الباب السادس

6 الوقاية من الإصابات والحوادث في الصناعة

تزداد عدد إصابات العمل والحوادث المدنية بزيادة عدد العاملين والتوسع في التصنيع، وتكون الأسباب إما فنية تتعلق بمكان وظروف العمل والآلة والجهاز وغيرها، أو شخصية ولها علاقة بالفرد العامل بسبب الخطأ والتعب والإرهاق والنسيان وغيرها، وقد تلعب عوامل عديدة دورا في حدوث الإصابات مثل سن العامل وخبرته في العمل وحالته الصحية، ويعتبر التحكم في المخاطر الفنية وإتباع كل أساليب الوقاية والأمان من الأسس المهمة التي يجب إتباعها لتقليل وتجنب الإصابات والحوادث المهنية.

أسباب الحوادث وإصابات العمل:

من المؤكد أنه كلما كان العامل يتمتع بحالة صحية جيدة، كلما زادت قدرته على تحمل ظروف العمل وتجنب الإعياء والتعب السريع، خاصة في المهن والحرف التي تتطلب قدرة جسدية متزايدة كالآلات الثقيلة والروافع أو العمل بالمناجم والورش والمحاجر وغيرها.

obeikandl.com

أدوات الحماية وإصابات العمل

أولاً: الأسباب الشخصية:

1- فقدان أو قلة التأهيل للعمل وهو ما يساهم في عدم قدرة العامل على السيطرة الكاملة على كل دقائق ومفاجآت العمل.

2- عدم اللياقة البدنية للعمل حيث إن العامل يمكن أن يعاني من ضعف في الحواس مثل ضعف البصر أو عمى الألوان أو ضعف في السمع أو عدم القدرة على التمييز بين الأجزاء والمكونات المهمة للآلة وعدم القدرة على تدارك الخطر قبل وقوعه. وكذلك تلقي الإرشادات والتعليمات الواردة من المسئولين.

3- الحالة النفسية المعنوية: إن التشتت الذهني وقلة التركيز المصاحبة للتأزم النفسي تساهم في ارتفاع معدل وقوع الحوادث وإصابات العمل. وقد تعود أسباب التأزم النفسي إلى متاعب اجتماعية أو عائلية أو تسلط مقلق ومهين من المسئول المباشر. وغيرها من الأسباب المباشرة وغير المباشرة.

4- لذلك فإن رفع الروح المعنوية للعاملين وتوفير جو عمل مريح وخلق الانسجام والتفاهم بينهم كل ذلك يزيد من نشاطهم واندفاعهم ويحسن من إنتاجيتهم ويقلل من فرص تعرضهم للمخاطر والإصابات في العمل.

5- الأسباب المهنية: تعتبر الخبرة والمهارة من الشروط الأساسية لإتقان أي عمل وأدائه على أكمل وجه، وقد يساهم الغرور واللامبالاة في وقوع حوادث العمل وذلك من خلفية أن العامل يعرف كل شيء كذلك فإن التوازن بين سرعة الإدراك وسرعة الحركة من العوامل المهمة في تجنب وقوع إصابات العمل. فكلما زادت حركة العامل في مكان عمله تزايدت احتمالية التعرض للإصابة.

كذلك فإن أساليب وطرق العمل الغير آمنة مثل الاستعمال الخاطئ لأدوات الحماية والعمل بطريقة غير منظمة والتسرع والربكة أثناء العمل كل ذلك يساهم في وقوع الإصابات.

6- أسباب متفرقة:

أ- العمل بالإنتاج والذي يدفع بالعامل لزيادة إنتاجه لكي يتحصل على دخل أكثر وتخليه عن قواعد السلامة وعدم استعماله معدات الوقاية.

ب- العمل الإضافي لزيادة الدخل دون أخذ القدر الكافي من الراحة ومراعاة القدرة الجسمية والنفسية لذلك.

ج- العمل في أكثر من موقع وشغل أكثر من وظيفة مما يؤدي إلى الإرهاق وبالتالي الوقوع في الخطأ وتسبب الحوادث.

د- الميل الشخصي للحوادث: هناك القليل من الأفراد لهم ميول ذاتية أكثر من الآخرين إلى التعرض أو التسبب في وقوع حوادث وإصابات العمل المختلفة.

ثانياً: الأسباب الميكانيكية:

هي الأسباب المتعلقة بوسائل الإنتاج ومعدات العمل من آلات وماكينات وأجهزة وما يمكن أن ينتج عنها من أضرار لعدم صلاحيتها للشغل أو قلة الصيانة والمتابعة أو عدم احتوائها على الاحتياطات الوقائية الضرورية.

وتعتبر الأجزاء المتحركة من الآلات المصدر الأكثر خطورة للعاملين حيث تكمن الخطورة في ملامسة أطراف العامل لها أو جرها للعامل من ملابسه وغيرها من إمكانية التلامس والمواجهة.

ومن أسباب حوادث وإصابات العمل الناتجة عن الآلات وأجهزة العمل:

1- التشغيل الخاطئ للآلة.
2- عدم إجراء الصيانة الدورية.
3- عدم وجود أنظمة حماية مثل الحواجز الواقية الثابتة والمتحركة وغيرها.
4- وضع الآلة بصورة غير مناسبة أو أرضية غير ملائمة.
5- عدم عزل الآلات الخطرة عن غيرها.

obeikandl.com

6- الأسلوب اليدوي في التعامل مع الآلة.
7- الجهل بالمخاطر التي قد تنجم عن الآلة.

ثالثاً: الأسباب الفيزيائية:

وهي مثل الضجيج الصناعي، الحرارة، الرطوبة، والضغط، الإضاءة، والتهوية، الإشعاعات والاهتزازات. وتؤثر العوامل الفيزيائية مباشرة على بيئة العمل وهي بدورها يمكن أن تؤثر سلبا على صحة وحياه العاملين إذا ما تجاوزت الحدود المسموح بها وينعكس هذا التأثير على إنتاجية الأفراد ومن ثم الإصابة بالأمراض المهنية وحيث إن هذه المخاطر الفيزيائية تختلف عن غيرها ويمكن قياسها والكشف عنها وبالتالي التحكم بها وحماية العاملين من آثارها المضرة.

رابعاً: الأسباب الكيماوية:

يتعرض العاملون في الصناعات الكيماوية وخلال عملية التصنيع إلى مخاطر متعددة ذات تأثير سيء ومتفاوت في الشدة على صحتهم وحياتهم.

ويتم تصنيف المواد الكيماوية وفق تحديد مدى خطورة وسمية هذه المواد وكذلك تعريف خصائصها الفيزوكيماوية ومدى قابليتها للالتهاب والانفجار والأكسدة وتحديد المواد المسرطنة وخطورة كل نوع منها وذلك حسب التصنيف الآتي:

1- مواد سامة (عالية، متوسطة، ومجهولة السمية).
2- مواد مشعة.
3- مواد مؤكسدة.
4- مواد متفجرة.
5- مواد سريعة الاشتعال.

6- مواد مخرشة ومهيجة.

7- مواد مسرطنة وممرضة.

ويتوقف شدة تأثير هذه المواد الكيماوية على الجسم على سمية وتركيز هذه المواد وكذلك مدة التعرض لها ومقدار الجرعة وطريقة الدخول إلى الجسم. وتتطلب السلامة في استعمال المواد الكيماوية وجود القوانين التي تحكم عملية الاستيراد والتصدير وتداول وتخزين ونقل المواد الكيماوية والتخلص من الفضلات والمواد الكيماوية.

كذلك ضرورة وجود الأجهزة الفنية القادرة على تطبيق وتنفيذ مضمون هذه القوانين لتأمين صحة وسلامة المتعاملين مع هذه المواد.

كذلك ضرورة تعريف المواد الكيماوية بوضع بطاقة عليها تحتوي كل المعلومات المهمة من خصائص ودرجة سمية واسم تجاري وغيرها.

وتبقى النقطة دائمة الأهمية وهي تدريب العاملين وتثقيفهم وتعريفهم بالمخاطر والمضار المحتمل وقوعها.

خامساً: الأسباب الكهربائية:

أصبحت الكهرباء أحد مظاهر التقدم وعامل أساسي في الحياة العصرية. حيث إن الكهرباء صارت أساسية في شتى مجالات الحياة ولا يمكن تصور الحياة الحديثة بدونها.

وعليه فلابد من فهم ومعرفة الكهرباء حتى يمكن تلافي الأخطار التي قد تنجم عن سوء الاستعمال والتعامل مع الطاقة الكهربائية.

وتؤدي الإصابة بالتيار الكهربائي إلى الصدمة الكهربائية وهي تغير مفاجئ في عمل الجهاز العصبي والعضلي للجسم نتيجة مرور التيار الكهربائي فيه. والتي تؤدي

إلى حروق كهربائية أو ندبات كهربائية أو تمعدن الجلد أي احتراق الجلد وكذلك الصعقة الكهربائية وهي التهيج الذي يصيب الأنسجة الحية نتيجة مرور التيار الكهربائي في الجسم والذي يرافقه تقلص تشنجي للعضلات.

طرق الوقاية من الإصابات والحوادث:

أولاً: الطرق الفنية التقنية بمكان العمل:

1- إدخال التسيير الآلي والتقنية الحديثة في الصناعة وإبعاد الإنسان عن كل الأعمال ذات المخاطر الصحية.

2- شفط وسحب كل النواتج الإضافية الثانوية مثل الأبخرة والغازات والغبار والدخان.

3- الحفاظ المستمر على الآلات والماكينات وكل الأجهزة العاملة وإتباع أسلوب الصيانة الدورية الروتينية.

4- عزل كل العمليات الصناعية ذات المخاطر والتي ينتج عنها مواد ضارة وسامة.

5- مراعاة الأمور الفنية والعملية عند تصميم المصانع والأخذ في الاعتبار كل العوامل المؤثرة في مكان العمل مثل التهوية الكافية والإضاءة ودرجة الحرارة المقبولة والضغط المعتدل وقلة الضجيج وغيرها.

6- مراعاة النظافة والنظام والترتيب في مكان العمل.

7- توعية وتعريف العاملين بكل وسائل وطرق الوقاية والحماية الشخصية واطلاعهم على كل المخاطر المتوقعة أثناء العمل عن طريق دورات التدريب والتوعية وملصقات ونشرات حول السلامة والأمان.

8- منع تناول الطعام والتدخين في مكان العمل وتوفير أماكن للراحة والترويح وتناول الشاي والقهوة.

9- المراقبة المستمرة أثناء ساعات العمل ومعاقبة المخالفين والتأكد على ضرورة استعمال كل الأدوات والمعدات للوقاية والحماية.

ثانياً: الطرق الفنية بمكان العمل:

1- إتباع كل أساليب التوعية والتعريف للعاملين حول كل المخاطر والمضار المتوقعة من العمل.

2- عمل الدورات التدريبية حول السلامة الشخصية والأمان في بداية التشغيل لتعريف العامل بمخاطر العمل وكيفية التغلب عليها وتجنب حدوثها وكذلك أثناء العمل وعند إدخال الآلات والتقنية الجديدة.

3- استعمال كل المعدات والأدوات المعدة للوقاية والحماية مثل القفازات والأحذية والخوذات والكمامات وخافضات الصوت والملابس الواقية والنظارات وغيرها.

أدوات الحماية الشخصية في الصناعة:

أدوات ومعدات الوقاية والحماية الشخصية وسيلة وقاية إضافية ومكملة لمجموعة الإجراءات والاحتياطات الفنية والطبية التي تتخذ لتأمين حماية الإفراد من المخاطر المهنية المختلفة في بيئة العمل. وعليه فإن لهده المعدات أهمية كبيرة ودور فعال في تقليل التعرض للمخاطر وما ينتج عنها من آثار عند وقوعها.

معدات الوقاية الشخصية هي مجموعة الوسائل التي يغطى بها العامل جزء أو عضو أو مجموعة أعضاء من جسمه أو كل جسمه بهدف الحماية من المخاطر الممكنة في مكان العمل. لهدا يجب أن تتوفر في معدات الحماية الميزات والشروط التالية:

obeikandl.com

بعض أدوات الحماية الشخصية في الصناعة

- أن توفر الحماية اللازمة لأعضاء الجسم.
- تمكين أعضاء الجسم من القيام بالحركات والمهام الضرورية.
- أن لا تسبب إزعاجا وعدم راحة لمستخدميها.
- أن يكون حجمها مناسبا وشكلا مقبولا.
- أن تتحمل ظروف العمل بحيث لا تتلف بسهولة.
- أن لا تسبب أي أعراض مرضية جانبية لمستخدميها.

أولاً- أدوات حماية الرأس:

يتعرض رأس العامل للعديد من الإصابات الناتجة عن اصطدام الرأس بموانع وأجسام صلبة أو سقوط الأجسام على الرأس أو عند التعرض لدرجة حرارة عالية وغيرها من الإصابات المتعددة ومن هنا وجب حماية الرأس بأدوات خاصة معدة حسب القياسات والدراسات العلمية وتسمى خوذات حماية الرأس ويلزم العاملون باستعمالها.

تصنيف الخوذات حسب مادة الصنع ومجال الاستعمال إلى أنواع:

1- خوذات واقية من سقوط المواد الصلبة مصنعة من الصلب والألومونيوم أو البلاستيك.
2- خوذات واقية من السوائل والمواد الكيماوية.
3- خوذات واقية من الشمس.
4- خوذات واقية من الغبار والأبخرة.

obeikandl.com

أدوات حماية الرأس

ثانياً- أدوات حماية العيون:

يمكن لعيون العاملين في الصناعة أن تتعرض للخطر عن طريق تطاير الأتربة والمواد السامة سائلة وصلبة وغازية إلى العين أو تعرضها للإشعاعات والضوء الوهاج الساخن أثناء عملية اللحام، والصهر، وصناعة الزجاج والخزف وغيرها.

ولهذا وجب حماية العيون واتخاذ كل التدابير الوقائية الشخصية باستعمال أدوات الحماية الخاصة للعيون والوجه والرأس.

توجد نظارات خاصة معدة علميا وعمليا لحماية العيون وتقسم حسب نوعية الحماية إلى:

1- نظارات الحماية من الشعاع والنور الوهاج مثل اللحام والصهر والأفران الساخنة.
2- نظارات الحماية من الغازات.
3- نظارات الحماية من الرمال والغبار.
4- نظارات الحماية من السوائل.
5- نظارات الحماية من أشعة الشمس.

حماية العيون والوجه من الإصابات

obeikandl.com

حماية العيون والوجه من الإصابات

ثالثاً- أدوات حماية حاسة السمع:

تقوم هذه الأدوات بتخفيف أثر الضجيج والضوضاء والأصوات العالية على السمع بحيث لا يؤدي إلى ضرر.

تقاس شدة الضجيج والضوضاء بمقياس ديسيبيل (د. ب) "D. B" "Decibel". تلزم جهة العمل بتوفير أدوات حماية السمع عندما تكون شدة الضجيج أكثر من 85 د. ب.

يلزم العاملون باستعمال أدوات حماية السمع إذا تعدت شدة الضجيج 90 د. ب وذلك لتجنب المخاطر الصحية المتوقعة وفي حالة وجود ضجيج أعلى من 130 د. ب تكون المخاطر الصحية المتوقعة أكثر وأعنف ويلزم العاملون الثياب الكاملة لحماية كل الجسم من مخاطر وتأثيرات الضجيج.

تقسم أدوات حماية الأذن حسب نوعية ومدة التعرض للضجيج إلى:

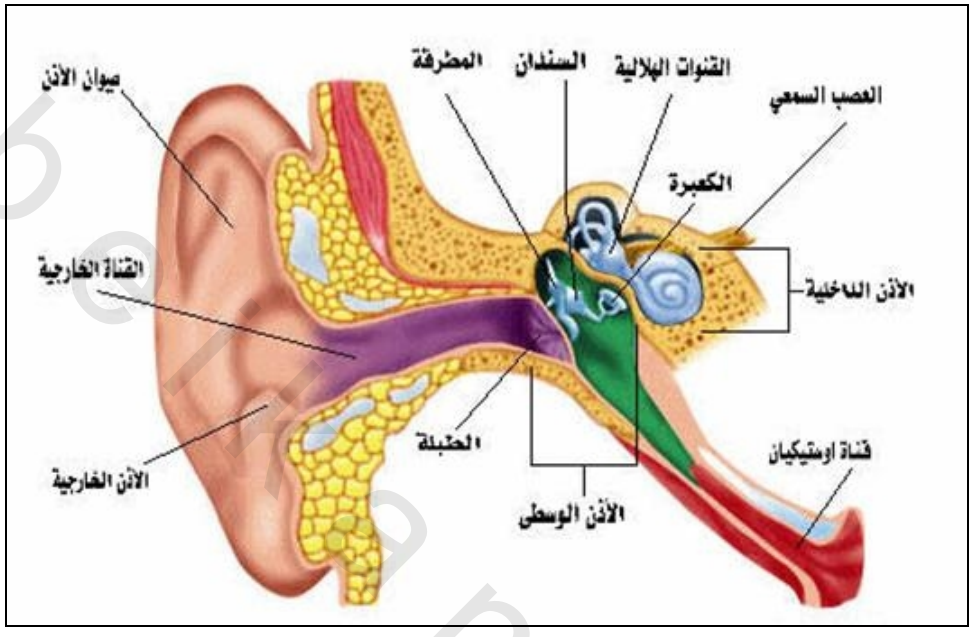
1- خافضات الصوت التي توضع في فتحة الأذن وهي تشبه حبة الزيتون متوسطة الحجم مصنوعة من قطن صناعي سهل التشكيل.

2- خافضات صوت بلاستيكية وهي قطع مشكلة حسب التشكيلة الخارجية للأذن وتغلق القناة السمعية.

3- أدوات الحماية الخارجية للأذن: تضم الأذن من الخارج وتؤدي إلى تخفيض شدة الضجيج والضوضاء إلى مستوى غير مضر بحاسة السمع.

4- خوذات الحماية من الضجيج؛ هذه الخوذات تغطي الأذنين وجزء من الرأس وهو ما يؤدي إلى تخفيض نقل الصوت عن طريق العظم.

5- ثوب الحماية من الضجيج: ثياب تغطى وتحمى كل الجسم تستعمل في أماكن العمل ذات شدة ضجيج وضوضاء تصل إلى 130 (د. ب) أو أكثر في هذه الأماكن ذات الضجيج العالي (أكثر من 130 د. ب) يعاني العديد من العاملين من أعراض مرضية جسمية ونفسية عامة، مثل الشعور بالقيء والقي واضطراب وفقدان حاسة التوازن والد وخان والصداع والصمم التدريجي والسريع أحيانا، لهذا يلزم العاملون اللباس الواقي من الضجيج لكل الجسم.



أدوات حماية الأذنين وجهاز السمعي من الإصابات

رابعاً- أدوات حماية اليد:

تتعرض أيدي العاملين في الصناعة إلى العديد من المخاطر عند التعامل مع آلات مكشوفة ودرجة حرارة عالية، ومواد كيماوية مثل الأحماض والقلويات والمواد السامة والعضوية والأملاح، كذلك الأعمال الكهربائية والتعامل مع الإشعاعات المؤينة مثل أقسام الأشعة بالمستشفيات والصناعات والطاقة الذرية والنووية. يلزم العاملون باستعمال قفازات خاصة معدة علميا وعمليا عند التعرض لكل المخاطر المبينة مثل:

1- استعمال القفازات الواقية عند التعامل مع آلات مكشوفة وأجهزة متحركة.

2- استعمال قفازات واقية من الحرارة عند التعامل مع درجة حرارة عالية أو منخفضة.

3- استعمال قفازات من الكاوتشوك أو البلاستيك الخاص عند التعامل مع المواد الكيماوية بمختلف أنواعها.

4- استعمال القفازات الخاصة من الكاوتشوك الثقيل العازلة للكهرباء عند التعامل مع الأشغال الكهربائية.

5- استعمال القفازات المبطنة بالرصاص المقاومة للإشعاعات المؤينة أو الفوق بنفسجية.

6- استعمال القفازات المعقمة عند التعامل مع الميكروبات وناقلات الأمراض مثل المختبرات الطبية أو الأعمال الطبيعية العلاجية أو التشخيصية.

خامساً- أدوات حماية القدم:

تتعرض القدم في الصناعة إلى العديد من المخاطر كسقوط الأجسام على القدم أو الدهس على الأجسام الحادة والمواد الحارقة أو هرس القدم في حالة سير عربات أو أجسام متدحرجة عليها.

يلزم العاملون بحماية أقدامهم وذلك باستعمال أحذية مناسبة ومعدة خصيصا حسب الشروط والمعطيات العلمية لتحمل كل أعباء وصدمات العمل.

تصنع أحذية العمل من الجلد أو المطاط أو البلاستيك مطعمة بمعدن حماية ومواد عازلة وحافظة للحرارة وذلك حسب ظروف ومتطلبات الحركة والتعرض أثناء الشغل ونوعية العمل. يجب توفر كل الشروط الصحية والعملية في الحذاء مثل:

1- مريح للقدم.
2- مضاد للانزلاق.
3- عازل للكهرباء.
4- عازل للحرارة والرطوبة.
5- خفيف الوزن.
6- سهل الاستعمال.

obeikandl.com

توجد عدة أنواع من أحذية العمل تختلف حسب الوظيفة والتصنيع والجودة ومجال الاستعمال.

1- أحذية صلبة ضد الصدمات وسقوط الأجسام الثقيلة.
2- أحذية عازلة للكهرباء.
3- أحذية مضادة للمواد الحارقة ومقاومة للحرارة.
4- أحذية واقية ضد المواد الكيماوية.
5- أحذية مضادة للبرودة والرطوبة (أحذية الشتاء والثلوج).
6- أحذية عازلة مضادة للإشعاعات.
7- أحذية أخرى لأعمال عامة مختلفة مثل أحذية خاصة لقيادة الآلات والمركبات الثقيلة وأحذية عازلة وخاصة للعمل تحت ظروف الجهد الكهربائي العالي وغيرها.

سادساً- ملابس العمل:

تحمي ملابس العمل (ثوب العمل أو القاعجو، المراييل، الصدارى، الأحزمة الواقية) الجسم والأطراف من المخاطر التي يتعرض لها أثناء العمل والنشاط المهني، وتشتمل هذه المخاطر كل المؤثرات الميكانيكية والآلية، والحرارية (برودة حرارة عالية رطوبة وبلل ورياح غبار غازات أبخرة ساخنة إشعاع تيار كهربائي وقلويات وأحماض) كذلك الشحوم والزيوت ومؤثرات وناقلات العدوى في المستشفيات والمختبرات وغيرها.

وتتناسب مواد صنع هذه الملابس مع طبيعة العمل والمخاطر التي قد تنجم عنه، فمنها ما هو مصنوع من الجلد ومن المطاط أو من مواد خاصة والتي تقدم الحماية المطلوبة من مخاطر معينة.

تصنف الملابس حسب نوعية الحماية والمخاطر إلى:

1- ملابس الحماية من الحرارة.
2- ملابس الحماية من البرودة والثلوج.
3- ملابس الحماية من الكيماويات.
4- ملابس الحماية من الأجسام الساقطة.
5- ملابس الحماية من الأجسام المتطايرة.
6- ملابس الحماية من الغازات والأبخرة والغبار.
7- ملابس الحماية من السوائل.
8- ملابس الحماية من التيار الكهربائي.
9- ملابس الحماية من الإشعاعات المؤينة.
10- ملابس الحماية من العدوى (ناقلات الأمراض والميكروبات).
11- ملابس العمل العامة لظروف العمل المعتاد.

أدوات الحماية وملابس العمل

obeikandl.com

سابعاً- أدوات الحماية من الغازات والغبار والأبخرة:

1- الكمامات والأقنعة المضادة للغازات السامة: وهي تستعمل لحماية الجهاز التنفسي من الغازات والأبخرة السامة وقد تكون مجهزة بإمكانية التزويد بالأكسجين لتأمين التنفس.
2- الكمامات المضادة للغبار: تستعمل للوقاية من الغبار والأتربة والشوائب المتطايرة.
3- الكمامات المضادة للتعفن والروائح الكريهة.
4- كمامات الوقاية من العدوى والأمراض.

ثامناً- الأحزمة والحبال الآمنة:

تستخدم الأحزمة والحبال عند القيام بأعمال التسلق للأبراج والمباني العالية وأعمدة الإنارة وغيرها.

obeikandl.com