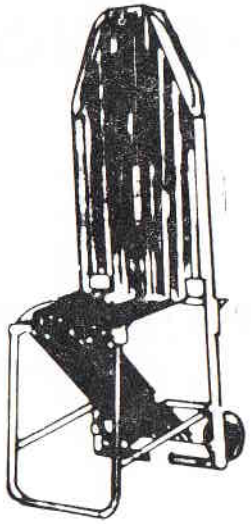
٧ ـ أدوية

اسبرين
مهدئات



نقالة

عكاز



كرسى نقال

شكل (٣١)

أجهزة الاسعاف

الجزء الرابع

الباب الثانى

الإصابات وعلاج حالاتها

الاغماء ، الصدمة ، النزيف ، الحروق ، الجروح ، الكسور ، الاختناق ، التسمم .

١ ــ الاغماء

يكون الاغماء بسبب اصابات خطيرة أو بسبب تعب أو ارهاق أو عوامل جسمية متنوعة . وقد يؤدى الى مضاعفات سيئة .

■ علامات الاغماء

١ ــ زوغان فى البصر
٢ ــ ضعف وشحوب
٣ ــ الاحساس بالدوران

■ علاج الاغماء

(لا يعطى المغمى عليه اي شراب او طعام أو ادوية عن طريق الفم ولا يحرك من مكانه الا اذا كان عرضة للخطر) .

١ ــ اذا كان وجه المصاب محمرا ونبضه بطيئا :

(أ) يستلقى المصاب ورأسه مرتفع قليلا عن مستوى جسمه.
ب ــ توضع على رأسه كمادة مبللة بالماء البارد .
(جـ) تجرى عملية التنفس الصناعي حالا عند توقف التنفس الطبيعي .

٢ ــ اذا كان وجه المصاب شاحبا ونبضه ضعيفا :

(أ) يستلقي المصاب ورأسه أدنى قليلا عن مستوى جسمه .
(ب) يغطى لتدفئته .
(جـ) يستنشق النشادر أو الروائح (عطور) .
(د) تجرى عملية التنفس الصناعى حالا عند ما يتوقف التنفس الطبيعى .

٣ ــ اذا كان وجه المصاب مزرقا ونبضه ضعيفا مع عدم انتظام فى التنفس :

(أ) يستلقى المصاب ورأسه بمستوى جسمه .
(ب) يغطى لتدفئته .
(جـ) تجرى عملية التفس الصناعى حالا عند توقف التنفس الطبيعي .

٢ ـ الصدمة

تنشأ الصدمة بأسباب اصابات الصعق ، النزيف ، الجروح ، الكسور أو الحروق الخطيرة . وتنتج عن ضعف فى الدورة الدموية مما يسبب نقص فى كمية الدم فى بعض اجزاء الجسم الحيوية ، مما يؤدى الى سرعة فى ضربات القلب .

واعراضها تكون فى شحوب المصاب وعرق على الجبهة والشفتين **كما تكون ضربات القلب سريعة ولكن ضعيفه مع ضعف وعدم انتظام** فى عملية التنفس . وقد يتكون غثيان او دوران ويتسع انسان العين **وتفقد برقانها .**

وتؤدي الصدمة الى الوفاة ما لم تعالج بسرعة . لذلك يجب **اجراء علاج حالات الصدمة فى كل من اصابات الصعق والنزيف والجروح والكسور والحروق ، سواء كان المصاب فى حالة صدمة أكيدة ام لم يكن .**

■ علاج الصدمة

١ ـ للمصاب بجروح فى صدره أو رأسه :

يلقى المصاب على الارض على ظهره ويرفع رأسه وصدره لمنع نزيف الدم .

٢ ـ للمصاب بجروح فى رجله أو بطنه :

يلقى المصاب على الارض على ظهره ، وترفع رجله الى اعلى قليلا لدفع الدم الى **الصدر والرأس .**

٣ ـ يدفأ المصاب بتغطيته مع تجنب **الحرارة الزائدة أو تصبب** العرق .

٤ ـ يعطى المصاب ماء مذابا فيه قليل من الملح ومضافا اليه قليل من محلول الصودا اذا لم يكن فاقدا لوعيه ولا يتقيأ .

هذا مع العناية بالمصاب برفق وايقاف اصابات النزيف وتضميد جروحه وتخفيف ألم كسوره وتهدئته كلما أمكن ، وعدم تحريكه من مكانه .

٣ ـ النزيف

أولا ـ أنواع النزيف

١ ـ نزيف خارجى (سطحى)

جرح أو قطع سطحي على الجسم يشاهد منه خروج الدم بالعين ، وهذا يحدث من تقطع شرايين جلد أو عضلات الرأس أو الجلد أو الاطراف أو اليدين .

٢ ـ نزيف داخلى

جرح أو قطع فى الاعضاء الداخلية للجسم وخاصة فى الرأس والصدر والبطن . ولا يشاهد الدم فى هذه الحالة الا اذا خرج من **الانف او الفم او مع البراز او البول .**

والدلالة على وجود هذا النوع من النزيف تكون فى الاعراض التالية :

(١) الاغماء أو الشعور بالدوران .

(٢) الشعور بالبرد أو القشعريرة مع عرق على الجسم .

(٣) شحوب الوجه وجفاف الشفتين .

(٤) سرعة فى النبض والتنفس .

ثانيا ـ ايقاف النزيف

(أ) فى حالة النزيف الخارجى

(١) يرفع العضو المصاب بالنزيف عن مستوى الجسم ان كان بالامكان ذلك .

(٢) يضغط على فتحة النزيف بقطنة معقمة ويربط بالشاش جيدا (فى حالة عدم وجود قطنة او شاش فيضغط بالاصبع) حتى يتوقف النزيف .

(٣) يستخدم الرباط الحابس بأن يربط الجزء أعلى الجرح أو القطع بشريط ناعم أو خيط غير سميك أو حاد وذلك بفرض ايقاف النزيف ولمدة لا تتعدى عشر دقائق فقط .

(ب) فى حالة النزيف الداخلى

وأكثر ما يكون فى الاجزاء البارزة من الجسم مثل الرأس والصدر والبطن ويحدث عادة بسبب ارتطام أو اصطدام .

ويكون علاج هذا النزيف بتدفئة المصاب ونقله الى المستشفى بأسرع وقت ، مع مراعاة كل الحيطة والعناية عند تحريكه ورفعه ومنع اعطائه أي مواد عن طريق الفم .

٤ ـ الحروق

تنشأ الحروق من

١ ـ ملامسة الجسم لنار .

٢ ـ ملامسة الجسم لمواد أو سوائل ساخنة .

٣ ـ ملامسة الجسم لمواد أو سوائل حارقة أو آكلة ، مثل المحاليل الكيماوية الحارقة والاحماض والقلويات المركزة (حامض الكبريتيك والنيريتيك والهيدروكلويك والصودا الكاوية)وغيرها .

٤ ـ ملامسة الجسم لتيار كهربي قوى .

وخطوره الحروق تكن فى درجة انتشارها على سطح الجسم وعمق الانسجة التالفة وتنقسم الحروق الى ثلاث درجات من حيث خطورتها :

١ ـ حروق الدرجه الاولى : احمرار فى الجلد .

٢ ـ حروق الدرجة الثانية : تكون الفقاعات وتمزق سطح الجلد مع تورم حول المنطقة المصابة .

٣ ـ حروق الدرجة الثالثة : تكون الحروق قد أتلفت منطقة أعمق فى الجسم . وتتلون المنطقة المصابة بلون أسود كالفحمة أو لون أبيض .

■ أطفاء الحروق

يلقى المصاب على الارض ويلف ببطانية أو معطف أو قطعة قماش من نوع سميك (يفضل النوع السميك تجنبا للالتصاق بالجزء المحروق من الجسم) .

■ اسعاف المصاب

وأهمية اسعاف المصاب تكمن فى :

١ ـ معالجة الصدمة .

٢ ـ معالجة الالم والوجع .

٣ ـ تغطية الجزء المتأثر لحمايته من الهواء .

٥ ــ ان يعطى المصاب اذا كان واعيا كثيرا من السوائل لتعويض ما يفقده .

■ **علاج الحروق**

أولا ــ ما يجب الا يعمل

١ ــ عدم خلع الملابس عن المصاب بالحروق خشية أن تكون **لاصقة بالجلد وان كان ضرورويا ازالتها فيجب قصها حوالي المنطقة** المتأثرة ، مع ترك اللاصق من الملابس فى مكانه .

٢ ــ عدم شد الملابس اللاصقة على المنطقة المحروقة .

٣ ــ عدم تنظيف الحروق .

٤ ــ عدم خدش الجلد أو الفقاعات المتكونة على المنطقة المحروقة .

٥ ــ عدم دهن الحروق الخطيرة بالمراهم والزيوت .

٦ ــ عدم تعريض الحروق للالتهابات .

٧ ــ عدم ازالة الضمادات الموضوعة سابقا على الحروق الا **بعد جفاف الحروق .**

ثانيا ــ ما يجب عمله

١ ــ تغطية الحروق بضمادات معقمة وجافة من القماش (أو **قماش نظيف) وذلك لعزل الحروق عن الهواء والالتهابات .**

٢ ــ من غير المستحسن استعمال المراهم او الزيوت الا فى حالة **الحروق الخفيفة .**

٣ ــ غسل المنطقة الملوثة حول المنطقة المحروقة بالماء والصابون، على ان تكون الضمادة تغطي تماما المنطقة المحروقة بحيث لا يمكن **أن يمسها الماء أو الصابون .**

٤ ــ عزل المناطق المحروقة بالشاش أو القطن منعا لالتصاقها ببعض مثل مابين الاصابع والابط ومنطقة الابط والعانة وما بين الاذن والرأس وما بين الشفتين .

٥ ــ اذا كان المصاب مالكا لوعيه ولا يتقيأ فيعطى ماء مضافا اليه ١/٢ ملعقة صغيرة من ملح الطعام وقليل جدا من الصودا .

٥ ــ الجروح

اولا : الجروح البسيطة

هي عبارة عن قطع أو تسلخ فى الجلد ويكون سطحيا أو متعمقا قليلا . وخروج الدم ليس بشرط هنا ، فالجرح الرضي يصاحبه تورم ويكون مزرقا من اختزان الدم بالداخل .

علاج الجروح البسيطة

١ ــ ايقاف النزيف بالطرق السابق شرحها .

٢ ــ تنظيف الجرح بالمحاليل المطهرة مثل الميكروكروم واستعمال الشاش المعقم كلما أمكن .

٣ ــ يضمد الجرح باليود وبودرة السلفا بعناية .

٤ ــ يوضع الشاش المعقم فوق الجرح ويربط بشريط من الشاش أو بشريط طبى لاصق .

ثانيا ــ الجروح العميقة

وهي الجروح التي تكون عميقة داخل أجزاء الجسم (وخاصة **في الساعد أو الفخذ ،في الرأس أو الرقبة ،الصدر ،أو الظهر)**وعادة ما يصل الى الاعضاء والاجهزة الحيوية الداخلية (المخ ،الرئة ،القلب، **الامعاء ، الكلية) .وتكمن أهمية الاسعاف الاولى فى هذه الحالات** انه يترتب عليها انقاذ حياة المريض وليس فقط كعلاج أولى . ففي حالة تقطع الرئة ، اذا كان الجرح فى الصدر ، فان هواء التنفس يتسرب الى خارج الرئة عن طريق القطع ، مما يؤدي الى اخلال فى عمليات التنفس وانعدام الاكسجين الضرورى . وهذا من الطبيعي **يؤدى الى مضاعفات بالغة الخطورة او الوفاة . كما ان تقطع** الاعضاء الداخلية يسبب خروجها من مكانها أو تعرضها لاضرار والتهابات مختلفة تبالغ فى حالة الخطر .

علاج الجروح العميقة

١ ـ جروح الصـــدر والرئة

الجرح او القطع الماسي بالصدر يسبب تسرب الهواء من الرئة الى خارج الصدر ، (ويميز هذا بسماع صوت الهواء خارجا من الرئة أو ظهور فقاعات أو سائل زبدي) .

يجب عمل طية من الشاش المعقم لاغلاق الجرح او القطع بها ، ووضع ضمادة فوق الشاش وتثبيتها بالربط برفق بشريط حول الصدر .ويتم هذا بأخذ الحيطة والحذر بعدم استعمال الشدة لئلا يحدث تمزق مضاعف أو انسداد داخلي لمسالك الهواء .

وتجرى هذه العملية والمصاب ملقى على ظهره واكتافه مرفوعة قليلا .

٢ ـ جـــروح البطـــن

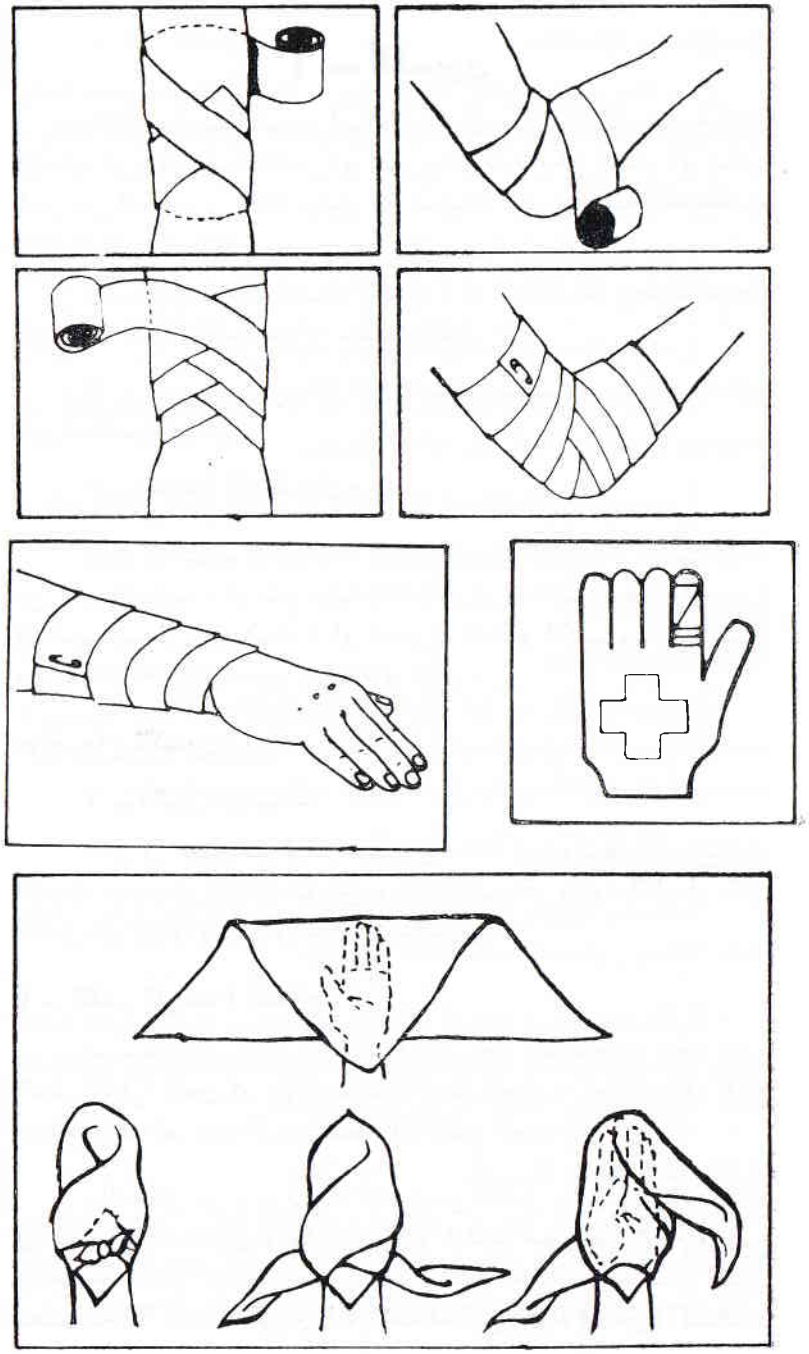
يستلقى المصاب على ظهره باسترخاء مع رفع الركبتين قليلا بوسادة صغيرة . ويضمد الجرح بواسطة طية من الشاش المعقم ويربط بشريط شاش .

٣ ـ الجروح الاخرى ـ (الظهر ، الجوانب ، الرقبة ، الارداف)

يضمد الجرح برفق وعناية ،مع تجنب كل ما من شأنه مضاعفة الجرح أو التأثير على الاجزاء الداخلية مثل الشرايين والاوردة الدموية او الانسجة أو اجزاء الاعضاء الخارجة بسبب الجرح مثل العظام .

وطريقة التضميد تكون مثل ماذكر سابقا بوضع طية من الشاش المعقم لسد الجرح أو القطع ثم ربطها بعناية بشريط من الشاش . ويجب عدم تحريك الاعضاء المصابة بغير لزوم ، والحرص على وضع المصاب بالوضع الذى يريحه ولا يسبب مضاعفات أخرى للاصابة ، مع المحاولة فى رفع الاجزاء المصابة اذا كانت تنزف دما عن مستوى القلب للتخفيف من كمية الدم المفقودة .

تنبيه : عدم المحاولة لاعادة الاعضاء الخارجة الى موضعها فى داخل الجسم بل يجب تغطيتها بالشاش المعقم الدافيء .



شكل (٣٢) اللفائف والاربطة واسعاف الجروح

٦ ـ الكسور

طالما يصاحب الكسور اصابات أخرى مثل حدوث صدمة لدى المصاب أو وقف فى التنفس أو جروح نازفة بموقع الكسر أو بمكان آخر من الجسم . لذلك وقبل أى عمليات تجبير للكسور ، يجب الانتباه الى :

١ ـ عدم تحريك المصاب بكسور (أو عندالشك بوجود كسور) من مكانه الا اذا كانت حياته مهددة بالخطر .

٢ ـ الفحص عن ما اذا كان المصاب يتنفس طبيعيا أو يتطلب اجراء تنفس صناعي .

٣ ـ معالجة النزيف ان وجد .

ومن ثم تتخذ الاجراءات لعمل الجبائر المؤقتة ، وذلك للحد من تألم المصاب ، أو منع مضاعفات أخرى تحدثها العظام المكسورة في الجسم أو أعضائه ، أو تحرك العظام المكسورة محدثة مضاعفات أخرى للكسور وزيادة فى الالم .

■ أنواع الكسور

١ ـ الكسر البسيط

كسر فى العظم مع ثبات العظم فى مكانه وعدم تجريحه للجلد المحيط به . وطريقة التحقق من وجود الكسر هو وجود الالم فى مكان الكسر مع تورم أو التواء الجزء المصاب .

٢ ـ الكسر المركب (المفتوح)

يسبب العظم المكسور تمزقا للانسجة المحيطة به وقد يبدو العظم ظاهرا للعين أو يكون مختفيا تحت الجلد ، كما أنه قد يقطع سطح الجلد ثم يعود الى موضعه فلا يظهر للعين .

والتحقق من وجود هذا النوع من الكسر يكون فى رؤية تقطع فى الجلدونزيف دموى ،كما يكون الالم شديدا مع وجود تورم واضح فى منطقة الكسر ، مع احتمال وجود نتوء تحت الجلد من الممكن تحسسه اذا كان العظم بارزا ،بالاضافة الى التواء فى الجزء المصاب .

٣ ـ الكسر المضاعف

هو كسر مركب ولكن تكون الاجزاء المجروحة ، بسبب العظم المكسور ، أعضاء مهمة فى الجسم مثل الرئة أوالكبد أوالقلب أوالمخ .

■ علامات الكسور

١ ـ تورم حول الجزء المكسور مع عدم القدرة على تحريك الجزء المكسور .

٢ ـ الم شديد بموضع الكسر أو حواليه .

٣ ـ تدلى العضو المكسور ، أو التوائه ، أو اتخاذه شكلا غير اعتيادى كأن يكون أقصر من شكله الطبيعي .

٤ ـ بروز العظم خارجا من الجلد أو نتوئه تحت الجلد ويكون ملموسا .

■ اسعاف المصاب

أولا ـ الجبائر

تتكون الجبائر من أية مادة صلبة وطويلة مثل لوح خشبي ، عصا ، قضيب حديدى خفيف ، أو وسادة أو بطانية مطوية أو مظلة شمسية أو مجموعة من الورق السميك مطوية مع بعضها .

ثانيا ـ وضع الجبائر

تستخدم الجبائر فى حالات الكسر لغرض منع تحرك أو انزلاق العظم المكسور واحداث مضاعفات أخرى .

لذلك عند وضع الجبائر يكون من الضرورى احيانا اعادة العظم المكسور(في حالة عظام الاطراف) الىوضعه الطبيعي .وعندها يجب اتخاذ اقصى حالات الرفق والحيطة .

(أ) فى حالة الكسر البسيط

يقوم شخص بوضع يد واحدة تحت موقع الكسر واليد الاخرى فوقه لمنع تحرك العظم . ويقوم شخص آخر بجر اليد أو الرجل برفق وتحريكها قليلا حتى ينزلق العظم المكسور الى موضعه .

(ب) في حالة الكسر المركب

يقوم شخص بجر العضو المكسور (يد أو رجل) قليلا جدا ، وترك العظم المكسور ينزلق الى مكانه تلقائيا وبدون احداث أى ضغط عليه .

عند ذلك يعقم الجزء عند مكان الكسر ويضمد الجرح ان وجد. وبعدها توضع الجبيرة على امتداد العضو المكسور ، بشرط ان يكون طرفاها ممتدين من بعد المفصل الى نقطة تحت مكان الكسر بقليل . تربط الجبيرة الى العضو المصاب بشريط من الشاش أو القماش او ما شابه ذلك ، مع ملاحظة ان لا يكون الربط قويا بحيث يسبب جروحا أو الما للمصاب ، أو يسبب قطع دورة الدم .

(جـ) كسور عظم العضد (الساعد تحت الكتف)

يكتفى هنابتعليق الذراع بالرقبة بواسطة قطعة قماش مهيئة على شكل ثلاثي مع ضم العضد برباط حول الصدر .

(د) كسر الضلع

يستعمل القماش اللاصق (لزقة) بوضعها مبتدئة من بعد عظمة القص (وسط الصدر) ودائرة الى بعد العمود الفقرى (وسط الظهر) ، فى حالة ضلع الظهر . والعكس فى حالة ضلع الصدر ، على ان تغطى منطقة الكسر تماما وقليل من المنطقة المحيطة بها .

(هـ) كسور الرقبة

كسور الرقبة لها أخطارها حيث أنها تسبب مضاعفات للبلعوم أو العمود الفقري ، لذلك فالحيطة والعناية الفائقة يجب أن تتبع بدقة لمنع تحرك الرأس أو الرقبة أو الاكتاف كلية ، وذلك بأن تظل الرقبة مع الرأس والاكتاف باقية في مكانها وقت الاصابة .

وعند نقل المصاب من مكان الخطر أو الى المستشفى فانه يجب ان يحمل شخص بيديه وذراعيه الرأس والرقبة والاكتاف كمجموعة واحدة بثبات مع عدم تحريك الرقبة أو ثنيها أو لويها ، ويمدد المصاب على ظهره مع وضع الواح خشبية أو أكياس بها رمل على جانبي الرقبة لمنع أى حركة طوعية أو مجبرة .

(و) كسور العمود الفقرى

اى تحريك للعمود الفقرى يسبب جروحا أو تقطعا للاعصاب المحتواة داخله ، وهذا يسبب الشلل الدائم أو الموت . لذلك فالطريقة التي يسعف بها المصاب تتركز فى نقله الى المستشفى بدون تعريض المصاب الى اية مضاعفات فاجعة .

وهذا يتم بوضع المصاب مستلقيا على ظهره ـ حيث يأخذ رأسه ورقبته وظهره وساقاه مستوى واحدا على نقالة خشبية أو لوح خشبي عريض (باب خشبي) ، مع اتخاذ كل الحذر فى عدم تحريكه . ولهذا فاسعاف حالة كهذه تتطلب خمسة أشخاص مقتدرين أثنان على كل جانب وواحد يتولى عملية نقل الرأس والرقبة والاكتاف .

(ز) كسور الجمجمة

يترك المصاب مستلقيا بوضعه فى وقت الاصابة مع رفع رأسه وأكتافه قليلا عن مستوى الجسم لتخفيف حدة النزيف .

وعادة تكون كسور الجمجمة غير مرئية ولكن تبدو علاماتها بشكوى المصاب بصداع شديد ودوار يتبعه اغماء .

(ح) كسور الارداف

خطرة لكونها مؤلمة جدا وقد تؤدى الى الصدمة .

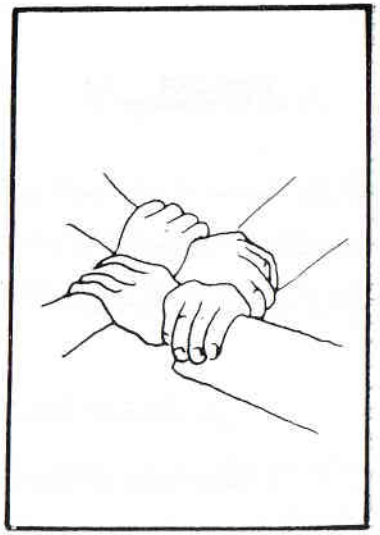
توضع الجبيرة فى هذه الحالة على طول امتداد المصاب ، أى ابتداء من كعب القدم الى الابط ملاصقة للساق والفخذ وجانب الجسم . ثم تثبت برباط يمتد على طولها وأجزاء الجسم المقابلة لها مثل الساق والفخذ واليدين أو البدن .

(ط) الخلع

هى جروح فى انسجة مفاصل الكعب، الركبة ،الرسغ ،الكوع، اصابع الارجل أو الايدى ، تسبب فى تغيير فى مواضع عظام المفاصل الطبيعية .

ولاعادة تلك العظام الى مكانها يسند العضو المصاب بواسطة علاقة أو يشد بواسطة الشدادات فى الوضع الذى يريح المصاب .

شكل (٣٣) الجبائر واسعاف الكسور



شكل (٣٤) حمل المصاب

٧ ـ الاختناق

الاختناق يكون نتيجة اجواء مشبعة بغازات أو أدخنة خانقة أو اجواء يقل أو ينعدم بها الاكسجين الضرورى فى عمليات التنفس. واكثر حالات الاختناق تقع فى اماكن ضيقة أو مغلقة أو أماكن فقيرة أو عديمة التهوية .

المسببات الشائعة للاختناق هي :

١ ـ مواد محترقة فى غرفة مغلقة .

٢ ـ تسرب لغاز ثاني أكسيد الكربون (كأ ٢) من شبكة الاطفاء الاوتوماتيكي .

٣ ـ الغازات والابخرة الكيماوية الخانقة .

٤ ـ خزانات المياه أو الوقود فى اعمال صيانتها أو تنظيفها .

٥ ـ اندلاع الحرائق والغازات والدخان الصادر عنها .

٦ ـ ترك السيارة دائرة فى كراج مغلق .

■ **اسعاف المصاب**

١ ـ نقله بسرعة الى الهواء الطلق .

٢ ـ اجراء عملية التنفس الصناعى اذا كان تنفسه متوقفا .

٣ ـ استخدام جهاز التنفس الاكسجيني أو الهوائي اذا كان تنفس المصاب ضعيفا .

٨ ـ التسمم

■ **أنواع التسمم**

١ ـ تسمم ناتج عن أغذية أو مشروبات فاسدة أو ملوثة .

٢ ـ تسمم ناتج عن مواد أو غازات سامة مثل الكيماويات والمعادن .

■ **اسعاف المصاب**

يتلخص اسعاف المصاب بالتسمم فى تخفيف المادة السامة واخراجها بسرعة من جسمه .

اولا ـ حالات التسمم الناتجة عن الاغذية والمشروبات والمواد الكيماوية غير المذكورة في الحالات الخاصة :

١ ـ يعطى المصاب كمية كبيرة من الماء مضافا اليها ملح الطعام.

٢ ـ يركع المصاب حتى يكون رأس أدنى من مستوى وسطه .

٣ ـ يحاول التقيؤ وذلك بادخال اصبعه أو اصبع المسعف فى البلعوم .

٤ ـ يستلقى المصاب على ظهره بحالة استرخاء ويدفأ .

ثانيا ـ حالات التسمم الخاصة ـ (يمنع التقيؤ في كل هذه الحالات) :

١ ـ التسمم بالاحماض : حامض الكبريتيك ، النتريك ، الهيدركلوريك .

٢ ـ التسمم بالقلويات : آيد روكسيد الصوديوم (الصودا الكاوية) ايدروكسيد البوتاسيوم (البوتاسا الكاوية) .. الخ .

٣ ـ التسمم بمشتقات البترول : الكيروسين ، البنزين ... الخ .

يأخذ المصاب زيوتا معدنية ان وجدت ويعطى قهوة او أية منبهات اخرى لتخفيف الصدمة . يدفأ المصاب وتجرى عملية التنفس الصناعي والاسعاف من الصدمة حالما كان ذلك ضروريا .

٤ ـ التسمم بالغازات السامة : أول اكسيد الكربون ..الخ. أول اكسيد الكربون غاز سام ، لا يميز بالرؤية أو بالشم أو بالتذوق، ولا تدمع العين بتأثيره ، وليس بلاذع للبلعوم مثل بعض الغازات السامة الاخرى .

واسعاف المصاب يتطلب نقل المصاب بسرعة الى الهواء الطلق والقيام بعملية التنفس الصناعى اذا كان التنفس متوقفا أو غير منتظم ويدفأ المصاب وتفرك اطرافه لتنشيط دورة الدم .

لا يعطى المصاب اى منبهات مثل الشاى والقهوة حتى يستعيد وعيه تماما .

مراجع هامة

كتب ومطبوعات ونشرات وجمعيات ومؤسسات يمكن الاستفادة منها.

١ ـ الكتب والمطبوعات والنشرات

١ ـ موسوعة الأمن الصناعى .
حسن الفكهانى ،
الدار العربية للموسوعات ، ١٩٧١ .
القاهرة ، ج . م . ع .

٢ ـ قواعد السلامة : الشبكات الكهربائية .
حمد محمد المرعى ،
وزارة الكهرباء والماء ، ١٩٧٦ .
الكويت .

٣ ـ قواعد السلامة : المقاولون .
حمد محمد المرعى ،
وزارة الكهرباء والماء ، ١٩٧٦ ،
الكويت .

٤ ـ قواعد السلامة : محطات القوى وتقطير المياه .
حمد محمد المرعى ،
وزارة الكهرباء والماء ، ١٩٧٦ ،
الكويت .

5. Accident Prevention, A Worker's Manual,
International Labour Office, 1961,
Geneva, Swiss.

6. Accident Prevention Manual for Industrial Operation,
National Safety Council, 1974,
Chicago, U.S.A.

7. Air Pollution : Analysis, Monitoring and Surveying,
Arthur Stern,
Academic Press, Inc., 1968,
New York, U.S.A.

8. Air Pollution and its Effects.
Arthur Stern,
Academic Press, Inc. 1968,
New York, U.S.A.

9. Air Pollution Aspects of Chlorine Gas,
Quade Stahl,
Litton System, Inc. 1969,
Bethesda, U.S.A.

10. Air Pollution Handbook,
Paul Magill; et. al.,
Mcgraw-Hill Book Co.,
New York, U.S.A.

11. Air Pollution : Sources of Air Pollution and Their Control
Arthur Stern,
Academic Press., Inc., 1968,
New York, U.S.A.

12. Atmospheric Environment,
Pergamon Press,
New York, U.S.A.

13. Betz Handbook of Industrial Water Conditioning,
Betz Labroatories, Inc., 1975,
Trevose, U.S.A.

14. Chlorine Manual,
The Chlorine Institute,
Washington, D.C., U.S.A.

15. Code of Practice : Passanger, Goods and Service Lifts.
International Labor Office, 1972,
Geneva, Swiss.

16. Contractor's Safety Rules,
Hamad Al-Marei, et. al.,
Ministry of Electricity and Water, 1976,
Kuwait.

17. Dangerous Properties of Industrial Materials,
Irvin Sax,
Van Nostrand Reinhold Co.,
New York, U.S.A.

18. Electrical Networks' Safety Rules,
Hamad Al-Marei, et, al.,
Ministry of Electricity & Water, 1976.
Kuwait.

19. Electrical Safety, Portable Tools and Mobile Appliances,
International Labor Office, 1969,
Geneva, Swiss.

20. Encyclopedia of Occupational Health & Safety,
International Labor Office, 1972,
Geneva, Swiss.

21. European Agreement Concerning the Industrial Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR).
Home Office, 1967,
London, England.

22. Fire Apparatus Mainternance,
National Fire Protection Association,
Boston, U.S.A.

23. Guide to Occupational Safety & Health Act (OSHA), Fire Protection Regulations.
National Fire Protection Association, 1972,
Boston, U.S.A.

24. Guide to Occupational Safety Literature,
National Safety Council, 1975,
Chicago, U.S.A.

25. Health & Safety at Work,
Health & Safety Executive,
Her Majestey's Stationary Office, 1975,
London, England.

26. Indexed Bibiliography of ORD.,
Office of Research & Development,
Environment Protection Agency, 1975,
Washington, D.C., U.S.A.

27. Industrial Accident Prevention,
H.U. Heinrich,
McGraw Hill, Co., 1969,
New York, U.S.A.

28. Industrial Safety & Health,
Ronald Packman,
Longman, Green & Co. Ltd.,
London, England.

29. International Catalogue of Occupational Safety & Health Films,
International Labour Office, 1969,
Geneva, Swiss.

30. Inquiry into the Economic Effects of Air Pullution on Electrical Contacts,
Robert C. Robbins,
Stanford Research Institute, 1970.
Minlo Park, U.S.A.

31. Management Introduction to Total Loss Control,
James Tye,
British Safety Council, 1975,
London, England.

32. Manual of Firemanship,
Home Office, 1974,
London, Dngland.

33. Manual on Disposal of Refinery Wastes,
American Petroleum Institute, 1969,
Washington, D.C. U.S.A.

34. Methods of Chemical Analysis of Water & Wastes,
U.S. Environment Protection Agency, 1974,
Cincinnati, U.S.A.

35. Model Code of Safety Regulations for Industrial Establishments for the Guidance of Governments and Industries,
International Labour Office, 1954,
Geneva, Swiss.

36. National Electric Codes,
National Fire Protection Association, 1971,
Boston, U.S.A.

37. National Fire Codes,
National Fire Protection Association, 1972-1973,
Boston, U.S.A.

38. National Fire Protection Association Publications & Visual Aids,
National Fire Protection Association, 1973,
Boston, U.S.A.

39. National Safety Council Catalog,
National Safety Council, 1976,
Chicago, U.S.A.

40 Occupational Safety and Health Abstracts.
International Labor Office, 1973,
Geneva, Swiss.

41. Occupational Safety & Health Services : "Report of the 5th Session of the Joint ILO-WHO Comn. on OCC. Health and Related Papers".
International Labor Office, 1937,
Geneva, Swiss.

42. Occupational Safety Film Catalogue,
Royal Society for the Prevention of Accidents, 1974,
Birmingham, England.

43. Office of Research & Development's Publication,
Office of Research & Development,
Environment Protection Agency, 1075,
Washington, D.C. U.S.A.

44. Organization of Occupational Health Services in Developing Countries.
International Labour Office, 1966,
Geneva, Swiss.

45. Personal Protection : Handbook & Directory,
British Safety Council,
London, England.

46. Pollution Control Guide,
Commerce Clearing House, Inc., 1976,
Chicago, U.S.A.

47. Power Station & Distillation Plants' Safety Rules,
Hamad Al-Marei, et. al.,
Ministry of Electricity and Water, 1976,
Kuwait.

48. Protection and Safety,
National Research Council of Canada, 1969,
Ottawa, Canada.

49. Publication of Occupational Safety & Health,
International Labor Office, 1972,
Geneva, Swiss.

50. Rules of the Fire Offices' Committee,
Fire Offices' Committee, 1974,
London, England.

51. Safety Equipments and Tools for the Electrical Industries,
Electricity & Sound,
Beirut, Lebanon.

52. Safe Operation,
American Oil Company,
Chicago, U.S.A.

53 Safety Code for the use of Electricity in Industry,
W. Fordham,
British Safety Council,
London, England.

54. Safety Uncensord,
James' Tye and Kenneth Ulyett,
British Safety Council, 1971,
London, England.

55. Supervisors Safety Manual,
National Safety Council, 1973,
Chicago, U.S.A.

56. Technical Information Services,
National Research Council,
Ottawa, Canada.

57. Technology Transfer,
Environment Protection Agency, 1976,
Cincinnati, U.S.A.

58. Water Research,
International Association on Water Pollution Research,
Pergamon Press,
New York, U.S.A.

٢ – جمعيات ومؤسسات البحث والحرفة

1. British Safety Council
   London, England.

2. National Fire Protection Association,
   Boston, U.S.A.

3. National Safety Council,
   Chicago, U.S.A.

4. Royal Society for the Prevention of Accidents,
   Birmingham, England.

5. U.N. Environment Protection Program,
   Geneva, Swiss.

6. U.N. Industrial Development Program,
   Geneva, Swiss.

7. U.N. International Labor Office,
   Geneva, Swiss.

8. U.N. World Health Organisation,
   Geneva, Swiss.

9. U.S. Environment Protection Agency,
   Washington, D.C. U.S.A.