# السلامة والصحة المهنية








د/ الهام رفعت عبد العزيز

مدير عام الادارة العامة للتنمية البيئية

استشارى المواد والمخلفات الخطرة

نقطة الاتصال الوطنية للاتفاقية استكهولم (سابقا)

فلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

# مفاهيم في السلامة

- السلامة والصحة المهنية هي العلم الذي يهتم بالحفاظ على سلامة وصحة الإنسان، وذلك بتوفير بيئات عمل آمنة خالية من مسببات الحوادث أو الإصابات أو الأمراض المهنية.
- تُعرف السلامة أيضا بأنها مجموعة الإجراءات والاحتياجات الوقائية التي تُتخذ أو تُتبع بكفاءة عالية للتخطيط والإشراف والتشغيل والصيانة لضمان سلامة الفرد والاطمئنان على صحته.
- تُعرف السلامة المهنية بحماية العاملين من إصابات ناجمة عن حوادث ذات صلة بالعمل.
- تُعرف الصحة المهنية بخلو العاملين من أمراض بدنية أو نفسية ذات صلة بالعمل.
- تعرف البيئة الآمنة ببيئة عمل تتمتع بالشروط الضرورية لتوفير السلامة والصحة للعاملين.

## إصابات العمل والأمراض المهنية:

- إن توفير بيئة عمل آمنة وخالية من المخاطر في المنشأة الصناعية ورفع مستوى كفاءة ووسائل الوقاية سيؤدي بلا شك إلى الحد من الإصابات والإمراض المهنية وحماية العاملين من الحوادث ومن ثم خفض عدد ساعات العمل المفقودة نتيجة الغياب بسبب المرض أو الإصابة، وكذلك الحد من تكاليف العلاج والتأهيل والتعويض عن الإمراض والإصابات المهنية مما سينعكس على تحسين وزيادة مستوى العمل ودفع القوة الاقتصادية للدولة.

## مفهوم الحادث:

- يمكن تعريف الحادث بأنه حدث مفاجئ يقع أثناء العمل وبسببه ، وقد يؤدي الحادث إلى أضرار وتلفيات بالمنشأة الصناعية دون إصابة أحد من العاملين. أو قد يؤدي إلى إصابة عامل أو أكثر بالإضافة إلى تلفيات المنشأة ذاتها.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# أهمية السلامة المهنية

- التأثير المباشر للحوادث على أداء الفرد وانتاجيته، حيث تؤدي إلى تعطيله عن العمل، بالإضافة إلى احتمال إصابته بعجز دائم أو الوفاة.
- تأثير الحوادث والإصابات على رضا العاملين، وعلى قدرة المنشاة الصناعية على الاحتفاظ بعناصر مؤهلة.
- تؤثر الحوادث في إنتاجية وأداء المنشات الصناعية بشكل عام، إذ تشكل الخسائر الناجمة عن الحوادث والإصابات مصدرا مهما لتقليل الإنتاجية والأداء.
- تؤثر الخسائر على المجتمع والاقتصاد عموما، فهي تسبب إهدارا للموارد البشرية والمادية، وتولد أعباء على الأنظمة الصحية.

# مهام السلامة والصحة المهنية

المهام التي تؤديها السلامة والصحة المهنية يمكن تلخيصها بما يلى:

١) إدارة برنامج السلامة من حيث تحديد الميزانية المخصصة، وأهداف البرنامج وتقديم خدمات الوقاية والعلاج، والتنسيق بينها وبين الأنشطة الإنتاجية والتشغيلية المختلفة وتدريب العاملين المتخصصين، وقياس إنتاجيتهم.

٢) تحليل وقياس المتغيرات الأساسية والمؤثرة في درجات السلامة ومعدلات الحوادث وتحديد مصادرها الداخلية والخارجية من البيئة المحيطة.

٣) قياس النتائج الملموسة والغير ملموسة والتوعية لبرامج السلامة والصحة المهنية والحوادث بأنواعها.

٤) الاختيار الدقيق للالات واجهزة السلامة والصحة المهنية والتعرف على طرق القياس والتشغيل وصيانتها وضمان إستمراريتها.

٥) تحديد نوعية المواد الكيميائية الخطرة التى يتم استيرادها وتداولها والتعرف على كمياتها وكل بياناتها ومخاطرها، حتى يتم وضع المقاييس اللازمة للمحافظة على امن وسلامة بيئة العمل وإلزام العاملين بها.

٦) دراسة أسباب ومصادر الحوادث، والوقوف على مهام كل الاقسام الصناعية (مراحل تفريغ الحاويات، والإلتزام بالإرشادات الفنية المطلوبة.

# تابع

٧) دراسة أثر العمليات الصناعية وتداول المواد الخطرة بانواعها ( مواد سامة – مشعة – متفجرات ..) وعلاقتهم بمعدلات الحوادث.

٨) مساندة الإدارة العليا لوظائف السلامة والصحة المهنية أمر أساسي لإلزام القوى العاملة لتنفيذ برامج السلامة ومتابعتها، وتوفير الإمكانيات اللازمة بصفة دائمة.

٩) إحتفاظ إدارة السلامة بالمعلومات اللازمة وبإسلوب علمي سليم.

١٠) إتخاذ القرارات المانعة والمصححة بشكل تكاملي وبإسلوب اقتصادي وإنساني يراعي قيمة العنصر البشري والمادى في محيط العمل.

١١) الربط بين أساليب السلامة والصحة المهنية ونظم إدارة االجودة والخدمات والعمليات التكنولوجية المطبقة.

# فوائد تطبيق السلامة والصحة المهنية

فوائد مباشرة مثل :

من خلال تعرف العامل على الخطر الكامن في العمل وسبل تلافيه يؤدي إلى:

- تقليل إصابات العمل والأمراض المهنية للعمال.
- ندرة الحوادث والكوارث الناتجة عن العمل في المنشاة الصناعية.

فوائد غير مباشرة مثل :

- بتقليل الإصابات والحوادث نحافظ على الأيدي العاملة الماهرة مما يؤدي لزيادة الإنتاجية وبالتالي نحصل على اقتصاد رابح.
- عند مقارنة المبلغ المصروف على السلامة والصحة المهنية في المنشات الصناعية مع المبلغ الممكن صرفه في حال حدوث الإصابات نجد أن معدل التوفير مرتفع.
- بتقليل الحوادث سنحافظ على المنشات الصناعية وتقل التكلفة .

# الخسائر والأضرار المترتبة على الحوادث والإصابات

- على مستوى المنشاة الصناعية
  - مجموعة التكاليف المباشرة لحوادث العمل.
  - مجموعة التكاليف غير المباشرة.
  - الآثار الاجتماعية والنفسية لحوادث وإصابات العمل على مستوى الدولة.
  - الأفراد المصابون ينقطعون عن أعمالهم لحين الانتهاء من علاجهم.
  - يخسر المجتمع تلك الأيام المفقودة والتي ضاعت دونما إنتاج.

# مخاطر بيئة العمل

- من الأخطاء التي يعتقد بعض العاملين بالمنشات الصناعية على حد سواء بأن مخاطر العمل بالمخاطر الميكانيكية( الات الرفع ...) ومخاطر التوصيلات الكهربائية وغيرها من المخاطر الظاهرة للعيان لكن في الواقع فإن مخاطر بيئة العمل كثيرة ومتشعبة والمخاطر التي لا ترى بالعين قد تكون أخطر لكونها تحتاج إلى خبرة لكشفها والسيطرة عليها والتي تكون معظم الإصابات نتيجة لها ، لذا من المهم بمكان: فهم طبيعة المخاطر وإدراكها وتصنيفها مما يسهل علينا عملية مراجعة الأخطار الموجودة في بيئة العمل ورصدها وتقييمها واختيار الطريقة المناسبة للسيطرة عليها وحماية العمال والمنشأة من تأثيراتها السلبية .

# كيف تتعرف على مخاطر العمل

- التعرف على مخاطر العمل هي من أصعب المهام في أي برنامج للسلامة ، فقد يكون للمنشاة الصناعية إجراءات ممتازة للسلامة ولكن ما دام العاملين غير قادرين على التعرف على المخاطر وسبل الوقاية منها فان هذا البرنامج لن يجد النجاح وكذلك التدريب على السلامة ،إذا اقتصر على التعريف بقواعد السلامة ولم يغطي أساليب البحث الفعالة في التعرف على المخاطر وسبل الوقاية منها يبقى قاصرا ولا يحقق أهدافه.
- هناك العديد من الطرق للتعرف على المخاطر منها ما هو سهل والأخرى تحتاج الى الخبرة وبالتالي يمكن أن تكون في غاية الصعوبة . :
- التدرب على قواعد وإجراءات السلامة يعتبر بداية جيدة كما أن إدراك الفرد للأوضاع غير الآمنة المحتملة. يؤدي إلى تفادي نشوءها وتعتبر الوقاية هي الأسلوب الأمثل، ويفترض أن يتضمن التدريب، التدرب على الخبرات المؤسسية السابقة( الأحداث والحوادث السابقة ) لفهم ماذا ولماذا يتوجب عليهم عدم القيام ببعض الأعمال ( لخطورتها ) كما أن الخبرة في أداء العمل مهمة ولكن الحصول على هذه الخبرة يحتوي على العديد من المخاطر وعادة ما يرافق عملية التعلم الوقوع في الأخطاء أو الحوادث أو مشاهدة وقوع حادث

# تعريف

**تحليل وإدارة المخاطر المحتملة (احتمالات الخطورة):**

**هو كافة الأنشطة المطلوبة للوصول إلى قرار بشأن منع أو تقليل (خفض) معدلات الخطورة المرتبطة بنشاط اقتصادي معين.**

**تقييم المخاطر المحتملة:**

**هو العمل على معرفة خصائص وصفات الآثار الضارة التي من المحتمل أن يتعرض لها الإنسان نتيجة تعرضه مهنياً أو بيئياً إلى المخاطر والعوامل المختلفة.**

# مكونات عملية تقييم المخاطر المحتملة

١. التعرف على مصادر الخطر.
٢. تحديد الجرعة (التركيز) وعلاقتها بالتأثير (الاستجابة) المتوقع وذلك من خلال دراسة صفات التعرض وأحواله وربطه بتأثيراته المحتملة على الإنسان المعرض.
٣. تقييم التعرض كماً وكيفاً وذلك عن طريق معرفة طبيعة وشكل وتركيز ومستوى التعرض على مدى زمني.
٤. خصائص وصفات وأحوال الخطورة، عن طريق الربط بين المكونات الثلاث السابقة في منظومة واحدة.

# أهمية تحليل وإدارة المخاطر المحتملة:

١. تغطي كافة المخاطر المحتملة في العمليات أو الخطوات التي يشملها النظام الاقتصادى.
٢. تحدد الأولويات التي ينبغي اتباعها عند إصلاح أو صيانة نظم التشغيل.
٣. تساهم في رفع درجة الوعي بالمخاطر المحتمل تواجدها لدى الإدارة والعاملين.
٤. على المدى الطويل تساعد على خلق قاعدة ثابتة لإدارة وتدبير أمور السلامة والصحة المهنية.

# أهداف تحليل وإدارة المخاطر المحتملة

يمكننا تحقيق هدفين رئيسيين وهما:

١. وقف أو منع حدوث إصابات أو أمراض قبل وقوعها.

٢. إبعاد المخاطر والتعرضات التي يمكن أن تسفر عن حدوث أضرار صحية أو بيئية، أو على الأقل العمل على تحقيقها لأقل مدى ممكن مما يقلل من الإصابات أو حدة الأمراض المحتمل حدوثها.

# الوسائل (الطرق) المتبعة

(١) **قوائم السلامة:**

هي عبارة عن قوائم بالاحتياجات والمستلزمات، أو الأسئلة والإجابات المتعلقة بخطوات وعملية التشغيل في نشاط اقتصادي معين.

يمكن استعمال هذه القوائم لمراجعة أو رصد أو التفتيش على جانب أو عدة جوانب من عمليات التشغيل.

**الهدف منها:**

ضمان وجود جوانب (أركان) رئيسية لمنظومة السلامة المهنية والبيئية وذلك لمناقشة التفاصيل والنواحي المرتبطة بوضع خطة سلامة المنشأة أو النشاط محل الدراسة.

مثال: نموذج لقوائم السلامة المتعلقة بمراجعة المخاطر المحتملة للمواد الخطرة:

| المخاطر المحتملة | خطورة التعرض لهذه المخاطر | خطوات لمنع أو خفض الخطورة |
|---|---|---|
| ▪مواد كيماوية.<br>▪ مواد بيولوجية (حيوية).<br>▪ مواد ملتهبة (قابلة للاشتعال).<br>▪مواد قابلة للانفجار.<br>▪ أخرى..... | خطورة متوسطة<br>خطورة شديدة<br>خطورة شديدة<br>خطورة فائقة | ١. التخزين السليم<br>٢. استعمال مهمات الوقاية المناسبة<br>٣. توافر معدات مكافحة الحرائق المناسبة.<br>٤. توافر أجهزة الطوارئ المناسبة. |

**تحليل "ماذا..... لو؟":**

تهدف هذه الوسيلة إلى تحديد الأمور والأحوال التي يمكن أن تسوء مع اقتراح أساليب الضبط والسيطرة الملائمة.

وفيما يلي نموذج توصيف لبعض تعليمات السلامة العامة المستخدمة عند التعامل مع مادة الكلور:

| ماذا – لو؟ | المضاعفات | التوصيات |
| --- | --- | --- |
| حدث تسرب من غاز الكلور | شديدة | ١. عزل منطقة التسرب في الحال لدائرة قطرها ١٠٠ – ٢٠٠ متر.<br>٢. إبعاد كافة غير المتخصصين عن موقع التسرب.<br>٣. التحرك عكس اتجاه الريح.<br>٤. الابتعاد عن المناطق المغلقة والعمل على تهويتها. |
| حدوث حريق | شديدة | ١. استخدام مياه فقط لإطفاء الحريق.العمل على عدم دخول المياه داخل الحاويات.<br>٢. رفع الحاويات التي أصيبت من مكان الحادث بواسطة عمال مدربين ومجهزين.<br>٣. تبريد الحاويات باستمرار حتى بعد انتهاء الحريق.<br>٤. عدم توجيه المياه تجاه نقطة التسرب بحيث لا يتكون ثلج.<br>٥. في حالة سماع أصوات من أجهزة الأمان لابد من الابتعاد فوراً. |

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# احتياجات (مستلزمات) إدارة المخاطر المحتملة

تحتاج إدارة المخاطر المحتملة في بيئة العمل بأي نشاط اقتصادي إلى عدد من المعلومات والمعارف أهمها ما يأتي:

- المخاطر الصحية ومضاعفاتها على أن تكون محددة وموضوعة حسب أولويات الحدوث أو الخطر طبقاً لطرق التقييم / التحليل الموضوعة.
- الاحتياجات التشريعية والقواعد المنظمة.
- الجدوى التكنولوجية ممثلة في تكنولوجيا الضبط والسيطرة المتوفرة.
- النواحي الاقتصادية: تكلفة التصميم والتنفيذ والتشغيل والصيانة.
- الموارد البشرية المتوفرة ونوعياتها.
- النواحي الاجتماعية والصحية العامة.

- اختيار استراتيجيات السيطرة على العيوب والمآخذ والمضاعفات.
- تهيئة وتكوين أهداف للضبط والسيطرة.
- العمل على وضع مبادئ بالأولويات العملية والتطبيقية فيما يتعلق بأحوال الخطورة وعلاقاتها بالأمور العامة والصحية والاجتماعية السائدة.
- تحديد الموارد المادية والتمويلية.
- تصميم آليات الضبط والسيطرة.
- تطبيق آليات الضبط والسيطرة بما فيها توافر عناصر التشغيل المثالية وتوافر الصيانة الدورية والطارئة.
- إنشاء وتطبيق برنامج للوقاية من المخاطر وتطبيق قواعد الضبط والسيطرة.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# مخاطر العمل

| الهندسية | الفيزيائية | الكيميائية | البيولوجية | العنصر البشري |
|---|---|---|---|---|
| الميكانيكية | الحرارة | طرق التعامل مع المواد الكيميائية المستخدمة ونواتجها | الفيروسات والجراثيم التي تنتقل بالعدوى من المرضى أو من الطعام أو من المكان الملوث | الخبرة |
| الكهربائية | البرودة | | | |
| مواقع العمل | الاضاءة | | | الاهمال |
| التنظيم | الضجيج | | | |
| التخزين | الاهتزاز | | | الحالة الصحية والنفسية |
| توزيع الالات | الضغط الجوي | | | |
| | الرطوبة | | | التعب |
| السلالم | التهوية | | | |
| | الاشعاعات | | | السن |

# نظام تصنيف الكيماويات الخطرة على أساس نوع المادة ودرجة خطورتها

يوضح الجدول التالي بعض الأمثلة عن المواد الخطرة والمجالات المستخدمة بها مع بيان نوع المواد الخطرة ودرجة خطورتها ومصادر تولدها

| نوع المواد | أوجه الخطورة | مجال الاستخدام |
|---|---|---|
| الأحماض والقلويات غير العضوية | آكلة + تحتوي على مواد سامة | طلاء المعادن وصناعات المعادن |
| المعادن الثقيلة المترسبة تحتوي على معادن سامة مثل: الزرنيخ – الكادميوم – الكروم سداسي التكافؤ – الرصاص – الزئبق – النيكل – الزنك – النحاس. | معادن سامة | انتاج الكلور – صبغات معالجة الأخشاب – صناعة البطاريات – صناعة النسيج – طلاء المعادن – دباغة الجلود. |
| مخلفات الاسبستوس – الأتربة – الألياف | استنشاق الأتربة والألياف قد يؤدي إلى الإصابة بالسرطان | محطات توليد القوى – أحواض وترسانات السفن – المستشفيات – صناعة إحلال وتجديد عربات السكك الحديدية |
| رواسب تحتوي على الرصاص | معدن سام | تصنيع الزيوت المعدنية وتخزينها واستعمالها في التشحيم والرواسب المتجمعة داخل الخزانات التي تحتوي على رصاص |

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

**أنواع العدة :**

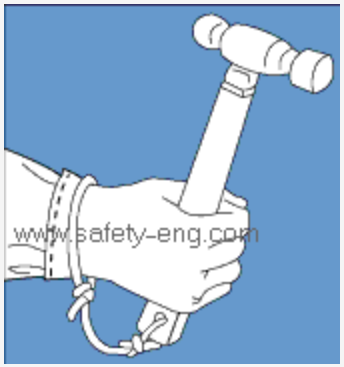
١- يدوية

٢- كهربائية

**بعض العدد يدوية :**

١- المطرقة : استخدام المطرقة المناسبة للعمل من حيث الحجم والوزن من نوع النصاب المناسب لها



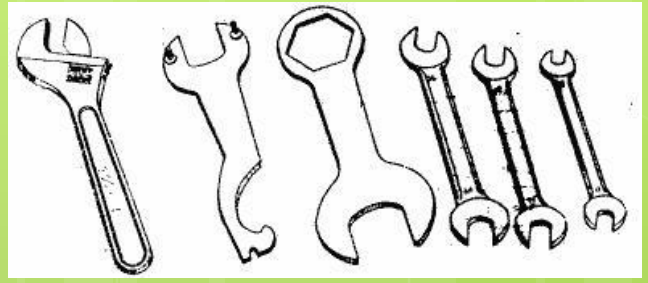




- المفك : استخدام مفكات بمقابض صلبة ومتينة وأن تكون معزولة عند استخدامها في التوصيلات الكهربائية وأن تكون ذات قياس مناسب لمكان العمل وشكل مناسب للبرغي . وأن تكون الأيدي نظيفة من الزيوت والش

- المبرد : استخدام نوع المبرد المناسب ذو يد ملساء متينة

٤- مفاتيح الربط : استخدام مفاتيح مناسبة خالية من العيوب.





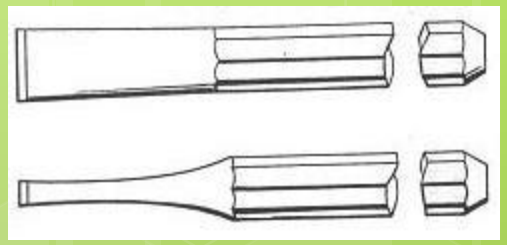

يجب أن يكون الشد باتجاه العامل وأن تكون الفتحة باتجاه الشد وعدم زيادة طول الذراع باستخدام بوري إضافي بل استبدال المفتاح بآخر أطول

٥- أدوات النزع والتثبيت ( بانسة – نزاعة مسامير – بانسة لقط):

استخدام أدوات بمقابض صلبة ومتينة وأن تكون معزولة عند استخدامها في التوصيلات الكهربائية وأن تكون ذات قياس مناسب لمكان العمل والقطعة مراد نزعها أو تثبيتها . وأن تكون الأيدي نظيفة من الزيوت والشحوم

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

٦- المقطع ( الأزميل ): (chisel) عدم استخدام أزاميل تالفة أو ذات نوعية رديئة مما يؤدي لتطاير شظايا قد تؤدي للإصابة أو حدوث شرر قد يسبب الحريق
- صيانة الشفرة بشكل مستمر والانتباه أثناء التعامل معها لمنع الجروح






٧- الشوكة ( السنبك ) : رأسه الدقيق قد يؤدي إلى إصابة العامل أثناء العمل أو نتيجة لسقوطه عند وضعه في مكان غير مناسب أو عند الإهمال في مناولته بين العمال




WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## ب- مخـاطـر الآلات

**الوقاية :**

تتوقف الوقاية من حوادث الآلات على :

- الصيانة الدائمة والمستمرة للآلات وبقائها في وضع جاهز دوماً
- مراعاة تعليمات وإرشادات التشغيل الخاصة بكل آلة
- تأهيل العمال بشكل جيد فنياً وعلى الطريقة الصحيحة للتشغيل
- عدم تعطيل وسائل التحكم والأمان الموجودة على الآلة
- ارتداء أدوات الوقاية المناسبة
- عدم تبديل المشغولات إلا بعد توقف الآلة عن الدوران وفصل الحركة
- التنسيق بين العمال للآلات التي تعمل بالتتابع

## قواعد وتعليمات السلامة المهنية:

أ- **قبل التشغيل :**

١- ارتداء الملابس المناسبة بحيث لا تكون أطرافها سائبة ونزع كل قطعة متدلية.
٢- ارتداء أدوات الوقاية الشخصية المناسبة ( نظارات – قفازات – واقيات سمع - ... )
٣- التأكد من سلامة عمل الآلة وأجهزة الأمان فيها
٤- التأكد من وضع الإضاءة وخاصة الذاتية للآلة
٥- وضع العدة اللازمة للعمل في المكان المخصص لها بحيث يسهل تناولها بعيداً عن الأجزاء المتحركة للآلة
٦- أدر الآلة وتأكد من سلامتها قبل التحميل
٧- معايرة ساعات الآلة ( زيت – حرارة – كهرباء )

ب- **أثناء التشغيل :**

١- التأكد من عمل أجهزة القياس تعمل بشكل جيد ( ضغط – حرارة – زيت – كهرباء ... )
٢- ثبت القطع والمشغولات بشكل جيد
٣- لا تحاول إيقاف أي جزء متحرك من الآلة أو تناول المشغولات أثناء عمل الآلة
٤- الوقوف على بعد مناسب من الآلة وعدم التحدث مع الآخرين ولا تترك الآلة دون مراقبة
٥- أوقف الآلة فوراً عند سماع صوت غريب أو حدوث عطل مفاجئ وأبلغ المشرف
٦- عند إجراء عمليات القياس والضبط أو الصيانة جزئية أثناء دوران الآلة
٧- عدم رفع أو تعطيل تجهيزات الأمان

ج- عند الانتهاء من العمل :

١- افصل التغذية عن الآلة ولا تغادر الآلة قبل توقفها عن العمل نهائياً
٢- انزع المشغولات والأدوات عن الآلة ونقلها للمكان المخصص بعيداً عن الآلة والطرقات
٣- تنظيف الآلة وما حولها من مخلفات العملية الإنتاجية
٣- وضع إشارة تحذير للوردية التالية في حال وجود عطل

ت ـ مخاطر المواد المضغوطة

قد تؤدي أنابيب المواد المضغوطة مثل أنابيب الغاز أو ضواغط الهواء إلى خطر كبير من جراء انفجارها لذلك :

- بالنسبة لأنابيب المواد المضغوطة :

١- حفظها في أماكن بعيدة عن تواجد العمال وفي حال استخدامها في العمل مد أنابيب توصيل تتحمل هذا الضغط
٢- حفظها بعيداً عن مصادر الحرارة مثل الشمس والأفران
٣- إجراء كشف دوري لها للتأكد من عدم تصدعها

- بالنسبة للضواغط :

١- وضعها في غرفة مستقلة خارج المنشأة
٢- تمديد أنابيب تتحمل الضغط لموقع العمل
٣- إجراء صيانة دورية لساعات الضغط

# المخاطر الهندسية

## اشتراطات السلامة والأمان بالورش الميكانيكية

### أولاً : عند تصميم الورشة

- يجب أن تكون كافة عناصر إنشاء الورشة من مواد غير قابلة للأشتعال٠
- يجب أن تصب الأرضية بالخرسانة لمنع تشربها بالمواد البترولية والزيوت٠
- يجب أن تكون كافة التوصيلات الكهربائية مـأمونة .
- تزود الورشة بقاطع تيار لفصل التيار الكهربائي بعد انتهاء العمل اليومي أو عند الطوارئ٠
- تزود الورشة بـمورد مائي وحوض غسيل ونظام مناسب للصـرف .

### ثانياً: أثناء العمل بالورشة

- يحظر عمل أي توصيلات كهربائية إضافية ألا بمعرفة الفني الـمختص مهما كانت الاسباب.
- يخصص مكان مناسب بكل ورشة يجهز بدواليب معدنية لحفظ ملابس العاملين.
- يخصص مكان مناسب لحفظ العدد اليدوية مع الالتزام بالنظـام في حفظها وأعادتها بعد الاستخدام.
- يجب توفير مساحات خالية حول المعدات الجاري إصلاحها أو صيانتها لا تقل عن متر من كل جانب.
- يحظر حفظ مواد بترولية داخل الورشة.
- يحظر استخدام المواد البترولية أو الكيروسين أوالتنر.... الخ في غسل الايدى.
- يزود العمال بمهمات الوقاية المناسبة لكل عمل داخل الورشة.
- تختبر آلات الرفع آلتي تستخدم بالورشة بصفة دورية منتظمة بمعرفة مسئولين مختصين.
- تزود الآلات بالتجهيزات الوقائية المناسبة لكل منها لمنع الأخطار الناجمة عن استخدامها.
- يحظر التدخين داخل الورشة وتعلق لافتة بذلك.
- يعنى بنظافة الأرضيات وخلوها تماماً من المخلفات والعوائق وعدم ترك الأسطبة على الارض.
- يتم توفير أجهزة الإطفاء بالسعات والأنواع والأعداد المناسبة لحجم كل ورشة.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## اشتراطات السلامة والأمان بورش الطلاء والدوكو (صباغة السيارات )

### أولاً : عند تصميم الورشة

١- تنشأ كافة عناصر الورشة من مواد غير قابلة للأشتعال٠

٢- يجب أن تتسع ورشة دهان السيارات لأكبر سيارة نقل علـى أن يكون حولها فراغ لا يقل عن متر من كل جانب ٠

٣- تزود الورشة بمراوح شافطة لسحب الغازات ويفضل استخدام التهوية الموضعية بالقرب من مصادر رش الدوكو٠

٤- يجب توافر فتحات الإضاءة الطبيعية للورشة على ألا تقل مساحتها عن (سدس) مساحة الورشة٠

٥- يجب توافر مورد مائي وصرف صحي بالورشة لصرف المواد المتخلفة٠

٦- يجب توافر أماكن النظافة الشخصية للعاملين بالورشة٠

٧- مطابقة كافة التوصيلات والتركيبات الكهربائية للأصول الفنية المأمونة٠

٨- تزود الورشة بقاطع تيار لفصل التيار الكهربائي بعد انتهاء العمل اليومي أو عند الطوارئ٠

## اشتراطات السلامة والأمان بورش الطلاء والدوكو (صباغة السيارات )

### ثانياً : أثناء العمل بالورشة

١- يزود العمال بالكمامات المناسبة لوقاية الجهاز التنفسي من الأبخرة والغازات٠
٢- تدريب العمال على استخدام مهمات الوقاية الشخصية وحفظها بطريقة سليمة ( كمامات- جوانتيات- مرايل) .
٣- ضرورة إجراء الفص الطبي الابتدائي والدوري واستبعاد المصابين بأمراض حساسية بالجلد والصدر٠
٤- حظر تخزين كميات من صفائح الزيوت أو الدهانات أو التنر بالورشة تزيد عن حاجة العمل اليومى٠
٥- حظر إلقاء الأسطبة الملوثة بزيوت الدهانات بالورشة٠
٦- الحفاظ على كافة التوصيلات والتركيبات الكهربائية فى حالة سليمة ومأمونة٠
٧- توعية العاملين بمخاطر العمل وتبصيرهم بطرق الوقاية منها ٠
٨- تختبر آلات الرفع المستخدمة بالورشة بصفة دورية منتظمة بواسطة مسئولين مختصين٠
٩- توفير وسائل المكافحة الأولية للحريق ( المطفأت ) وتدريب العاملين على استخدامها٠
١٠- توفير وسائل الإسعافات الأولية وتدريب أحد العاملين على القيام بالإسعاف الأولى للمصابين٠
١١- يحظر التدخين داخل الورشة وتعلق لافتة بذلك٠
١٢- يجب الاهتمام بنظافة الأرضيات بصفة مستمرة والتأكد من خلوها تماماً من جميع المخلفات وعدم ترك الأسطبة على الأرض سواء كانت نظيفة أو ملوثة

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# اشتراطات السلامة والآمان بورش شحن البطاريات

## أولاً: عند تصميم الورشة

- يجب أن تكون كافة عناصر الورشة من مواد غير قابلة للاشتعال٠
- يراعى توافر فتحات التهوية الطبيعية الكافية ٠على ألا تقل مساحتها عن ( سدس) مساحة الورشة٠
- جب توافر فتحات الإضاءة الطبيعية المناسبة٠
- مطابقة كافة التوصيلات والتركيبات الكهربائية للأصول الفنية المأمونة٠
- ينشأ مدرج من مواد غير قابلة للاحتراق لوضع البطاريات٠
- تزود الورشة بقاطع للتيار الكهربي لفصل التيار بعد انتهاء العمل اليومي أو عند الطوارئ٠

## ثانياً : أثناء العمل بالورشة

- يثبت جهاز الشحن فى مكان مناسب بعيداً عن حركة العمال٠
- الحفاظ على كافة التوصيلات والتركيبات الكهربائية فى حالة سليمة ومأمونة٠
- يجب عدم تخزين أحماض داخل الورشة تزيد عن حاجة العمل اليومي.
- يحفظ الحامض داخل وعاء زجاجي ( جمدانة) توضع بدورها داخل حوض من البناء يفرش قاعه بالرمل الناعم٠
- توفير مهمات الوقاية الشخصية للعمال مثل الجوانتيات ضد الأحماض وغيرها٠
- تزويد الورشة بأجهزة الإطفاء من نوع ثاني اكسد الكربون ٠
- توفير وسائل الإسعافات الأولية .

## المخاطر الهندسية

### اشتراطات السلامة والآمان بورش الديزل

**أولاً: عند التصميم**

- تنشأ كافة عناصر الورشة من مواد غير قابلة للشتعال.
- تنشأ الأرضية من بلاطة خرسانية .
- يجب أن لا تقل مساحات فتحات التهوية الطبيعية عن (سدس) مساحة الورشة، وتوفير التهوية الصناعية اذا لزم الامر.
- تزود الورشة بمورد مائي وحوض غسيل ووسائل صرف.
- يراعى مطابقة كافة التركيبات والتوصيلات الكهربائية للأصول الفنية السليمة والمأمون.
- يراعى ترك فراغ لا يقل عن متر من كل جانب بالنسبة للسيارات أو الجرارت أو المعدات التى يتم أصلاحها أو صيانتها بالورشة.
- تزود الورشة بقاطع للتيار الكهربائى لفصل التيار الكهربى بعد انتهاء العمل اليومى أو عند الطوارئ.

**ثانياً: أثناء العمل بالورشة**

- القيام بأعمال النظافة الوقائية وعدم ترك اسطبات ملوثة بالأرضية وحفظها داخل براميل ويتم التخلص منها يومياً.
- يحظر تخزين اى مواد بترولية بالورشة.
- يحظر استخدام المواد البترولية كالبنزين أو الكيروسين فى غسيل الأيدي بل تستعمل المواد المنظفة الصحية المأمونة.
- يراعى الحفاظ على كافة التركيبات والتوصيلات الكهربائية فى حالة سليمة ومأمونة .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## ٣- المخاطر الناتجة عن أعمال الهدم والحفر والبناء والإنشاءات الهندسية المدنية

- يقصد بأعمال الحفر : جميع الأعمال التي يتم فيها حفر الأساس والخنادق والأنفاق وغيرها ٠
- أعمال الهدم : هي جميع أعمال إزالة الأبنية والإنشاءات المدنية بمختلف أنواعها ٠
- أعمال البناء : تعنى عمليات إنشاء البنايات أو ترميمها أو صيانتها أو الطلاء وتجديد الزخرفة والتنظيف الخارجي ٠
- أعمال الإنشاءات الهندسية المدنية : تعنى جميع أعمال إقامة الإنشاءات الحديدية أو الخرسانية المسلحة وتشمل أعمال الطرق ومدارج الطائرات والموانى وأحواض السفن .

## إحتياطات السلامة لوقاية العاملين من أخطار أعمال الهدم والحفر والبناء

١- عند حفر خندق أو حفرة يجب أن تبدأ عملية الحفر من أعلى إلى اسفل وان تكون الجدران بميل مناسب وتدعيم جوانب الحفر بعوارض خشبية لمنع انهيارها على عمال الحفر وان تجهز ممرات آمنة لعمال رفع الأتربة كما يجب وضع إشارات تحذير على حواف الحفرة للوقاية من خطر السقوط فيها

٢- يجب البدء في عمليات الهدم من الأدوار العليا مع اتخاذ اللازم نحو صلب الجدران والأجزاء البارزة من المباني التي يخشى سقوطها ٠

٣- يجب عدم إلقاء أنقاض المباني من أعلى والعمل على إزالتها بواسطة آلات رافعة أو مجارى مائلة محاطة بأسوار كما يجب أحاطه مكان الأنقاض بالأسوار لمنع اقتراب المارة ٠

٤- يجب أن تكون السقالات والمشايات بعرض كاف يسمح بمرور العمال عليها بأمان دون التعرض للسقوط ٠ كما يجب إحاطة هذه السقالات أو المشايات بحواجز جانبية إذا كان ارتفاعها يزيد على (٨)أمتار من مستوى سطح الأرض ، كما يجب تزويد العمال بأحزمة الآمان لوقايتهم من حوادث السقوط ٠

٥- يجب عمل مظلات واقية متينة بعرض كاف وحواجز بارتفاع مناسب تعمل على حماية العاملين أو المارين أسفلها من خطر سقوط الأشياء عليهم ٠

٦- يجب توفير مهمات الوقاية الشخصية المناسبة لوقاية العاملين من مخاطر السقوط أو الانزلاق أو سقوط الأجسام الصلبة عليهم ٠

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## المخاطر الهندسية

- المخاطر الكهربائية
- التمديدات والتجهيزات الكهربائية
- الكهرباء الساكنة

- مخاطر موقع العمل

إن موقع العمل وتوضع وترتيب الآلات فيه يلعب دوراً كبيراً في تخفيف حوادث العمل .
لذا يجب مراعاة ما يلي :

١- أن يكون موقع العمل مبني على أرض متينة منعاً للتصدع والانهيار
٢- أن تكون شروط الإنارة والتهوية جيدة لتأثيرها الجيد على أداء العمل
٣- أن يكون قريباً من مصادر الطاقة ( كهرباء – بترول – ماء ... ) وقريباً من المواد الأولية
٤- ترتيب الآلات داخل الصالات بحيث يراعى التسلسل المنطقي للإنتاج
٥- ترك فراغات بين الآلات حسب نوع العمل لتسهيل حركة العمال والمواد الخام والمنتج
٦- نظافة وسلامة الممرات والمخارج
٧- تسوير مناطق الخطر ( السلالم والأدراج – الحفر – ... ) والأجزاء المتحركة المكشوفة

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## المخاطر الهندسية

### مخاطر الكهرباء

تعتبر الكهرباء من أهم مصادر الطاقة والقوى المحركة وتستخدم في معظم أوجه الحياة ولكن على الرغم من الفوائد

-الكثيرة للكهرباء إلا إنها لها بعض المخاطر على الإنسان والمواد إذا لم يتم استخدامها حسب الأصول الفنية السليمة

-وحسب تعليمات السلامة الخاصة بها ، حيث أن أي تهاون في اتخاذ احتياطات الآمان والسلامة الخاصة بالكهرباء

-قد يؤدى إلى حوادث جسيمة للأفراد وللمنشآت .

وقبل أن نشير إلى المخاطر الكهربائية يجب أن نعلم أن هناك نوعان من الكهرباء هما :-

١- الكهرباء التيارية ( الديناميكية )

وهي التي تنتج عن المولدات الكهربائية والبطاريات بأنواعها المختلفة في صورة تيار كهربائي متغير ( متردد

-أو تيار مستمر ، ويسري التيار الكهربائي في مسالك محددة كالأسلاك والكابلات .

٢- الكهرباء الاستاتيكية

وهي التي تنشأ عن احتكاك جسمين غير موصلين للكهرباء أو جسم موصل ،آخر غير موصل ، وتتولد على شكل

-شحنات مختلفة تتجمع على أسطح هذه الأجسام ومن أمثلة المعدات والتجهيزات التي تتولد فيها هذا النوع من

-الكهرباء هي السيور الناقلة للحركة والسيور المتحركة والخلاطات الكهربائية في مجالات صناعة البويات

-وأحبار الطباعة وحركة بعض السوائل داخل المواسير وأثناء الشحن والتفريغ للمواد البترولية واحتكاك بعض

-أنواع الملابس المصنوعة من الخيوط الصناعية بجسم الإنسان

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

**تنقسم المخاطر الكهربائية حسب تأثيرها إلى قسمين أساسين:**

١- مخاطر تؤثر على الإنسان :

نتيجة ملامسته لأجزاء حاملة للتيار الكهربائي أثناء وقوفه فوق الأرض أو ملامسته لبعض أجزاء من مبنى وحينئذ يكمل الدائرة الكهربائية ويسرى فيه التيار الكهربائي وينتج عن ذلك ما يلي :

أ- صدمات كهربائية : قد تؤدي للوفاة وتختلف شدة الصدمة التي يتعرض لها الإنسان علي عدة عوامل منها:

- شدة ونوع التيار المار بالجسم (فالتيار المستمر أقل تأثيراً من التيار المتغير).
- مدة سريان التيار في الجسم ، فكلما زادت مدة سريان التيار في الجسم زاد تأثيره الضار .
- العضو الذي يسرى فيه التيار فالجهاز العصبي والقلب اكثر الأعضاء تأثراً بالكهرباء ٠
- حالة الجلد – فالجلد الجاف أكثر مقاومة للإصابة بالكهرباء من الجلد الرطب.
- مدى مقاومة الشخص لتأثير الكهرباء .

ب- حروق : تختلف شدتها من حروق بسيطة تنشأ عن تيارات ضعيفة إلى حروق شديدة تنشأ عن تيارات ذات ضغط عالي والتي تؤدي إلى تدمير لمعظم طبقات الجلد .

ج- انبهار العين : ينتج عن الصدمة الكهربائية فتحدث عتامة في العدسة كنتيجة لدخول أو سريان التيار المباشر – وينتج عن تعرض العين للوميض الكهربائي التهابات كما يحدث لعامل اللحام بالكهرباء .

## المخاطر الهندسية

-مخاطر تؤثر على المنشآت والمواد :

وفي هذه الحالة قد تحدث انفجارات وحرائق أو تلف بالمعدات بسبب سوء استخدام

-الكهرباء ولقد دلت الإحصائيات على أن أسباب الحوادث الناجمة عن استعمال الكهرباء

-تنحصر فيما يلي

- التحميل الزائد ، قصور الدائرة ٠
- استعمال معدات أو مهمات كهربائية تالفة ٠
- سوء الاستعمال للمعدات والمهمات الكهربائية ٠
- لمس أجزاء مكهربة ٠
- عدم توصيل الأجهزة والمعدات بالأرضي ٠

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## طرق الوقاية من المخاطر الكهربائية

- يجب عند تركيب الأسلاك الكهربائية لأغراض الإنارة أن تكون في مواسير معزولة من الداخل ولا يجوز تركها مكشوفة حتى لا تتسرب إليها الرطوبة أو تؤثر فيها الحرارة وتؤدى إلى قصر كهربائي ٠

٢- يجب ألا يعقد السلك المدلى لتقصيره أو يدق عليه مسامير لتقريبه من الحوائط ولأغراض التقصير يقطع السلك حسب المقاس المطلوب ٠

٣- يجب أن تكون الأسلاك والكابلات المستخدمة في التوصيلات الكهربائية مناسبة للتيار المار بها وتوصيل الهياكل المعدنية للأجهزة الكهربائية بالأرض .

٤- يجب عدم تحميل أي مقبس كهربائي زيادة عن حده وعند ملاحظة أي سخونة في المفاتيح أو التوصيلات الكهربائية إبلاغ الكهربائي المختص لعمل اللازم ويجب عدم القيام بأي أعمال توصيلات كهربائية أو إصلاحات إلا بمعرفة المختصين في مجال الكهرباء .

٥- توصيل الأجهزة والمعدات بمجمع ارضي استاتيكى مناسب لتفريغ آي شحنات فور تولدها .

6- يجب أن تكون الأسلاك والكابلات المستخدمة في التوصيلات الكهربائية مناسبة للتيار المار بها وتوصيل الهياكل المعدنية للأجهزة الكهربائية بالأرض .

٧- يجب عدم تحميل أي مقبس كهربائي زيادة عن حده وعند ملاحظة أي سخونة في المفاتيح أو التوصيلات الكهربائية إبلاغ الكهربائي المختص لعمل اللازم ويجب عدم القيام بأي أعمال توصيلات كهربائية أو إصلاحات إلا بمعرفة المختصين في مجال الكهرباء .

٨- عند تركيب أي أجهزة كهربائية كالمحولات أو الموتورات أو المفاتيح الكهربائية أو التابلوهات الكهربائية في أي مكان يجب أن تكون هذه الأجهزة في حالة آمنة كذلك .

٩- يجب منع أي احتمال للمس المفاجئ للموصلات الحاملة للتيار .

١٠- يجب وضع الأجهزة الكهربائية في أقل مساحة ممكنة أو في حجرة خاصة بها، وإذا وضعت في العراء فيجب تسويرها بالحواجز الواقية لمنع الاقتراب منها.

## المخاطر الهندسية

- يجب وضع تعليمات تحذيرية بجانب الأجهزة والموصلات الحاملة للتيار الكهربائي تبين مقدار الفولت المار بهذه الأجهزة خاصة في الأجهزة التي تحمل تيار ذي ضغط عالي ٠
ويجب أن تكون هذه التعليمات واضحة بحيث يسهل قراءتها بسهولة ٠

١٢- يجب أن يكون القائمين على أعمال الصيانة للأجهزة الكهربائية عمالاً فنيين ويجب أن لا تجرى أية إصلاحات أو تركيبات في الأجهزة الكهربائية ألا بعد التأكد من عدم مرور التيار الكهربائي فيها وتوصيلها بالأرض ٠ ويجب استخدام مهمات الوقاية الشخصية المناسبة ٠

١٤- يجب أجراء صيانة دورية للأجهزة الكهربائية وعند اكتشاف أي عطب أو آية مخاطر يجرى إصلاح العطب وإزالة أسباب المخاطر فوراً ٠

١٥- يجب عدم تعريض الأسلاك الكهربائية المغطاة بالمطاط أو البلاستيك للشمس أو الحرارة حتى لا يتلف المطاط إذا تعرض لها لمدة طويلة ٠

١٦- يجب عدم لصق الأوراق الملونة أو الأشرطة على الأسلاك في الاحتفالات أو بغرض الزينة حتى لا تكون سبباً فى التقاط النار من آي شرر يحدث أو نتيجة ملامستها لمصباح ساخن ٠

١٧- يجب أن يراعى فى وضع صناديق الأكباس ( المصهرات ) ولوحات التوزيع المفاتيح الكهربائية أن تكون خارج الغرف التي تحتوى على أبخرة أو أتربة أو مواد أو غازات قابلة للاشتعال ٠

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

١٨- يجب تخصيص صندوق أكباس ( مصهرات ) لكل مجموعة من التوصيلات وسكين لقطع التيار في الحالات الاضطرارية ويجب استخدام الفاصل الكهربائي الأتوماتيكي ( سركت بريكر ) وذلك لفصل الكهرباء في حالة حدوث تماس كهربائي .

١٩- يجب أن تكون المفاتيح المستخدمة داخل مخازن المواد الكيميائية من النوع المعزول المميت للشرر المخصص لهذا الغرض .

٢٠- يجب قطع التيار الكهربائي عن جميع المنشآت في حالة إخلائها كالورش والمخازن بعد انتهاء الدوام وعند مغادرة المنزل لمدة طويلة كالسفر مثلاً يجب فصل التيار الكهربائي عن المنزل .

٢١- يمنع منعاً باتاً ربط أو تثبيت ( الدوايات ) أو المفاتيح الكهربائية في الحوائط والأسقف أو أي مادة موصلة للتيار مباشرة لان هناك احتمال قوى دائماً أن تكون الأسلاك الموجودة خلف هذه الدوايات أو المفايتح غير معزولة جيد فتتعرض للرطوبة وينجم عنها ماس كهربائي وبالتالي يتسبب في حدوث حريق .

مايجب عمله بعد معرفة الأخطار الموجودة

## التقييم Evaluation :

* **بعد التعرف على المخاطر الموجودة فى بيئة العمل يتم تقييم هذه المخاطر وتحديد مدى درجة خطورتها على صحة العاملين نتيجة التعرض لها.**

* **يتم كذلك تقييم وسائل التحكم الموجودة فعليا وهل هى كافية أم لا.**

## - السيطرة Control :

يتم إتباع نظام هرم السيطرة بالترتيب التنازلى وذلك للتحكم والسيطرة على هذه المخاطر وذلك بالترتيب الأتى:

١- الإزالة Elimination
٢- التعويض Substitution
٣- العزل Isolation
٤- التحكم الهندسى Engineering Control
٥- التحكم الإدارى Administration Control
٦- إستخدام مهمات الوقاية الشخصية Use PPE

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# المخاطر الفيزيائية
# Occupational Health and Safety

## الضجيج

**تعريف الضجيج:** هو الصوت المرتفع غير المرغوب فيه

**تصنيف الضجيج:** يمكن تصنيف الضجيج المهني إلى عدة أنواع أساسية وذلك بحسب الزمن الذي يستغرقه الضجيج:

١- الضجيج المستمر: ويكون مستوى الضجيج ثابت أو أن التغيرات فيه خلال فترة المراقبة شبه معدومة، مثل محرك مولدة كهربائية

٢- الضجيج النبضي: ويكون مستوى الضجيج على شكل دفعات متكررة الحدوث، كما في المطرقة الهدروليكية

٣- الضجيج المتقطع أو النادر حدوثه: ويرتفع هنا مستوى الضجيج فجأة ثم ما يلبث أن يعود للوضع الطبيعي دون تكرار ، مثل صوت تفجير الصخور في مقلع حجر

**قياس الضجيج:**

يقاس الضجيج بوحدة دولية تسمى الديسيبل Decibel db

**معايير التعرض للضجيج:**

وهي الحدود التي يمكن للانسان الطبيعي ان يعمل بها دون أن تترك تأثيرات صحية سيئة على السمع

وفيما يلي جداول الحدود المعتمدة من قبل مظمة العمل العربية:

**التأثيرات الصحية للضجيج:**

١- فقدان السمع المؤقت أو الدائم
٢- التأثير على نفسية العامل وسلوكه
٣- اضرابات النوم
٤- كما دلت بعض الدراسات على وجود تأثير للضجيج على إرتفاع ضغط الدم وإمكانية تأثر القلب

**السيطرة على الضجيج:**

١- اختيار التصميم الصحيح: اختيار موقع المنشأة بحث لا يكون هناك ضجيج خارجي مرتفع ووضع مولدات الكهرباء في غرفة خاصة بعيدة عن المنشأة – شراء آلات ذات ضجيج منخفض
٢- السيطرة من المصدر: يتم تحديد مصدر الضجيج وإصلاح العطل في حال وجوده أو تعديل الآلة بحيث يتم تخفيض الضجيج كتزييت أماكن الاحتكاك – استبدال أطراف جهاز الحدف في آلات النسيج بمواد مطاطية بدلاً من البيكاليت
٣- العزل والاحتواء: عزل الآلة التي تصدر ضجيج في غرفة خاصة بعيدة عن صالة العمل وعند عدم إمكانية عزلها يتم احتواء الآلة أو جزء الآلة الذي يصدر الضجيج بواسطة حاجز
٤- المواد الماصة للضجيج: إن تغطية الجدران بمواد ماصة للضجيج مثل المطاط يمكن أن يخفف الضجيج بمقدار ٧ ديسيبل
٥- واقيات السمع: وتعتبر خط الدفاع الأخير المتوجب استخدامه عند استحالة السيطرة على الضجيج وفيما يلي أمثلة عنها:

١- سدادات الأذن تخفض بحدود ١٠ ديسيبل
٢- كاتمات الضجيج القوسية تخفض بحدود ٣٠ ديسيبل
٣- الخوذة الواقية للضجيج تخفض بحدود ٤٥ ديسيبل

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# الإضاءة

**الضوء:**

هو عبارة عن الجزء المرئي من الطيف الكهرطيسي الذي تتحسس له العين لترى الأشياء من حولها.

وهذا المجال من الطيف يقع بين الأشعة تحت الحمراء والفوق بنفسجية

ألوان الطيف المرئي هي : البنفسجي – الأزرق – الأخضر – الأصفر – البرتقالي – الأحمر

وهو ما اكتشفه العالم اسحق نيوتن بتمرير الضوء من خلال موشور فتحلل إلى الألوان السابقة

## تصميم الإضاءة :

تصمم كثير من الشركات نظام الإضاءة لديها لتوفير استهلاك الطاقة وهذا يؤدي في معظم الأحيان إلى تأثيرات جانبية مثل:

- الاقلال من انتاجية العامل لعدم شعوره بالراحة
- الاجهاد العيني وألم الرأس كون العين تعمل بجهد أكبر في أجواء الإضاءة غير الطبيعية
- امكانية حدوث الاصابات نتيجة عدم الرؤية الجيدة لمواطن الخطر.

وينبغي ألا يفهم مما سبق أن الإضاءة الخفيفة فقط هي التي تسبب المشاكل بل يمكن تجاوز ذلك بتصميم نظام إضاءة جيد نابع من دراسة:

- مستوى الإضاءة المطلوب
- طبيعة الإضاءة المطلوبة
- التباين وسطوع أسطح العمل

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# الحرارة (السخونة والبرودة)
## البيئة الحرارية THERMAL ENVIROMENT

**الحرارة في بيئة العمل:**

الحرارة هي إحدى أشكال الطاقة ويمكن أن تنتج الحرارة في بيئة العمل من مصادر طبيعية مثل أشعة الشمس أو صناعية مثل الأفران وغيرها. حيث يتم تبادل الحرارة بين هذه المصادر والأجسام الموجودة في حيز العمل بطرق تبادل الحرارة المعروفة ( إشعاع – تماس – حمل ) وسنرى لاحقاً بأن الإنسان يتبادل الحرارة بهذه الطرق بالإضافة إلى أمور أخرى خاصة.ولكن هل يكفي تحديد مصادر الحرارة وطرق التبادل لمعرفة كمية الحرارة التي يتعرض لها الإنسان بالطبع لا فهناك عوامل أخرى تؤثر على التوازن الحراري

## العوامل المؤثرة على التوازن الحراري:

٣- **حركة الهواء:**

وهي عبارة عن سرعة الهواء الطبيعية أو الصناعية أو نتيجة تيارات الحمل الحراري

٤- **التأقلم:**

يمكن أن يزداد تأقلم الأشخاص العاديين مع تقلبات درجات الحرارة نتيجة برامج تأقلم تعد حسب طبيعة كل عمل

٥- **اللباس:**

تشكل الملابس المناسبة حاجز إضافي لعزل الجلد عن الوسط الحار أو البارد

٦- **العوامل الشخصية:**

تؤثر العوامل الشخصية بشكل فعال بالتوازن الحراري مثل : لون الجلد – التعرق – الجنس – العمر – الحالة الصحية والنفسية

٧- **زمن التعرض:**

عندما يكون زمن التعرض صغير فيمكن تحقيق التوازن الحراري ولكن هذا التوازن يختلف مع طول الزمن

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## مبادئ السيطرة على البرودة

حيث أن مناطق العمل الباردة هي مناطق عمل إجبارية لا يمكن زيادة درجات الحرارة فيها كالبرادات لذا نلجأ إلى:

- تأمين الألبسة الواقية المناسبة لأماكن العمل
- تأمين غرف وسيطة بين الغرف المنخفضة درجة الحرارة والجو الخارجي
- أن تكون الغرف البرادة ذات أقفال سهلة الفتح من الداخل
- تأمين فتحات مراقبة لمراقبة العمال داخل الغرف الباردة

## تأثيرات الحرارة المنخفضة:

- اضطرابات عصبية ووعائية في الأطراف
- الصدمة الباردة : عند الدخول لمكان بارد جداً والتي قد تؤدي لتقلصات عضلية
- وهناك الأمراض المزمنة مثل شعث البرد وغيره

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## أنواع الإشعاع:

أما من حيث تأثير الأشعة على الإنسان والبيئة فيقسم الإشعاع إلى نوعين:

١- **الإشعاعات غير المؤينة:** التي تتميز بتردد منخفض وطول موجة طويلة، وتعتبر العين أكثر الأعضاء تأثراً بها
- **الأشعة فوق البنفسجية**
- **الأشعة تحت الحمراء**
- **الموجات الكهرطيسية**
- **الموجات المكروية**
- **الليزر**
- **الضوء المرئي**

٢- **الإشعاعات المؤينة:** التي تتميز بتردد عالي وطول موجة قصيرة، ويتمثل خطرها في قدرتها على تفكيك الجزيئات والذرات للمادة الحية وغير الحية وتحويلها إلى جسيمات تحمل شحنات موجبة وسالبة نسميها أيونات وشوارد ذات نشاط كيميائي عالي يدفعها للتفاعل مع مكونات الخلايا الحية مما يسبب تأذي الخلايا وموتها، وأنواعها هي:
- **أشعة جاما**
- **الأشعة النووية: جسيمات ألفا – بتا – النترونات**
- **الأشعة السينية**

## المهن المنطوية على خطر التعرّض إلى الإشعاعات المؤينة:

- عمال مناجم اليورانيوم ومطاحنه
- العاملون في المفاعلات الذرية ومنشآت الطاقة النووية
- الأطقم الجوية ورواد الفضاء
- عمال التصوير بالأشعة صناعياً (بمن فيهم القائمين بأعمال حقلية تشمل عمليات لحام الأنابيب)
- بعض العاملين الصحيين (المصورين الشعاعيين، الطب النووي، التعامل مع النفايات الطبية المشعة)
- عمال إنتاج النيوكليدات المشعة
- العلماء الذين يستخدمون مواد نشطة إشعاعياً لأغراض البحوث
- عمال الدهانات المضيئة
- في الحوادث الجسيمة يمكن أن يتعرّض العاملون في المنشآت النووية وعمال الإنقاذ والقاطنون في الجوار من عموم المواطنين إلى تعرّضات إشعاعية مفرطة

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## الأشعة غير المؤينة

| نوع | المصدر | الآثار | الوقاية |
|---|---|---|---|
| الأشعة فوق البنفسجية V U | الضوء الأسود المستخدم في الطباعة الزرقاء<br>مؤسسات تنظيف وغسل الملابس – مصابيح الأشعة فوق البنفسجية | التهاب الملتحمة – تصلب عدسة العين<br>حروق شمس مؤلمة<br>سرطان الجلد | ارتداء النظارات الشمسية ذات النوعية الجيدة<br>استخدام زيوت لوقاية من الشمس<br>ارتداء لملابس التي تغطي الجسم |
| الأشعة المرئية والليزر | تستخدم في صناعة البناء كخطوط توجيه – الطب الجراحي الاتصالات وكتابة المستندات - أعمال صناعية مختلفة – أعمال التنقيب | خطرة على العين بسبب تركيز الضوء على الشبكية | الابتعاد عن مسار حزمة الليزر وعدم النظر إليها وارتداء النظارات الواقية |
| الأشعة تحت الحمراء IR | تنطلق من جميع الأجزاء المسخنة<br>يتعرض لها عمال للحام وصناعة الفولاذ وعمال صناعة الزجاج<br>عمليات تجفيف وشي الطلاء – عمليات الصقل والتلميع | يمكن أن تؤذي بعض أجزاء العين<br>وتسبب للعمال ما يعرف بالساد الحراري للعين | ارتداء النظارات الواقية أو الشمسية الجيدة والابتعاد عن المصدر ما أمكن |
| الموجات المكروية | تستخدم في الأغراض العسكرية والاتصالات وأجهزة الرادار أفران الطهي وعمليات التجفيف والعلاج الطبي بالإنفاذ الحراري | تعتبر العينين والخصيتين أكثر المناطق تأثراً<br>قد تنطلق من مولداتها بعض الأشعة السينية | التقليل قدر الإمكان من استخدام هذه الأجهزة<br>الابتعاد عن مصادرها ما أمكن |
| الموجات اللاسلكية RF | تستخدم في معدات التسخين العاملة بالموجات اللاسلكية في تقسية المعادن ولحامها.<br>وتستخدم في أعمال النجارة والتصفيح والتغرية | تشغيل المعدات بشكل خاطئ يمكن أن يسبب صدمات كهربائية وحروق | تجنب الاستخدام لفترات طويلة |

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# السلامة فى الأعمال المكتبية

. الناس التي تقتضي طبيعة عملهم الجلوس إلى المكاتب يكونون عرضة لخطر الأزمات القلبية وتصلب الشرايين والشعورِ المستمر بالإرهاق والإصابة بأمراض العمود الفقري ، ويجب علينا أن ندرك حقيقة هامة هو أنه كلما قضيت من يومك وقت أطول وأنت جالس .. فقدت شبابك بأسرع ما يمكن ، وأصبح جسمك يؤدي وظائفه الحيوية بطريقة اكثر استرخاء .. وقد اثبت البحث العلمي أن انتفاخاً يحدث في القدم بعد ٢٠ دقيقة فقط من الجلوس . لذلك فإنه وحتى تتمكن من أداء عملك بمكتبك في مناخ تنعم فيه بالصحة والسلامة والراحة التامة والإنتاجية العالية يجب مراعاة مجموعة اعتبارات جوهرية رئيسية نلخصها لك فيما يلي :-

١- ينبغي التأكد من توافر الإضاءة المتجانسة وبالشدة التي تتناسب مع طبيعة عملك طبقاً لجداول حدود الأمان المعمول بها في هذا المجال والتي حددتها تشريعات السلامة .

٢- يجب أن تحجب الضوء حتى لا يقع على عينيك مباشرة ، كذلك تجنب سقوط ضوء المصباح فوق أي سطح مصقول تكون الكتب أو أدوات الكتابة موضوعة فوقه حتى لا يؤدي هذا الوهج الناتج من انعكاس الضوء على هذا السطح إلى تعويق الرؤية ويستحسن أن يوضع المصباح خلفك .

٣- عند عملك على جهاز الكمبيوتر يجب تجنب الوهج المنعكس عن الشاشة وحاول أن تركز عينيك على شيء آخر غير الشاشة من وقت لأخر للحد من إجهاد العينين ، ومراعاة أن يكون وضع لوحة المفاتيح والفأرة بالشكل الذي لا يؤثر سلباً على سلامة الذراع والكتف .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# السلامة فى الأعمال المكتبية

٤- يجب أن يكون وضع الجلوس مريحاً بحيث يكون العمود الفقري في وضع استقامة وأن يكون ظهر الكرسي مساندا للفقرات القطنية اسفل الظهر ، كما يجب أن يكون ارتفاع الكرسي قابلاً للتعديل في وضع الجلوس وأن تكون للكرسي قاعدة توفر أقصى درجات الثبات .

٥- أعط لنفسك فترات منتظمة للراحة وانهض عن كرسيك وقف على قدميك وتحرك حولك لبعض الوقت وقم بثني يديك وحرك الرقبة بشكل دائري وأدر الرأس يميناً ويساراً وكرر ذلك من وقت لأخر لأن ذلك يساعد على ارتخاء العضلات المتوترة ويعد بمثابة تمرينات لعضلات الجسم .

٦- يراعى عدم التدخين والإقلاع عن هذه العادة السيئة التي تصيب الإنسان بالكثير من الأمراض ، وامتنع عن التدخين تماماً بمكان عملك وبخاصة بالمكاتب المغلقة ومراعاة توفير شدة التهوية المناسبة وتجديد الهواء من وقت لأخر بمكان عملك .

٧- تأكد من توافر اشتراطات السلامة بمكان عملك والتي تكمن في سلامة الأرضيات والتوصيلات الكهربائية ومخارج النجاة ووسائل الإنذار ومكافحة الحريق ومعدات الإسعافات الأولية ، ولا تنسى أن تكون مدرباً وملماً بطريقة استخدام تلك الوسائل في حالات الطوارئ .

٨- لا تقم باستخدام السخانات الكهربائية لإعداد الشاى والقهوة والمشروبات الساخنة بمكتبك لأن ذلك يعرضك لمخاطر الحريق .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# حوادث وإصابات العمل والآثار المترتبة عليها

## مفهوم الحادث

يمكن تعريف الحادث بأنه حدث مفاجئ يقع أثناء العمل وبسببه ، وقد يؤدي الحادث إلى أضرار وتلفيات بالمنشأة أو وسائل الإنتاج دون إصابة أحد من العاملين. أو قد يؤدي إلى إصابة عامل أو أكثر بالإضافة إلى تلفيات المنشأة ووسائل الإنتاج.

## معاينة وتحليل الحوادث

إنه من الضروري إجراء بحث وتحليل للحوادث التي تقع مهما كانت بسيطة وذلك لمعرفة أسبابها ووضع الاحتياطات واتخاذ أفضل الوسائل الكفيلة بمنع تكرارها مستقبلاً، ولا يجب أن يكون هدفنا من بحث وتحليل الحادث هو تحديد المسئولية لمعرفة المتسبب في الضرر فحسب، بل يجب أن يكون الهدف الأساسي هو الكشف عن أسباب الحادث لتحديد وسائل تصحيح الأوضاع .

## ما هي عناصر البحث في الحادث؟

للحادث شقين أساسين هما ( السبب ، النتيجة )

قد تكون نتيجة بحث حاد ث نتج عنه إصابة بسيطة جداً مفيدة تمتماً كما لو كان هذا الحادث قد أدى إلى إصابة قاتلة.

## المسئول عن معاينة الحادث

ملاحظ العمل أو رئيس القسم المباشر هو أول من يقوم بمعاينة الحوادث

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

وقت معاينة الحادث

يجب بحث الحادث عقب وقوعه مباشرة أو باسرع ما يمكن.

كيف نبحث الحادث

إن السبب الثابت الذي لا يتغير في اى حادث هو ( أن شخصاً ما قد قام بعمل شئ ما لم يكن له أهمية ) أو ( أن شخصاً ما قد اخفق في عمل شئ كان يجب أ، يعمله )، وقد يكون هذا الشخص هنا العامل أو رئيس القسم أو مدير المنشأة أو صاحب العمل نفسه وفي كل حالة يجب أن يصل المسئول عن معاينة الحادث إلى أكبر قدر من المعلومات التي أدت إلى وقوع الحادث وهي :-

١- الحادث

٢- الشخص المصاب نفسه.

٣- الإصابة نفسها.

التقرير عن الحادث

يجب أن يشمل تقرير بحث الحادث:

١- التاريخ المهني للعامل

تدوين كل المعلومات التي يمكن الحصول عليها بالنسبة للعامل المصاب وطبيعة عمله، وما الذي كان يقوم به فعلاً، والحوادث التي سبق أن وقعت له، وماذا كان يجب أن يفعله أو لا يفعله حتى لا يقع الحادث.

٢- فحص الآلة أو الماكينة أو الأسباب الظاهرة للحادث

٣- النتيجة

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## حوادث وإصابات العمل والآثار المترتبة عليها

نموذج تقرير حادث

* أسم المنشأة:
* اسم المصاب:
* رقم العامل:
* عمر العامل:
* مدة الخدمة في العمل بالمنشأة:
* مدة خدمته العامل بالقسم الذي وقع به الحادث:
* المهنة:
* تاريخ الإصابة :
* ساعة الإصابة:
* نوع الإصابة: ( قطع في نهاية الإبهام الأيمن، كسر في القدم اليسرى،.... الخ )

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| نوع الحادث | **قطع في إصبع الإبهام لعامل أثناء العمل على منشار ميكانيكي** | **إصابة بقدم عامل أثناء قيامه بمناولة جسم معدني** |
| ما العمل الذي كان يقوم به العامل المصاب والأدوات والآلات والماكينات والمواد المستعملة عند الإصابة؟ | قطع لوح خشب على منشر آلي | تحميل جسم معدني ثقيل على عربة ذات أربع عجلات |
| كيف أصيب العامل؟ | اصطدام إصبعه الإبهام بسلاح المنشر أثناء دورانه | افلت الجسم المعدني من قبضته ووقع على أصابع قدمه اليمنى. |
| ما التصرف الغير مأمون الذي قام به العامل وأدى إلى إصابته؟ | لقد قام العامل بدفع اللوح الخشب بإصبعه الإبهام متخطياً الحاجز الواقي وفي اتجاه سلاح المنشار | حمل أثقال فوق طاقته |
| ما هي أوجه القصور التي كانت موجودة سواء في وسيلة العمل أو طريقة أداء العمل أو في محيط العمل؟ | الحاجز الواقي كان أقصر من اللازم أو غير موجود | عدم الاستعانة بغيره لمساعدته في عملية تحميل الجسم المعدني |
| ما هي طريقة الوقاية المناسبة التي يجب أن تستعمل لمنع الإصابة؟ | تركيب حاجز واقي يمنع مرور أصابع العمل تحته عند العمل | لبس الأحذية الواقية |
| ما هي الإجراءات الواجب اتخاذها لمنع تكرار الحادث مستقبلاً؟ | تدريب العمل على تنفيذ العمل بطريقة صحيحة ، عدم السماح للعمل غير المدربين للعمل على المنشار ، تعديل حواجز الوقاية، مراجعة حواجز الوقاية بمختلف الآلات المماثلة، التفتيش الدوري على الماكينات للتأكد من وجود حواجز الوقاية بصفة مستمرة. | توجيه العمل إلى ضرورة طلب المعونة والمساعدة للأعمال التي تتطلب ذلك، صرف أحذية وقاية، التأكد من ارتداء أحذية الواقية ومهما الوقاية بصفة عامة، استعمال الآلي الرافعة الميكانيكية لمثل هذه الأعمال، |

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# مهمات الوقاية الشخصية

مهمات الوقاية الشخصية يتم وضعها في تصنيف أساليب الوقاية من مخاطر العمل بأنها خط الدفاع الأخير لوقاية العاملين من عوامل الضرر الذي قد يتعرضون له بسبب ظروف العمل الذي يقومون به ،

إلا أنه وفي بعض الأحيان تعد مهمات الوقاية بمثابة خط الدفاع الأول لحماية العاملين من المخاطر كما هو الحال في ارتداء النظارات الواقية للعاملين في أعمال اللحام وتشغيل المعادن أو عند تناول وتداول المواد الكيماوية ... الخ. وتعتبر مهمات الوقاية الشخصية وسيلة وقائية إضافية ومكملة لمجموعة الإجراءات والاحتياطات التي تتخذ لتأمين وحماية العمال المعرضين لمخاطر وحوادث العمل.

**الشروط الواجب توافرها بمهمات الوقاية الشخصية**

١- يجب أن يتم اختيار مهمات الوقاية الشخصية بحيث تكون مطابقة للمواصفات العالمية حتى تقلل الإخطار التي تستخدم من أجلها لأقل حد ممكن ، أي أنها يجب أن تكون فعالة في الوقاية من المخاطر التي يتعرض لها العامل.

٢- يجب أن تكون مناسبة للجسم ومريحة للعامل وسهلة الاستخدام ، بمعنى أن تمكن العامل من القيام بالحركات الضرورية لأداء العمل وإنجاز المهام بدون صعوبة وحتى لا يتم إهمال استخدامها من قبل العامل.

٣- يجب أن يكون حجمها مناسباً وشكلها مقبولاً، وأن تتحمل ظروف العمل بحيث لا تتلف بسهولة.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# مهمات الوقاية الشخصية

## واجبات العامل تجاه مهمات الوقاية الشخصية

– يجب تدريب العامل على الاستخدام الصحيح لمهمات الوقاية الشخصية لتوفير الألفة بينهما حتى تكون جزء من برنامج عمله اليومي .

– يجب تطبيق لوائح وأنظمة السلامة بالمنشأة لإلزام العاملين على استخدام مهمات الوقاية الشخصية وتنظيم برامج التوعية لهم لتوضيح فوائدها في تجنب وقوع الإصابات لهم بجانب عمليات الفحص والصيانة والنظافة المستمر لهذه المهمات.

## أنواع مهمات الوقاية الشخصية

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# مهمات الوقاية الشخصية

## ١- الملابس الواقية

تستخدم الملابس الواقية مثل ( الأفرول ، المرايل ، الصداري، الأحزمة الواقية .. الخ ) في حماية جسم العامل من الأضرار المختلفة في بيئة العمل والتي لا توفرها الملابس العادية والتي قد تكون هي ذاتها سبباً لوقوع الإصابات .

المرايل والصداري تستخدم لحماية الجسم من تأثير المواد الكيماوية ومن الإشعاعات التي تصدر عن بعض المواد المستخدمة في الصناعات. وتتناسب مواد صنع هذه الملابس مع طبيعة العمل والمخاطر التي قد تنجم عنه فمنها ما هو مصنوع من الجلد أو من مادة الأسبست أو غير ذلك من المواد الخاصة والتي تقدم الحماية المطلوبة من مخاطر معينة ومحددة، ويوضح الجدول التالي بعض أنواع الملابس الواقية ومادة التصنيع والهدف من استعمالها وكذلك الأعمال التي تستخدم فيها.

حماية الصدر والبطن

تستخدم لهذا الغرض المرايل Aprons وتوجد منها أنواع تختلف في المواد المصنعة منها ونظام عملها حسب نوعية الوقاية المطلوبة وحسب نوعية التعرض ، ففي حالة التعرض للحرارة يمكن توفير الوقاية باستخدام مرايل من الاسبستوس أو الجلد كروم المرن ، ويمكن استخدام الاسبستوس المنسوج مع خيوط الألمنيوم . وفي حالة التعرض للمواد الكيماوية كالأحماض أو القلويات يمكن استخدام مرايل بلاستيك مقاومة للكيماويات .

ولوقاية الصدر يمكن استخدام معاطف واقية بأطوال مختلفة حسب طبيعة العمل .

# مهمات الوقاية الشخصية

## حماية الأذرع والكتف

في حالة التعرض للأتربة الضارة فإنه يمكن وقاية الأذرع من هذه المواد الضارة باستخدام ( أكمام واقية ) من بعض أنواع القماش الثقيل ، وتصل هذه الأكمام من نهاية الذراع حتى الكتف وهي مزودة بوسيلة لتعليقها بالرقبة . ولحماية الكتف بالنسبة لأعمال حمل الشكاير والصناديق فإنه يمكن استخدام وسادة من اللباد أو الإسفنج .

| اسم المعدة | مادة التصنيع | الهدف من الاستعمال | الفئة المستعملة |
|---|---|---|---|
| أفرول ومرايل | 1-أسبست مطلي بالألمنيوم<br>2-الجلد<br>3-القماش<br>4-البلاستيك المرن<br>5-مرايل الاسبست | الوقاية من الحرارة<br>الوقاية من الحرارة<br>الوقاية من الأتربة والأوساخ<br>الوقاية من الكيماويات والسوائل<br>الوقاية من مخاطر الحرارة | رجال الإطفاء وصهر المعادن<br>عمال الصهر واللحام<br>الورش المختلفة<br>عمال الصناعات الكيماوية<br>عمال صهر المعادن وأمام ألأفران |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# مهمات الوقاية الشخصية

## ٢- معدات حماية الرأس

لحماية الرأس من الأجسام الصلبة التي قد تسقط فوقها أو اصطدامها بالمواد والأجهزة ،
تستخدم القبعات ( خوذات ) والتي يوجد منها أنواع كثيرة تعتمد على المواد الداخلة في تركيبها
ونوعية المخاطر المحتمل وقوعها وكذلك ملائمتها لحجم الرأس ، فغالبيتها يقاوم الصدمات وبعضها
يقاوم الحرارة والمواد الكيماوية كالأحماض والقلويات والمذيبات والزيوت وغيرها .
في الأعمال الميكانيكية وأعمال الإنشاءات والكهرباء وفي المناجم وغيرها من الأعمال التي
يخشى عندها تساقط المواد والعدد أو أجزاء الآلات التي عادة ما تكون على ارتفاع عالي ،
تستخدم الخوذة الواقية للرأس .

| اسم المعدة | مادة التصنيع | الهدف من الاستعمال | الفئة المستعملة |
|---|---|---|---|
| (القبعة ) الخوذة | 1- البلاستيك<br>2- الفيبر جلاس<br>3- البلاستيك الخفيف<br>4- البلاستيك المقوى بشبك فولاذي<br>5- الألمنيوم العاكس للحرارة<br>6- النحاس<br>7- القطن | الوقاية من:<br>سقوط المواد الثقيلة والحادة<br>الحرارة وسقوط المواد الساخنة<br>الصدمات الخفيفة<br>سقوط المواد والاصطدام بها<br>الحرارة وأشعة الشمس<br>اللهب والحرارة<br>الوقاية من البرد | التنقيب عن المعادن<br>الكهرباء والإنشاءات<br>الأماكن الضيقة والمغلقة<br>الأعمال الإنشائية والتركيبات<br>البترول والإنشاءات<br>رجال الإطفاء<br>عمال الإنشاءات في الشتاء |

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# مهمات الوقاية الشخصية

## شروط ومواصفات خاصة لابد أن تتوافر في واقيات الرأس:

– تصنع الخوذات من مواد خفيفة لكنها مقاومة للصدمات بحيث لا تشكل ثقلاً على الرأس .
– لكي تكون فعالة في توفير الحماية فإنها مزودة من الداخل بحامل مرن يمكن ضبطه بما يريح الرأس ، ويوجد بين الحامل والغلاف الخارجي للخوذة مسافة حوالي ٢ سم حتى يكون الغلاف الخارجي الصلب للخوذة بعيداً عن الرأس عند التعرض لجسم صلب. وحينئذ يمكن حماية الرأس من انتقال تأثير الصدمة . وتتصل نهايات الحامل بإطار داخلي مرن يستقر حول الرأس ، وعموماً يعتبر الإطار مع الحامل بمثابة ماص للصدمات.
– يجب أن تكون الخوذة مزودة بسير جلدي يمكن تثبيتها بواسطته أثناء لبسها حتى لا تكون عرضة للسقوط خصوصاً عند العمل بأماكن مرتفعة مثل أعمال البناء.
– أن تكون المواد المصنعة منها الخوذة لها القدرة على العزل الكهربائي .
– أن لا تسمح بنفاذ السوائل من خلالها .
– في أماكن العمل ذات المخاطر المزدوجة والتي تكون الضجيج وأحداً منها يجب أن يسمح تصميم الخوذة بتركيب واقيات الضجيج عليها.
– في الأماكن التي يتعرض فيها العمال لمخاطر الحرارة المنخفضة ، يجب أن تحتوي الخوذة على مادة من الصوف بداخلها بالإضافة إلى غطاء للرقبة يركب تحت الخوذة مباشرة .
– إمكانية تركيب وسائل ألإنارة على الخوذة عند الأ‘عمال في المناطق المظلمة مثل الأنفاق والمناجم .
– الخوذة التي تستخدم لوقاية الرأس عند الإعمال التي يصدر عنها انطلاق أجزاء معدنية أو كيماوية إلى الوجه يجب أن يسمح تصميمها بتركيب واقيات وجه البلاستيك الشفاف .
– واقيات للوجه تركب على الخوذ للوقاية من الضوء المبهر في أعمال صهر المعادن ، اللحام ، القطع بالأكسجين ، لا بد لهذه الخوذ أن تكون مقاومة لهذه المواد وأن لا تتأثر بها .
– يجب تمييز القبعات المخصصة لكل فئة من العمال بلون محدد على حسب طبيعة العمل .
– يجب توفير أغطية رأس تغطى شعر السيدات كاملاً وتوفر الحماية لهن بالإضافة إلى أنه يجب أن تكون مناسبة من حيث الشكل .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# مهمات الوقاية الشخصية

## معدات حماية السمع

تستخدم معدات حماية السمع ( سدادات أو أغطية للأذن ) للوقاية من التأثيرات السلبية الضارة للضجيج على الجهاز السمعي وعلى الجسم بشكل عام، حيث تعمل هذه المعدات على خفض مستوى الضجيج إلى الحد الذي يعتبر فيه آماناً ( الحد المسوح به ٨٥ ديسبل )

- **سدادات الأذن**

تعمل سدادات ألأذن على خفض مستوى الضجيج . وتصنع من الدائن المعالج كيميائياً ( مطاط أو بلاستيك ) أو من القطن الممزوج بالمشع. ويشترط في سدادات ألأذن أن تنطبق تماماً بالأذنين الخارجية حتى لا يسمح بمرور الهواء إليها.

- **أغطية الأذن**

تستعمل أغطية الأذن بحيث تغطي الأذنين بإحكام وتستخدم في الأماكن ذات الضجيج العالي ، مثل المطارات ومحطات القوى الكهربائية ، وبأماكن التدريب على إطلاق النيران من الأسلحة المختلفة ، واختبار المفرقعات وما شابه ذلك .

**شروط ومواصفات خاصة لابد أن تتوافر في واقيات السمع:**

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# مهمات الوقاية الشخصية

## معدات حماية الجهاز التنفسي

تختلف وسائل وقاية الجهاز التنفسي حسب نوعية الملوثات ، وهي قد تكون في صورة أتربة أو غازات أو أبخرة أو أدخنة التي قد يتعرض لها العاملون في بيئات العمل المختلفة والتي تسبب لهم تليف أو تحجر رئوي أو التسمم نتيجة لاستنشاق الأبخرة الملوثة ، أو الوفاة لاستنشاق الغازات السامة. وهذه المعدات تكون على هيئة كمامات وأقنعة توضع على الوجه بحيث يغطي الفم والأنف أو الوجه بأكمله ومنها ما يغطي الرأس بالكامل . وقد يكون القناع أو الكمامة جزء من بدلة عمل كاملة أو منفصل عنها . وتصمم هذه المعدات بطريقة تلائم نوع المخاطر وتحمي الجهاز التنفسي من ملوثات هواء بيئة العمل ( غازات سامة وخانقة ذات التراكيز المختلفة ، الأبخرة والأدخنة والأربة ) وذلك عن طريق تأمين الهواء النقي اللازم لعملية التنفس وتصفية الهواء من الملوثات الضارة . وتختلف أنواع وأشكال واقيات الجهاز التنفسي باختلاف نوع وطبيعة العمل وأماكن التلوث وهي كالتالي:-

### كمامات الأتربة ( قناع ) Dust Masks

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



# مهمات الوقاية الشخصية

## الجهاز الواقي الكيماوي Chemical Cartridge Respirator

يستخدم هذا القناع لوقاية الجهاز التنفسي من الأبخرة والغازات الضارة، ويمكن إيجاز عمل القناع في أنه يحتوي مادة كيماوية تتميز بقدرتها على امتصاص الكميات المحدودة من الملوثات الضارة ، أما إذا كانت كمية الملوثات كبيرة ويتم التعرض لها فترة طويلة فإنه يمكن استخدام ( كمامة كانيستر ) ويمكن أن تزود هذه الكمامة بقناع واقي لحماية الوجه والعينين .
وهذا الجهاز غير مناسب في الأماكن المغلقة مثل خزانات المذيبات العضوية. ويمكن استخدامه في أماكن غير مغلقة ، ومن المواد التي يمكن استخدامها في هذه الأجهزة كمادة امتصاص ( الكربون النشط ) في شكل مسحوق.

## الكمامات الشاملة All Service Masks

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

## كمامات ورقية وقطنية

تستخدم في صناعة الإنشاءات والنسيج والصناعات الخشبية ، للوقاية من الأتربة والأبخرة التي تزيد عن ( ٣ ) ميكرون

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# مهمات الوقاية الشخصية

## أجهزة التزويد بالهواء Supplied Air Respirator

يوجد منه أنواع نذكر منها ما يلي :-

- جهاز الوقاية الهوائي Air Line Respirator

يتصل الجهاز بخرطوم لتوصيل الهواء المضغوط بدرجة معينة ويستخدم في حالة التعرض لتركيزات ضئيلة من الملوثات .

- الخوذة والقناع الكاشط

يستخدم هذا النوع في أعمال تنظيف المعادن بالرمال وصقل أسطح الزجاج بالتيارات الهوائية المحملة بالرمال وغيرها من العمليات التي يتعرض فيها العاملون لتأثير الرمال .

- أجهزة التنفس الكاملة Full Face Masks

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

# مهمات الوقاية الشخصية

## معدات حماية اليدين

تستخدم في هذه الحالة القفازات Gloves المتنوعة وتختلف أنواع القفازات حسب نوعية التعرض للملوثات الضارة وغيرها من المخاطر المختلفة التي تتعرض لها اليدين كونهما الوسيلة المباشرة التي يتم العمل بواسطتها. ففي حالة التعرض للأجسام الصلبة التي تسبب أضراراً بالأيدي نتيجة الاحتكاك بها فإنه يمكن استخدام قفازات من القماش المبطن من الداخل بالقطن أو قفازات من الجلد الخفيف المرن التي تسمح بحركة الأصابع . ويستخدم هذا النوع عمال المخازن وفي أعمال الشحن والتفريغ بوجه عام بالإضافة إلى التعرض لأجسام مدببة .

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

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

وفي حالة التعرض لتأثير كيمياويات خطرة مثل الأحماض والقلويات فإنه يمكن استخدام قفازات من المطاط بطول مناسب لحماية الأذرع أيضاً .

وفي حالة العمل بالكهرباء فإنه يمكن استخدام قفازات عازلة للكهرباء ، والتي تصنع من المطاط الخالي من الكربون ، ولكل قفاز قدرة محددة على العزل الكهربائي . ويلخص الجدول التالي بعض أنواع القفازات:-



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# مهمات الوقاية الشخصية

| المعدة | مادة التصنيع | الهدف من الاستعمال | الفئة المستعملة |
|---|---|---|---|
| القفازات | القماش | الوقاية من الأوساخ | للاستعمال العام |
| | الجلود | الوقاية من الأطراف الحادة | لنقل المواد ذات الأطراف الحادة |
| | البلاستيك | الوقاية من المواد الكيماوية | صناعة الكيماويات |
| | الصوف والقطن | الوقاية من الجروح والخدش | الإنشاءات |
| | المطاط | الوقاية من الكهرباء والبيولوجية | عمال الكهرباء |
| | الاسبست أو الامينت | الوقاية من الحرارة | عمال الصهر واللحام |
| | الجلود ذات النسيج الفولاذي | التأثيرات الميكانيكية | عمال تشكيل المعادن بالضغط |
| | القماش القطني | الاهتزازات | العاملون على الآلات الرجاجة |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## معدات حماية القدمين

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

أنواع الأحذية الوافية

– الأحذية المصنوعة من الجلد الطبيعي أو الصناعي المقوى بمقدمة فولاذية لحماية القدم من سقوط المواد عليها، ويصمم النعل بحيث يحتوي على طبقة فولاذية للوقاية عند السير على الأجزاء الحادة والواخزة من وصول هذه الأجزاء للقدم . ويستخدمها العاملون بورش الحدادة والنجارة وتشكيل المعادن .

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

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

## مهمات الوقاية الشخصية

- أحذية تصنع من مادة ألأمينيت ومغطى بالكامل من الجلد مع واقية لحماية الساقين ، وتستخدم للحماية من سقوط مواد حارقة أو منصهرة على القدم وتعمل واقية الساق لحمايته من طرطشة المواد المعدنية المنصهرة .والتي تستخدم لوقاية العاملين بالمسابك.
- أحذية مصنوعة من المطاط الصناعي أو الطبيعي أو من مادة البلاستيك المقاوم للتآكل ،
وتستخدم لحماية القدمين من تأثير الأحماض والمحاليل والسوائل والزيوت والشحوم ، وتفحص هذه الأحذية بشكل دوري للتأكد من سلامتها وعدم نفاذيتها .

– أحذية عازلة للتيار الكهربائي وتختلف قدرة الحذاء على العزل الكهربائي فبعضها يمكن استخدامه عند العمل في معدات كهربائية يصل جدها إلى ( ٥٥٠ ) فولت والبعض الأخر يمكن استخدامه عند العمل بمعدات كهربائية يصل جهدها إلى ( ١٠٠٠ ) فوت أو أكثر وكلما ذات قدرة الحذاء على العزل الكهربائي كان سعره أعلى ، وغالباً تصنع هذه الأحذية من المطاط الخالي من الكربون مع بعض الإضافات الأخرى وعادة تكون خالية من المسامير تماماً .

# مهمات الوقاية الشخصية

## معدات حماية الوجه والعينين

وهي عبارة عن أقنعة بلاستيكية أو معدنية أو نظارات زجاجية تستخدم لحماية الوجه والعينين من الأجزاء المتطايرة والأشعة ومن طرطشة المواد الساخنة والحارقة وكذلك حماية العينين والوجه من الغازات والأبخرة والأدخنة والأتربة المنطلقة من العمليات الصناعية المختلفة . ويبين الجدول التالي نماذج من المعدات المستخدمة لحماية الوجه والعينين .

| المعدة | مادة التصنيع | الهدف من الاستعمال | الفئة المستعملة |
|---|---|---|---|
| النظارات | البلاستيك الشفاف | حماية العينين من تطاير الغبار والأجسام الدقيقة | صناعة الأخشاب |
| | البلاستيك المقاوم للحرارة والخدش | حماية العينين من تطاير الشرر والأجسام الدقيقة الساخنة | عمليات اللحام |
| الواقيات | البلاستيك الشفاف | الوقاية من الرايش المتطاير بسرعة بطيئة وأحجام صغيرة | عمليات الخراطة والجلخ |
| | الشبك المعدني والفولاذي | الوقاية من نطاير الأجسام المعدنية ذات الأحجام الكبيرة وبسرعة عالية | الصناعات المعدنية |
| | الفيبرجلاس أو مواد معدنية عاكسة للحرارة | الحماية من الحرارة العالية والإشعاعات وطرطشة المواد المنصهرة | اللحام والقطع المعدني باستخدام الاكسي استلين وعمليات السكب والصهر |

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# مهمات الوقاية الشخصية

## أحزمة الأمان

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

## الوقاية من درجات الحرارة المنخفضة

يوجد أنواع من الملابس الواقية المصنعة بوسائل علمية لتقاوم درجات الحرارة الأقل من الصفر ، وتستخدم هذه الملابس في ألاماكن شديدة البرودة ، وهي مصنوعة من النايلون مع البوليستر المعزول كلياً . كما تتميز بخفتها وسهولة استخدامها بالإضافة إلى وقاية الجسم كاملاً بما فيه الرأس

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## إرشادات السلامة الخاصة بالرافعات الشوكية:

غير مصرح بقيادة واستعمال الرافعات الشوكية إلا بواسطة العاملين الذين تلقوا تدريبا علي ذلك ومعتمدين من قبل المدير المسئول.

قبل إستعمال وقيادة الرافعات الشوكية يتم إجراء الفحوصات الأتية:

(إذا كانت تدار بالسولار). التأكد من أن خزان الوقود مملوء وعدم وجود تسرب للسولار من المعدة

فحص مستوي سائل التبريد بالمعدة.

فحص مستوي زيت المحرك.

فحص عدادات المعدة ومفاتيح التشغيل.

فحص أجهزة التنبيه بالمعدة والتأكد من صلاحيتها.

فحص عجلات المعدة والتأكد من صلاحيتها.

فحص الفرامل والتأكد من صلاحيتها (فرامل القدم وفرامل اليد)

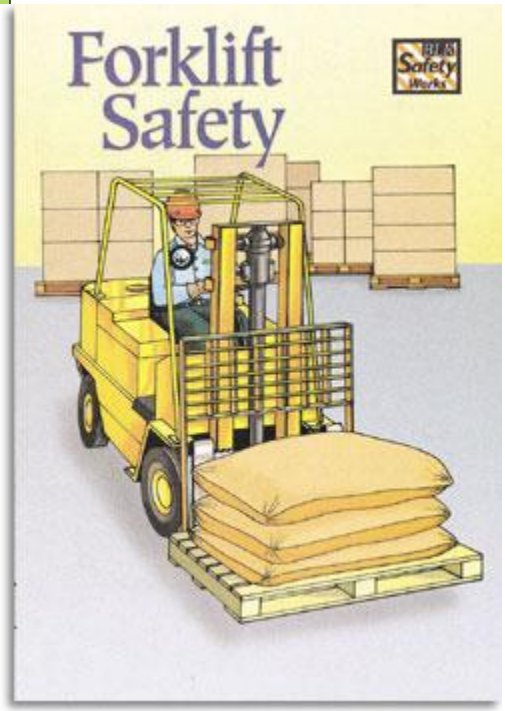
رفع وخفض شوكتي المعدة للتأكد من أنهما تعملان بصورة جيدة.(نهاية المشوار)

التأكد من صلاحية مرآة الرؤية الخلفية.

فحص الإضاءة الخاصة بالمعدة والتأكد من صلاحيتها.

التأكد من صلاحية طفاية الحريق.

حزام الأمان موجود وبحالة جيدة.



تم إصدار قرار وزارى رقم ٢٦٥ بتاريخ ٧ مارس ٢٠٠٨ بإلزام المنشأت الصناعية بنظم الإدارة الخاصة بالسلامة والصحة المهنية ١٨٠٠١ وتم إعطاء مهلة لمدة عام تنتهى فى أبريل ٢٠٠٩ لتوفيق أوضاع المنشأت المصرية مع هذه النظم الدولية

**العام الماضى شهد أكثر من ٥٨٠٠ حادثة فى مختلف أنحاء العالم بسبب عدم تطبيق نظم السلامة بالمنشأت الصناعية**

## الغرض من تطبيق هذه القوانين هو خلق مكان عمل أمن وصحى

المعايير الخاصة بمواصفات الصحة والسلامة المهنية تتوافق مع القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ المعدل بقانون ٩/ ٢٠٠٩وقانون العمل بالشكل التالى:

- التركيز على مخاطر الصناعة عامة.
- تقليل إحتياجات الشركات لشراء مواصفات غير مصرية.
- التدريب على تطبيق مواصفات الصحة والسلامة المهنية ١٨٠٠١ OHSAS
- إيجاد بيئة عمل أمنة وصحية.

المواصفات القياسية التى قامت هيئة المواصفات والجودة بإعدادها فى مجال السلامة والصحة المهنية تضمنت ١٢ مواصفة قياسية هى:

١- الأماكن المحددة المغلقة
٢- حواجز حماية المعدات
٣- مخاطر الحرارة
٤- إدارة المواد الخطرة
٥- الأوناش ذات الشوكة
٦- إدارة برنامج السلامة والصحة المهنية
٧- تعليمات الأمان عند إستخدام المواد الخطرة
٨- الممارسات الأمنة ومهمات الوقاية
٩- المواد الخطرة وأسلوب التعامل معها
١٠- برنامج عزل مصادر القدرة عن الماكينات
١١- برنامج التعامل مع إسطوانات الغاز المضغوط
١٢- الإجراءات الملائمة لإختيار وتحديد المخاطر التى تعوق الأمان والسلامة والصحة المهنية وطرق تفاديها ورفع التقارير الدورية اللازمة للإدارة العليا لإتخاذ الإجراءات

# كيفية الوقاية من حوادث العمل

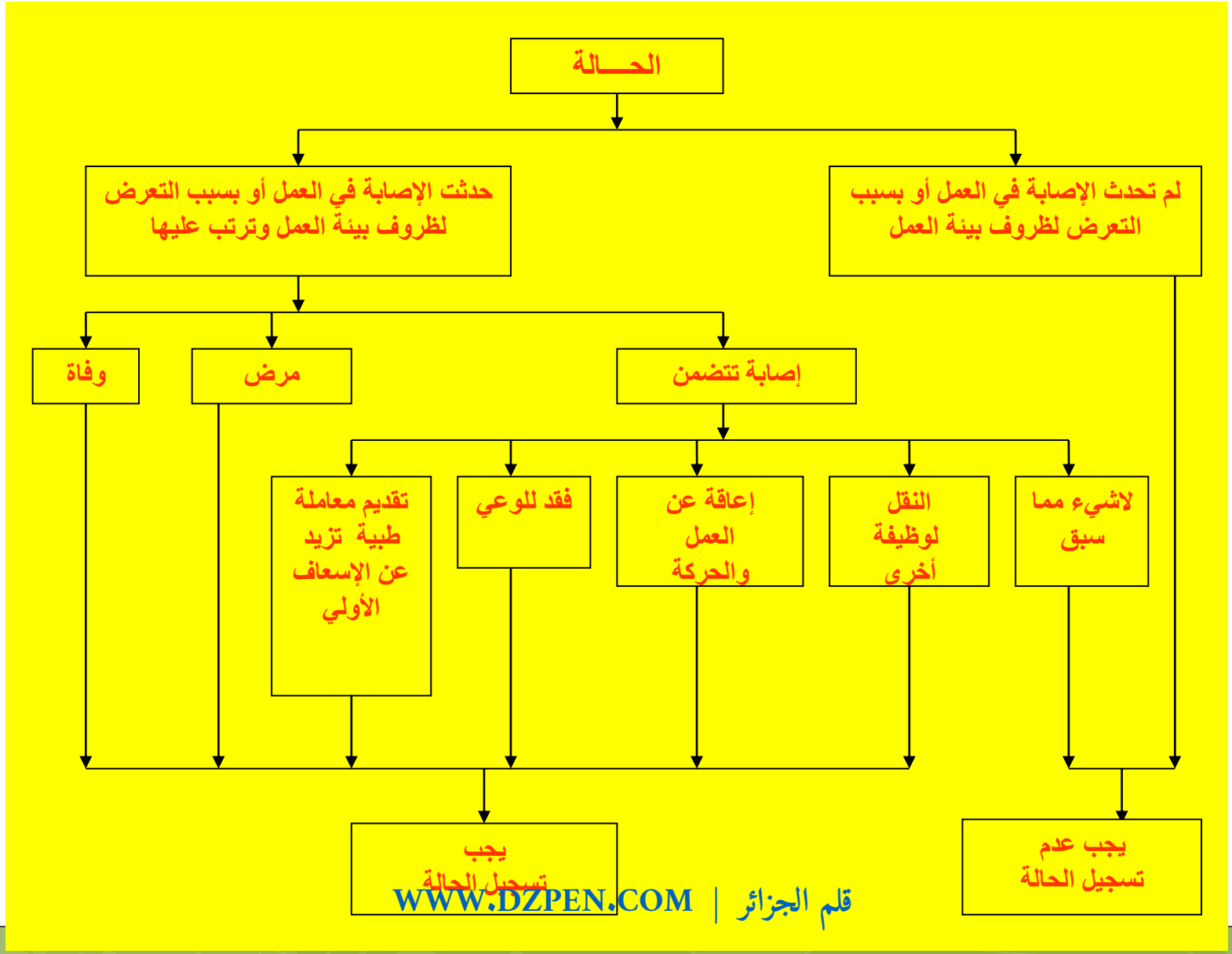
- الحد من الظروف غير الآمنة.
  - على مدير السلامة تصميم وظائف لمنع أو تخفيض المخاطر الجسدية.
  - المديرين والمشرفين يلعبون دورا في خفض والحد من الظروف غير الآمنة.
- خفض الأعمال غير الآمنة.
  - اختبارات الاستقرار النفسي والشخصية.
  - مقاييس التناسق العضلي.
  - اختبارات المهارات البصرية.
  - اختبارات مصداقية الموظف.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# قوانين العمل والتعويضات

- الإجراءات القانونية لمنع الحوادث.
  - إجراءات وقائية تمنع حدوث الاصابات.
  - تختلف الاجراءات باختلاف نوع النشاط والمخاطر التي يسببها.
- تحديد التعويضات التي تمنح للمصاب.
  - إجراء تأمين حوادث وإصابات العمل.
  - تعويض المصاب التعويض المناسب.

# قانون الأمن والسلامة الوظيفية (OSHA)




WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# بعض اتفاقيات السلامة والصحة المهنية

- **اتفاقية وتوصية منع وقوع الحوادث الصناعية الكبرى (رقم ١٧٤):** وتوصيتها تقترح تبادل المعلومات بين منظمة العمل الدولية والمنظمات الحكومية الدولية والمنظمات غير الحكومية حول الحوادث الكبرى والدروس المستفادة من الحوادث التي كادت أن تقع وممارسات السلامة الجديدة في منشات المخاطر الكبرى والتكنولوجيات والعمليات المحظورة لأسباب تتعلق بالسلامة والصحة.
- **اتفاقية السلامة في استعمال المواد الكيميائية في العمل (رقم ١٧٠):** وفيها تنص المادة (١٩) من الاتفاقية على ما يلي: "عندما تحظر دولة عضو مصدرة استعمال كل أو بعض المواد الكيميائية لأسباب تتعلق بالسلامة والصحة في العمل ينبغي أن تقوم هذه الدولة العضو بإبلاغ هذه الحقيقة وأسبابها إلى أي بلد مستورد".

# تابع–بعض اتفاقيات السلامة والصحة المهنية

- **اتفاقية السلامة والصحة المهنية في البناء رقم (١٦٧)**: ومما تناولته هذه الاتفاقية في مجال تدابير الحماية والوقاية سلامة أماكن العمل، والسقالات والسلالم، والأجهزة والمعدات الرافعة، ومعدات النقل وإزاحة التراب ومناولة المواد، والتجهيزات والآلات والمعدات والعدد، والعمل على مستويات مرتفعة بما في ذلك الأسطح والعمل في الفجوات والإنفاق والحفر والسدود وتحت الهواء المضغوط بالإضافة إلى العمل فوق الماء وفي عمليات الهدم.
- **اتفاقية السلامة والصحة المهنية (رقم ١٥٥)**: تنص الاتفاقية بصورة عامة على اعتماد تدابير تشريعية وتنظيمية أو تدابير ضرورية أخرى (بما في ذلك التدريب)، وعلى إقامة نظام للتفتيش، كما تحدد التدابير الواجب اتخاذها بمجرد انتهاء مرحلة تصميم الآلات والمواد وغيرها بل وقبل تداولها. وتوضح الاتفاقية، فيما توضحه، إن على أصحاب العمل تقديم الملابس والمعدات الواقية، وان يضمنوا بالقدر المعقول والمستطاع خلو بيئة العمل، والآلات، والمعدات، وطرائق العمل، والمواد، الخ... الخاضعة لإشرافهم من أية مخاطر على سلامة وصحة العمال.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر