الفصل السابع :

دور الإدارة في المحافظة على صحة العمال

- الأمراض المهنية.
- سبل الوقاية من الأمراض الجلدية الناتجة عن الظروف المهنية.
- الأضرار الجلدية الناتجة من امتصاص المواد.
- المواد الضارة والتي تدخل في الجسم عن طريق التلوث.
- أضرار المعادن الثقيلة.
- أثر العوامل الجوية على الصحة المهنية.
- الصحة النفسية للعامل.
- العلاقة بين العامل وظروف العمل المادية والبشرية.
- الأمن الصناعي وسلامة العمال.
- وسائل الوقاية من وقوع الحوادث.

الفصل السابع :

دور الإدارة في المحافظة على صحة العمال

الأمراض المهنية:

كلما ازداد التصنيع واتسعت آفاقه كلما زاد انتشار الأمراض المهنية التي تصيب العمال ، وذلك إذا لم تتخذ الإجراءات الكفيلة بحماية العمال من أمراض المهنة. أمراض المهنة ، وإن كانت تتشابه أعراضها مع الأمراض الأخرى ، إلا أنها تختلف في أسبابها وطرق الإصابة بها. ومن ذلك السل الرئوي أو الروماتزم أو ضعف الأبصار ، فقد تنتج هذه الأمراض من العمل الصناعي وقد تنتج من غيره من الأسباب. ولذلك يميز المرض المهني بأنه المرض الذي يصيب العامل بسبب العمل أو في أثناء تأدية العمل. فالمرض المهني ينشأ عن الظروف التي يوضع فيها العامل أثناء العمل. وهنا نتساءل هل الأمراض المهنية أمر حتمى لا مفر منه أم أنه في الإمكان تحرير الإنسان والوقاية منه؟

بطبيعة الحال جميع الأمراض المهنية يمكن الوقاية منها وشأنها في ذلك شأن حوادث العمل وإصاباته يمكن منعها ما لم تكن راجعة إلى أسباب كامنة في العامل نفسه كما تذهب إلى ذلك نظرية استهداف الحوادث في تفسير الحوادث حيث تميل إلى افتراض وجود نزعات لا شعورية لدى بعض الأفراد تؤدي بهم إلى أن يورطوا أنفسهم في الحوادث والتعرض ، من جراء ذلك ، للإصابات. وحتى هذه الحالات يمكن علاجها بالتحليل النفسي.

ومن الجدير أن نتساءل عن المسؤول عن حدوث الأمراض المهنية وهل هو الطبيب وحده أم أخصائي الأمن الصناعي وحده أم المدربون أم علماء النفس؟ الحقيقة أن لكل من هؤلاء دوره في الوقاية والعلاج ومنع وقوع الحوادث والمسؤولية المشتركة تتضمن عمل كل من:

1- الطبيب. 2- الأخصائي النفسي . 3- المدرب .
4- رجال الإدارة . 5- أخصائي تحليل العمل .
6- أخصائي الهندسة البشرية . 7- أخصائي الأمن الصناعي .

ويحدد الدكتور محمد لبيب السرسي أثر العوامل الطبيعية في نشأة الأمراض المهنية على النحو الآتي[1] :

1) الحرارة ، وينتج عنها تقلصات العضلات أو ضربة الشمس أو عتامة عدسة العين.
2) الرطوبة ، وينتج عنها تجمد الأطراف.
3) الضوء ، وينتج عن زيادته عتامة عدسة العين وينتج عن نقصه رعشة العين كما هو الحال في المناجم.
4) الضغط الجوى ، وينتج عن ارتفاعه مرض الهواء المضغوط وعن انخفاضه فقاعات الهواء في الدم.
5) الذبذبة ، وتسبب تقلصات في شرايين الأطراف وضمورًا في العظام وتسبب الصمم الذي ينتج أيضًا عن الضوضاء.
6) الكهرباء وتسبب الصعق والصدمات والحروق.
7) المواد المشعة ، أي الإشعاعات ، وتسبب أمراض العين والجلد والدم والسرطان.

فالظروف الفيزيقية السيئة والتي تتضمن الحرارة والبرودة والرطوبة والضوضاء والإضاءة والألوان تؤدي إلى إصابة العامل ببعض الأمراض المهنية. ومن هنا كانت ضرورة أن تكون هذه العوامل مناسبة لطبيعة العمل وإلى جانب هذه العوامل الفيزيقية المحيطة بالعمل هناك بعض العوامل الكيميائية والتي تتمثل في المواد التي تبتلع ويتم امتصاصها عن طريق الجهاز الهضمي في الإنسان مثل الزرنيخ. وهناك مواد ضارة يمتصها الجلد مثل المبيدات الحشرية كبوليس النجدة وغيره من المبيدات كالتوكسافين والنيكوتين والفنيك وبعض أنواع المفرقعات.

وهناك مواد ضارة يتم استنشاقها عن طريق الجهاز التنفسي في الإنسان ومن ذلك وجود الغبار الذي يؤدى إلى إصابة الرئتين بالتليف. أو الغبار الناتج من المواد النباتية ويؤدى إلى

(1) د. محمد لبيب السرسى، تعريف بالأمراض المهنية، السلسلة العمالية 44 القاهرة 1970.

إصابة الرئة بالالتهاب أو يؤدى إلى الإصابة بأمراض الحساسية مثل غبار القطن والكتان والقصب. ثم هناك غبار المعادن الثقيلة منها ما يسبب الالتهابات الرئوية كالمنجنيز ، ومنها غبار يتسبب في الإصابات السرطانية مثل النيكل والكروم والزرنيخ والاشعاعات المختلفة. وهناك بعض الغازات الضارة والأبخرة مثل البنزين وثاني أكسيد الكبريت.

هناك مجموعة من الأسباب يمكن أن تسمى بالعوامل الحيوية أو البيولوجية التي تنتشر في جو العمل وخاصة إذا كان يتسم بالزحام ومن ذلك انتقال العدوى عن طريق الميكروبات المعدية والفيروسات وتؤدي إلى الإصابة بميكروب السل أو الحميات المختلفة.

وهناك بعض الأعراض التي قد تنتج من كثرة ممارسة العمل من ذلك تقلص العضلات في عمل التلغراف أو الكاتب على الآلة الكاتبة.

الحرارة:

بالنسبة للحرارة الزائدة عن حاجة العامل ، كما هو الحال في حالة عمال المسابك والأفران ، في صناعات مثل الحديد والصلب والزجاج أو غير ذلك من الأعمال الشاقة التي تسبب إفراز العرق بغزارة ، ومن ثم يقل الماء والملح في الجسم وتؤدي هذه الحالة إلى تقلص عضلات اليدين والقدمين وحدوث الإسهال والقيء والجفاف. ويمكن تعويض العمال عما يفقدونه من الماء والملح بإعطائهم كميات إضافية منهما. ويفضل ألا يعمل مرضى الكلى في مثل هذه الأجواء الحارة التي تفقد أجسامهم ما بها من ماء.

ومن الأعراض الشائعة ضربات الشمس أو صدمة الشمس ومن أعراضها جفاف الجلد وارتفاع درجة الحرارة مع الدوار والارتعاش والذهول والتشنجات والإغماء مع زرقة الأطراف. ولإسعاف المريض يلزم نقله فورًا إلى جو بارد.

وتتمثل الوقاية في خفض مصادر الحرارة وعزل الأفران أو السخانات وتبريدها بالماء أو المراوح ووضع الحواجز أمامها بحيث تسمح بالرؤية دون خروج الحرارة ، كذلك يمكن رش الأسطح بالماء البارد واستمرار تيارات الهواء الباردة في جو المصنع كله. كذلك يمكن حماية العمال عن طريق تقليل ساعات تعرضهم للحرارة ، وإعطائهم فترات للراحة في أماكن باردة.

بالنسبة للبرودة فلا توجد مشكلة لدينا في مصر نخصها لاعتدال الجو عامة ، وقد لا يعانى منها إلا العمال الذين يعملون في الثلاجات وتؤدي إلى برودة الأطراف وبهتان لونها

وتساقط الجلد والأصابع. وهناك أناس لديهم قصور في الدورة الدموية بأطرافهم ومثل هؤلاء يتعين إبعادهم عن مثل هذه الأعمال.

أما الإضاءة، وخاصة الأشعة تحت الحمراء، فإنها تسبب عتامة عدسة العين، وتنتشر هذه الأعراض بين عمال الأفران والزجاج، وللوقاية منها يلزم استخدام نظارات واقية للعين وهى مصنوعة من زجاج يمنع الحرارة ويسمح بالضوء.

أما الأشعة فوق البنفسجية فتسبب احمرارًا وحروقًا في الجلد والتهابات في العين، وتحدث في عمليات اللحام. ومن وسائل الوقاية توزيع النظارات على عمال اللحام وعلى غيرهم من العمال الذين يقتربون منهم أو عزل عملية اللحام وعمالها في مكان بعيد عن بقية العمال. وبطبيعة الحال يتعين عدم خلط نظارات العمال وتداولها بينهم حتى لا ينتقل الرمد من المريض إلى السليم منهم.

للإضاءة الجيدة أهمية كبيرة في الحياة داخل المصنع، فهي تساعد على منع الحوادث وعلى عدم إصابة العامل بضعف في أبصاره وعلى عدم حدوث الشعور بالملل والكآبة، وعدم أجهاد العين. وتختلف الإضاءة اللازمة باختلاف نوع العمل والسطوح الموجود فوقها العمل.

أما المرض المعروف باسم "مرض الهواء المضغوط أو ضغط الهواء" فإنه يصيب عمال الغطس تحت الماء وعمال الحفر للإنفاق إلتي تعمل على أبعاد مختلفة من سطح الماء حيث يدخل العمال في خزانة غاطسة للقيام بمثل هذا العمل، ويوجد بهذه الخزانة هواء مضغوط وذلك لتساوى الهواء المضغوط داخل هذه الخزانة بالهواء خارجها. وهذا الضغط يساوى ما مقداره ضغط جوى واحد لكل عشرة أمتار من الماء. وأثناء زيادة الضغط داخل الخزانة يصاب العمال بآلام في الأذنين وبصداع في الرأس، وإذا تصادف وكان العامل مصابًا باحتقان في الحلق، فإنه قد يصاب بالنزيف الدموي في الأذن أو بالانثقاب في الطبلة، وإن كان مصابًا بمرض في الرئة فقد تنكمش أو تنفجر إذا كتم العامل نفسه أثناء النزول. وعلى ذلك يتعين اختيار هؤلاء العمال من بين العمال الأصحاء بعد فحصهم طبيًا.

وفي أثناء صعود الخزانة إلى السطح ينخفض الضغط فيتمدد الهواء داخل الجسم ويحدث ما يسمى بمرض الهواء المضغوط ومن أعراضه الآلام الشديدة في العضلات والدوار والإغماء. وقد يصاب المريض بالشلل وقد يتوفى. والمعروف أن هذا المرض لا يحدث إلا إذا

زاد العمق عن 12 مترًا. ويلزم للوقاية تقليل ساعات العمل تحت الماء بحيث لا تزيد عن ساعتين. ويستحسن أن يستنشق العامل الأوكسجين قبل العمل وفي أثناء مرحلة العودة والصعود إلى أعلى يجب ألا يكون هذا الصعود فجائيًا أو حادًا ، وإنما يتعين أن يكون تدريجيًا وببطء. ويمكن أن يرفع العامل مباشرة من الخزانة وينقل إلى غرفة خاصة يكون ضغط الهواء فيها مساويًا لضغطه داخل الخزانة ثم يأخذ في الانخفاض التدريجي. وإذا مرض العامل ، فإن علاجه يكون بإدخاله غرفة الضغط مرة أخرى.

أما الأمراض الناتجة عن الذبذبة فتوجد في أعمال الآلات التي تستخدم لحدوث الثقوب أو القطع مثل عمل الشنيور وغيره من الآلات المتذبذبة التي تستعمل في قص الأسفلت في الطريق. ويتراوح عدد ذبذبات هذه الأجهزة من 700 – 3000 وتصاب اليد التي يضغط بها العامل ، وتصبح بيضاء حيث يبهت لونها مع وجود الألم والتنميل في اليد التي يضغط بها العامل لتشغيل مثل هذه الآلات أي تصاب اليد اليمنى. ولا يظهر المرض مباشرة بعد بدء العمل ، وإنما يظهر بعد مدة تتراوح ما بين ثلاثة شهور وعامين. وفي الحالات الشديدة تلتهب مفاصل اليد وتضمر العظام.

وللوقاية من هذه الإصابات يجب عدم استعمال الأجهزة سريعة الذبذات (2000 – 3500 ذبذبة مثلًا) في الدقيقة الواحدة- يتعين منع التدخين مع ضرورة ارتداء قفازات سميكة مصنوعة من الصوف تقي اليد من تيار الهواء وتقيها من الارتجاج ، مع ضرورة تدريب العمال على الاستخدام الصحي للمعول ، بحيث لا يحدث كثيرًا من الذبذات.

وللضوضاء الشديدة آثار ضارة كثيرة منها عدم سماع العامل للإشارات والتنبيهات مما يساعد على وقوع الحوادث ، وأخطر أعراضها أن تؤدي إلى فقدان السمع.

ونحن نعرف أن الضوضاء إما أن تكون متصلة مستقيمة ومستمرة كصوت آلات الغزل ، والنسج أو متقطعة كتلك الصادرة من المطارق ، والأخيرة أكثر خطورة من الأولى. وفي حالة الضوضاء الشديدة تصاب الأذن بالصمم. ومن الوسائل الوقائية استبعاد العمال الذين يوجد لديهم أصالة شغف في السمع. ويبدأ الفقدان بالنسبة للأصوات العالية فقط ، ولذلك يتأخر إدراك الفرد للمرض ، حيث أنه يسمع الأصوات العادية ، ثم يمتد العرض بعد ذلك ويفقد الفرد القدرة على سماع جميع الأصوات. وللوقاية من هذه الأعراض يمكن اقتراح ما يلي:

1) استخدام آلات جديدة لتقليل صوتها.
2) وضع مطاط أو لباد تحت الماكينات لتقليل صوتها.
3) عدم وضع الماكينات في الطوابق العليا لأن ذلك يزيد من قوة الذبذبة.
4) تبطين جدران المصنع بمواد تمتص الأصوات وتمنع انعكاسه.
5) عزل الماكينات شديدة الأصوات بعيدًا عن المصنع.
6) عمل حواجز أمام الماكينات تقلل صوتها.
7) استعمال صمامات للأذن مصنوعة من البلاستيك أو المطاط. ويمكن استعمال الشمع أو الصلصال المغطى بقطعة من الشاش حيث يتشكل بسهولة مع شكل الأذن.
8) إجراء فحوصات دورية للعمال لعزل المصابين أولًا بأول.

وفيما يتعلق بأخطار الكهرباء على الصحة ، فإن الصدمة بها قد تؤدي إلى الصعق والوفاة ، ولا سيما إذا كان التيار أزيد من 200 فولت. وإذا كان تيارًا مترددًا أو إذا كان الجسم مبتلًا بالماء أو إذا كان العامل يقف فوق سطح معدني على العكس من الأرض المطاطة أو الخشبية.

والإنسان المصاب بالضعف العام يتأثر أكثر بالصدمة الكهربية من الشخص السليم.

وتخلص الوقاية في الفحوص الدورية لجميع الوصلات الكهربائية والأسلاك ، وعلى جميع الأجهزة ، وكذلك ضرورة تدريب العمال تدريجيًا على استعمال الآلات الكهربائية. والوسيلة الوحيدة التي تنقذ المصاب هي التنفس الصناعي ، ولذلك يجب أن يوجد أحد المتخصصين فيه ، ويجب أبعاد المصاب فورًا عن مكان الصدمة وأبعاد يده عن السلك بوساطة قطعة من الخشب.

خطر الإشعاع:

ما زال خطر الإشعاع محصورًا في عدد قليل ممن يعملون في التشخيص والعلاج بالأشعة ، ومن يعملون في مجال الطاقة الذرية. واستعمال الإشعاع في مصر ما زال محدودًا. وتستخدم الأشعة في الصناعة في الكشف عن الفجوات في الخرسانة المسلحة أو تآكل الأسطوانات الحديدية حيث تخترق الأشعة المعدن.

وهناك صناعات لا تستعمل فيها الأشعة ، ومع ذلك يتعرض فيها العمال لخطر الإشعاع.. من ذلك صناعة الحديد والصلب حيث تؤدي حرارة الفرن العالي إلى تفتيت

الذرات فتصيب الأجسام الذرية المتصاعدة جسم العامل الذي يعمل بالقرب من الفرن.

ومن أخطار الإشعاع على الجلد أنه يسبب الأنيميا والسرطان والعقم وقصر العمر ، ويصاب الجلد بحروق تتحول بعد مدة إلى سرطانات.

وتتمثل وسائل الوقاية من الإشعاعات في البعد عن مصدرها وارتداء الصمامات الواقية واستعمال الحواجز الواقية. ويمكن أن يرتدى العاملون مرايل بها طبقة رقيقة من الرصاص تستخدم في الوقاية. وقد يلبس العامل مؤشرًا في الجيب الخارجي ويتم قراءته كل أسبوع ، فإن دلت القراءة على مقدار كبير من الإشعاع يتعرض له جسم العامل تم أبعاده حتى يتخلص من الإشعاع المختزن.

أما الأمراض المهنية الناتجة عن المواد الكيمائية ، فإنها تحدث من دخول مواد غريبة في جسم الإنسان. وكلما تقدمت كلما زاد عدد المواد الكيمائية المستخدمة فيها. ولقد أصبح عدد المواد الكيمائية الضارة يربو عن الحصر. وهناك مواد ثبتت خطورتها فتم تحريم استعمالها في الصناعة بعد أن ظهرت أضرارها على الإنسان الذي كثيرًا ما يستخدم – للأسف الشديد – كحيوانات المعامل والمختبرات . ومن جراء الدعوة للمحافظة على صحة العامل أصبحت الصناعات الراقية تحرم تعرض الإنسان للأتربة والغبار والغازات والأبخرة .

والحقيقة أن نقطة الوقاية تبدأ عند تصميم المصنع بحيث توضع صحة العامل في الاعتبار حتى لا ندفع ضريبة الصناعة ، ويتعين علينا ، ونحن نخوض غمار معركة البناء والتشييد الصناعي ، أن نستفيد من خبرة البلاد التي سبقتنا في هذا المضمار ، وأن ننشئ المؤسسات الصناعية بعقلية وقائية ، وأن نزودها بالمراوح والشفاطات الهوائية التي ، وأن كانت تزيد من تكلفة الإنشاء ، إلا أنها توفر الكثير فيما بعد. فهناك مواد ضارة في الصناعة يستنشقها العامل فتدخل إلى رئتيه وتدمرها وتسرى في دمه. وهناك بعض المواد الضارة التي يبتلعها العامل دون أن يدري وهو يتناول طعامه بيده الملوثة وهناك مواد يمتصها الجلد عندما يلامس موادّ ملوثة .

المواد التي تبتلع في الصناعة قليلة ومنها الزرنيخ والذي يدخل في صناعة البويات ، وأتربة الرصاص .

ويلزم توعية العامل بأن الأشياء التي يتعامل معها في عمله ضارة على صحته إذا ابتلعها ، ويجب منع دخول الأغذية إلى قاعات العمل ، ومنع العمال من الخروج من القاعة

قبل غسيل أيديهم بالماء والصابون والفرشاة الصغيرة التي تستعمل لحك الأظافر وتطهيرها من المواد العالقة بها.

أما المواد الضارة عن طريق الجلد، فمنها ما يتم امتصاصه عن طريق الجلد السليم، ويؤدى إلى حدوث أضرار عامة على الجسم. وهناك مواد لا يتم امتصاصها، ولكن لها تأثيرًا موضعيًا على المكان الذي يلوث بها من الجلد. وهناك بعض المواد التي تسبب الالتهابات الجلدية ومنها:

1) مركبات البترول والقطران حيث تؤدي إلى حدوث التهابات في بصيلات الشعر وتعمل على تكوين الدمامل، وبمرور الوقت قد تتحول الإصابة إلى سرطان بالجلد.
2) الأحماض المعدنية التي تسبب الحروق الجلدية مثل حامض الكبريتيك.
3) المحاليل المستخدمة في تبييض لون الأقمشة، مثل الكلور.
4) المواد القلوية مثل الصودا الكاوية والبوتاس حيث تذيب الطبقة السطحية الصلبة في الجلد، وقد تؤدي إلى حدوث تقرحات بالجلد.
5) النفتالين الذي يستعمل للوقاية من العتة وقد يؤدى لمسه إلى الالتهاب الجلدي.
6) المواد المتفجرة ومركبات الزئبق حيث تؤدي إلى حدوث التهابات وثقوب في الجلد.
7) مواد الإذابة العضوية مثل رابع كلوريد الكربون وثالث كلوريد الأيثلين والتي تعمل على إذابة الطبقة الدهنية في الجلد فتسبب الالتهابات الجلدية وخشونة الجلد.
8) أكسيد الأيثلين والذي يستعمل في صناعة المطاط والبلاستيك. وإذا سقط على الجلد حرقه، وأبخرته تذوب في العرق فتؤدي إلى الالتهاب تحت الإبط وبين الفخذين. ويلزم استعمال أحذية مصنوعة من المطاط وقفازات ومرايل واقية، وإذا سقط على الجلد يجب أن يغسل بسرعة بالماء ويدهن الجلد بالفازلين.

وهناك بعض المواد التي يطلق عليها مولدات الحساسية الجلدية منها مركبات القطران والمفرقعات ومواد التصوير والأصباغ والفنيك والفورمالين.

سبل الوقاية من الأمراض الجلدية الناتجة من الظروف المهنية:

للوقاية من هذه الأمراض أهمية كبيرة في زيادة الإنتاج حيث وجد أنها مسئولة عن نسبة كبيرة من الإجازات التي يطلبها العمال وهناك وسائل كثيرة واحتياجات يمكن اتخاذها للوقاية من هذه الأمراض من ذلك ما يلي :

1) استبعاد العمال المصابين بالحساسية الجلدية من مجالات العمل في الصباغة والمفرقعات. وفي الغالب عندما يصاب العامل بالحساسية الجلدية من التعرض لأحدى المركبات الكيماوية ، فإنه يمنح أجازة لعدة أيام ثم يعود إلى العمل ، وقد يحدث تعود الجلد على هذه المادة ولا تظهر أعراض الحساسية. أما إذا لم تتكون هذه الحصانة الطبيعية ، فيجب أبعاد العامل عن هذا العمل. ويدخل في انتقاء العمال أبعاد العمال كثيري العرق من العمل في وسط الأتربة التي تسبب تهيجًا للجلد مثل الحبر والقلويات والزرنيخ. ومن ذلك أيضًا أبعاد العامل غزير الشعر من العمل وسط الشحوم والزيوت.

2) من وسائل الوقاية أيضًا تحسين حالة التهوية ، وتجديد الهواء باستمرار داخل المصنع ، وذلك لتقليل تركيز المواد المهيجة للجلد.

3) ارتداء العمال الملابس الواقية مثل القفازات والأحذية والمرايل. وفي الغالب ما تصنع هذه المواد من المطاط ، وهى قادرة على حماية جسم العامل من المواد الذائبة في الماء.
ولكن يلاحظ أن المطاط يتآكل إذا تعرض للقلويات الكاوية ومستخرجات البترول ، وفي هذه الحالة يلزم استخدام ملابس واقية مصنوعة من مواد أخرى ، بشرط أن تكون غير قابلة للاشتعال. وينبغي أن تكون القفازات دقيقة وسليمة بحيث لا تسمح بتسرب المواد الكاوية إلى اليد وخاصة لأن ارتداء القفازات يسبب العرق.

4) يجب تعويد العمال على مراعاة نظافة أنفسهم ، ونظافة المصنع وتوفير أدوات غسل الأيدي والجسم كله بعد العمل مباشرة.
ويلاحظ أن غسيل الأيدي وإذابة ما علق بها من الشحوم والزيوت والبويات تزيل معها المواد الدهنية الموجودة بالجلد ، ولذلك يتعين دهن الجلد بطبقة رقيقة من (الفازلين) التي تحل محل هذه الطبقة المذابة.

5) يجب تعويد العمال على استعمال الكريمات والمراهم التي تقي أجسادهم من التعرض للمواد القلوية ، وذلك قبل بداية العمل ثم غسلها بعد الانتهاء من العمل. وتختلف هذه المراهم باختلاف المادة التي تلوث جسم العامل.

الأضرار الجلدية الناتجة من امتصاص المواد:

لهذه المواد خطورة من حيث أن العامل لا يشعر بها ، ومن ثم فإنه لا يتخذ الاحتياطات

اللازمة حيالها. وغالبية المواد التي يمتصها الجلد تذوب في الدهون والزيوت. ومعنى ذلك أنها تذوب في الطبقة الدهنية من الجلد وتسير في مجرى الدورة الدموية. وهذه السموم كالمبيدات الحشرية يتسع نطاق خطرها إلى الاستعمال العام في كل المجتمع. فهو ليس قاصرًا على المجال الصناعي ، وإن كانت خطورته تبدأ في المصنع الذي يصنع فيه المبيد. ثم في البيت وفي الحقل وفي المكتب وفي كل مكان تستعمل المبيدات الحشرية مثلًا.

ومن بين وسائل الوقاية من خطر المواد التي يمتصها الجلد ضرورة نشر الوعي الأمثل والصحة بين العمال ، وتعريفهم بمدى خطورة المواد التي يتناولونها ، وخاصة أن معظم السموم التي يمتصها الجلد تؤدي إلى الوفاة ، وتكفى كمية قليلة منها لحدوث الوفاة. وعلى الإدارة الصناعية تقليل فرص لمسها بقدر المستطاع ومن ذلك العمل على تعبئة المفرقعات بالطرق الآلية الميكانيكية وعمليات خلط البنزين بالمواد الأخرى. ويجب ألا نستخدم فيها الأيدي. أما في الحالات الضرورية لاستعمال يد الإنسان وجسمه فلابد من ارتداء الأحذية والقفازات والأقنعة والصمامات الدقيقة ، التي ملأت بالهواء النقي والأكسجين الكافي ، وخاصة في حال نزول العامل إلى أعماق خزان معين وتنظيفه من رواسبه. ويتعين وضع عبارات التحذير والاحتياط على المنتجات التي تتضمن خطورة على صحة الإنسان مثل المبيدات الحشرية. ولابد من وضع اللافتات والملصقات في داخل المصنع لتوعية العمال. وجدير بالذكر أن هذه المواد السامة تضيف إلى مشكلة التلوث العامة ، حيث أن بعض المصانع يلقى بالنفايات والفضلات والمخلفات في المصارف والمجارى بل والترع والأنهار مما يسبب انتشار التلوث مما يسبب انتشار التلوث.

المواد الضارة والتي تدخل في الجسم عن طريق التلوث:

تكمن أخطر أضرار الصناعة على الصحة المهنية من استنشاق العامل المواد الضارة . ولذلك يتطلب الأمر تنقية جو المصنع من الأتربة والغبار. ويقاس مدى انتشار المواد الضارة في الهواء وبمقاييس كمية معينة فالغازات والأبخرة يستخدم كمقياس لها عد أجزاء هذه المادة في كل مليون جزء منها في الهواء. أما الأتربة والغبار الصلب فتقاس بالملليجرام في المتر المكعب. وهناك حد أعلى لا ينبغي تجاوزه من وجود هذه الشوائب في الهواء ، وألا تعين معالجة الجو بالمصنع. ولضمان صحة العامل والمحافظة عليها باستمرار ، يلزم قياس هذه

المواد العالقة باستمرار أيضًا لتدارك الخطر قبل إصابة العمال. والغبار إذا استنشقه العامل يصاب بالتليف الرئوي.

ومن أمثلة الأجسام التي يصدر عنها أتربة الأسمنت والأحجار الرملية ، وقد تختلط في الجو هذه المواد مع غيرها كحجر الجرانيت والصوان وأكسيد الحديد والفحم. وعلى ذلك يتعرض عمال أعمال مثل قطع الأحجار الرملية ونحتها وتشكيلها. والغبار الدقيق هو الذي ينفذ من الأنف إلى الرئة. أما حبات الرمل الكبيرة نسبيًا ، فإنها تحجز في الأنف. وينبعث الغبار ، بصفة خاصة ، عند تشكيل هذه الأحجار. وصنعها. من ذلك أيضًا عمليات تكسير الجرانيت وصقله وصناعة الخزف والصيني.

والمواد الرطبة المخلوطة لا تمثل خطورة على رئة العامل ، ولكن الكميات التي تتساقط على الأرض من هذه المادة الرطبة سرعان ما تجف وتتحول إلى أتربة تعصف بها الرياح.

وفي صناعة الحديد والصلب تتصاعد الأتربة في عملية تكسير الخام في الكسارات وفي أثناء استخراجه من المناجم وعند نقله إلى الفرن العالي ، وكذلك عند استعمال أحجار السيليكا في تبطين محولات بسمارك في صناعة الصلب.

وكذلك في صناعة استخراج الفحم حيث توجد نسبة كبيرة من السيليكا وعند التنقيب عنه يتعرض العمال لهذه المادة. ويحدث نفس الخطر على العمال عند قيامهم بخرم الأحجار في عمليات شق الأنفاق في الأراضي الصخرية كما يحدث في شق السد العالي أو عند تفجير الصخور في أي مكان حيث تظل الأتربة فترة طويلة طائرة في الهواء بعد التفجير.

وفي عمليات المسابك عند كسر القالب الموجود في السبيكة لاستخراجها ، وعند تنظيفها وتخليصها من الزوائد والرتوش المعدنية ، ويحدث هذا التنظيف برش تيار قوى من الرمال والهواء المضغوط ، ويؤدى ذلك إلى إصابة العمال بضيق التنفس وعجز الرئة عن القيام بوظيفتها بصورة جيدة.

ويمكن وقاية العمال من خطر هذه الأتربة باستبدال المواد الخطرة بأخرى أقل خطورة ، وعلى سبيل المثال استعمال أتربة الصلب بدلًا من الرمل المضغوط في صنفرة المعادن ، ويستعمل مسحوق الصلصال بدلًا من مسحوق الصوان في عمليات تلميع الخزف. ويمكن استعمال أحجار صناعية للتجليخ بدلًا من الأحجار الطبيعية التي يتولد عنها تيار السيليكا.

ويمكن أيضًا استعمال آلات غير الآلات الخطرة ، من ذلك استعمال خراطات رطبة لثقب الأحجار تدفع تيارًا من الماء أثناء العمل فتمنع تصاعد الغبار كما يتم تنظيف الثقب من فئات الأحجار ، ويتم تبريد آلة الإثقاب واستعمال تيارات مائية مضغوطة بدلًا من الرمال الجافة لصنفرة أسطح المعادن في المسابك.

كذلك ينبغي عزل العمليات المسببة للأتربة عن بقية جو المصنع ووضع حاجز شفاف بين العامل والآلة وبذلك يتمكن من القيام بالعمل دون التعرض للأضرار الصحية.

تنظيم مواعيد عدم وجود تجمعات عمالية كبيرة أثناء القيام بالعمليات التي يتولد عنها الأتربة والغبار مثل استخراج السبائك من القوالب ، كأن يكون ذلك في الليل ، وتفجير الصخور في غير وجود العمال ومنعهم من دخول مناطق العمل المتربة وكذلك يتعين توفير التهوية العامة لكافة أرجاء المصنع حتى يمكن تخفيف كثافة الأتربة وتتم التهوية أما بأسلوب طبيعي كالفتحات الهوائية والنوافذ المتعددة اتجاه الريح أو صناعية كمراوح ضغط أو شفط الهواء. وإذا كان التراب ينبعث من آلة واحدة وجب وضع مروحة شافطة فوق هذه الآلة بالذات ، ذلك لأن استعمال وسائل التهوية العامة سوف ينشر الغبار إلى داخل المصنع كله.

وهناك أشياء واقية يرتديها العامل نفسه للوقاية من الأتربة من ذلك قناع الأتربة ، وهو قادر على حجز ذرات الغبار ويحمى الأنف والفم ، ويصنع من مواد خفيفة مثل البلاستيك وتصنع مادة التنقية فيه من الصوف أو صوف الزجاج أو من ورق الترشيح. وهذه الأوراق يمكن تغييرها باستمرار ولا يصلح القناع للارتداء في داخل الخزانات ، ولذلك يتعين مد العمال بالهواء النقي عن طريق الأنابيب.

ومن وسائل الوقاية الدورية العمل على انتقاء العمال واستبعاد مرضى الصدر من الاشتغال بمثل هذه الأعمال ، وكذلك توقيع الكشف الدوري على هؤلاء العمال للتأكد من سلامتهم الصحية.

من الأمراض المهنية الصدرية أيضًا مرض الكتان الحجري ويصاب به العمال الذين يعملون في صنع الملابس الواقية من الحرارة أو في صناعة أغلفة الفرامل وتبطين السخانات ويسبب ضيق في التنفس وسعالًا وكثرة البصاق مع وجود زرقة في الوجه وتضخم في الأطراف وفي الأصابع.

ومن الأمراض المنتشرة أيضًا مرض غبار الفحم ومن أعراضه الضيق في التنفس والإنهاك

وكثرة البصاق وهبوط القلب. ويمكن تقليل غبار الفحم عن طريق تهوية المناجم بالوسائل الحديثة ، واستعمال طريقة القطع الرطب والثقب الرطب وعن طريق حقن طبقات الفحم بالماء الذي يتسرب إليها ومن ثم لا ينبعث منها التراب عند قطعها. كذلك يمكن رش قطع الفحم بعد قطعها حتى يسهل نقلها دون أن تكون مصدرًا للأتربة. ويصلح للحماية أيضًا استعمال الأدوات الواقية من الغبار.

هذا بالنسبة لأخطار الأتربة والأبخرة والغازات ، أما غبار المواد النباتية فيشتمل على غبار القطن وغبار الكتان وغبار عيدان القصب وغبار التبغ وغبار الصمغ العربي.

ويكثر غبار القطن في المغازل والمحالج والمنازل. فأعمال ندف القطن وفرفرته وتمشيطه تكون حساسية للقطن عند العمال. ومن الأعراض التي تصيب هؤلاء العمال السعال وضيق التنفس.

وينبغي استبعاد العمال المصابين بالزوائد الأنفية عن مثل هذا العمل ، لأن التنفس عن طريق الفم يساعد على ابتلاع كمية أكبر من هذه الأتربة. كذلك يمكن عمل عملية فرفرة القطن بطريقة آلية ميكانيكية وليست يدوية ، ووضع مراوح شفط فوق الآلات لامتصاص الغبار من فوق الآلة وعند تنظيفها كذلك يمكن رش القطن بزيت معدني على قادوس فتح البالات فيقل الغبار ولا تتأثر جودة القطن وكذلك من وسائل الوقاية الكشف الدوري على العمال وارتداء الأقنعة الواقية.

وهناك ما يعرف باسم زكام القطن ، ومن أعراضه ارتفاع درجة الحرارة والصداع والتعب والإعياء والنزيف الأنفي.

أما غبار القصب ، فإنه يصنع منه الخشب الحبيبي الذي يستعمل كعازل حراري وعند استنشاق هذا الغبار تصاب الرئتان بالالتهاب الحاد ويصاب المريض بالنزلة الشعبية وضيق التنفس.

أما غبار التبغ فيؤدى إلى التهاب جفون العين واحمرار العين وقد يلتهب جلد الوجه واليدين ، وإذا زاد الغبار فقد يصاب الأبصار بالضعف وضمور في أعصاب العين والربو.

والمعروف أن النيكوتين الذي يستخرج من أوراق التبغ يستعمل كمبيد حشري لرش الأشجار ، وهو يمتص عن طريق الجلد. وإذا تعرضت أيدي العامل له أثناء رشه أو لمس أوراقه لا ينبغي أن يغسل العامل يديه منه بالماء الساخن ، لأنه يذوب في الماء الساخن وإنما يغسله بالماء البارد والصابون.

أما غبار الخشب ، وخاصة غبار خشب الجوافة ، فهو عبارة عن الأتربة التي تسبب التهاب العين والأنف. وتنبعث هذه الأتربة أثناء تقطيع الخشب.

أما الصمغ العربي فيستعمله عمال الصباغة ويسبب حساسية الصدر وتسمى ربو عمال الطباعة ، وخاصة الطباعة الملونة. ويمكن استبداله بمواد أخرى لا تسبب الحساسية.

أضرار المعادن الثقيلة:

هناك معادن كثيرة يزيد عددها عن 80 معدنًا. وتستعمل المعادن في صنع السبائك التي تصنع من معدن واحد أو عدة معادن مختلطة ، وقد يكون أحدها ضارًا والآخر غير ضار ، ولذلك وجب معرفة تركيب كل معدن وخصائصه قبل استعماله. ويظهر خطر المعادن وهي في حالة انصهار حيث تتطاير جزئيات صغيرة منها فتسبب تدميرًا في بعض خلايا الجهاز التنفسي ، وينتج عن ذلك ما يسمى بحمى أبخرة المعادن. ومن هذه المعادن الرصاص والكروم والزئبق والزرنيخ والمنجنيز والنيكل وغير ذلك من المعادن والرصاص المصقول لا يتسبب في حدوث أي ضرر ، ولكنه إذا تعرض للهواء تتأكسد الطبقة السطحية منه ويتطاير أكسيد الرصاص منها فيستنشقه العمال على شكل غبار ، ويحدث الغبار عند فك لحام المعادن المدهونة بالرصاص عن طريق الحرارة الشديدة ، وعند استعمال الحروف المصنوعة من الرصاص في الطباعة ، وعند صب الحروف بالكتابة بطريقة المينوتيب حيث ينصهر الرصاص ويصنع منه أحرف الكتابة وفي صناعة البطاريات والزجاج والمطاط ومشمع الأرضية وفي صناعة بويات الرصاص مثل الرصاص الأبيض وهو عبارة عن كربونات الرصاص ، والرصاص الأحمر وهو عبارة عن بوية السلاقون. واستخدام سلكات الرصاص في دهان الفخار بالطلاء. وعند استعمال زرنيخات الرصاص كمبيد حشري وعند التعرض لرابع خلات الرصاص عند خلط البنزين. والمعروف أن السلاقون يستخدم لدهان الحديد لمنع الصدأ ويزداد تعرض العامل للخطر إذا كان الطلاء بطريقة الرش "بالمسدس" حيث يتطاير الرذاذ ويؤذى صحة العامل.

ويحدث التسمم من الرصاص في حالة استنشاقه على شكل أبخرة أو رذاذ أو غبار حيث يتم امتصاصه عن طريق الرئة ثم يسرى في الدم. وقد يتناول العامل الرصاص إذا تناول طعامه ويده ملوثة بالرصاص. ومن أعراض تسمم الرصاص المغص والإمساك وبهتان لون

الجسم. ولا يصاحب ذلك ارتفاع في درجة الحرارة ولا تصلب في جدران البطن. وقد يؤدى إلى شلل اليدين والقدمين وضعف الأبصار واحتقان المخ. ويسبب هذا التسمم العقم والإجهاض وتشوه الجنين.

لذلك يمنع النساء من الاشتغال في صناعات الرصاص ومثلهن في ذلك الأطفال الصغار وللوقاية من أضرار الرصاص يمكن اقتراح الآتي:

1) استبدال الرصاص بمواد أخرى غير ضارة.
2) منع الطلاء بطريقة الرش حتى لا يتطاير الرصاص
3) استخدام ورق صنفرة مشمع ويبلل في الماء عند إزالة البويات الرصاص القديمة كما يحدث في طلاء السيارات.
4) استعمال مكانس شافطة عند إزالة الأتربة من فوق البطاريات المصنوعة من الرصاص.
5) رش الرصاص بالماء قبل نقله أو شحنه من مكان إلى آخر.
6) استعمال مراوح التهوية.
7) ارتداء العمال قفازات لمنع تلوث اليدين وأقنعة لمنع الاستنشاق الضار.
8) منع تناول الطعام في أماكن العمل الملوثة.
9) تعويد العمال على غسل اليدين.
10) نشر الوعي الصحي بين العمال.
11) الفحوصات الدورية لاكتشاف الحالات مبكرًا.

أضرار معدن الكروم :

ويستخدم ملح الكروم في عمليات دباغة الجلد ، وفي صنع الأصباغ ، ويخلط الكروم بالصلب لصنع السبائك غير القابلة للصدأ. ويستعمل حامض الكروميك في الطلاء بالكهرباء ، ومن أضراره أنه يسبب التهابًا وتورمًا وأكلانًا شديدًا كما يسبب التقرحات ، ويسبب التهاب الأنف وثقوب في الحاجز الأنفي وفي الرئة قد يؤدى إلى إصابتها بالسرطان.

أضرار الزئبق :

يستعمل الزئبق ، وهو معدن سائل ، في صناعة الأجهزة العلمية وفي الصناعات الكهربائية وفي المفاتيح التلقائية للثلاجات الكهربائية وعدادات الكهرباء. وهو قادر على

إذابة المعادن الأخرى كالذهب والفضة ، ولذلك يستخدم في استخلاصها من مركباتها كما يستخدم في طلاء الأزرار النحاسية بالذهب. ويستعمل أكسيد الزئبق الأحمر في طلاء أسفل السفن لمنع العفونة. وبعض مركباته تستخدم في قتل الفطريات في الحقول ، وفي حشو كبسولة الطلقات النارية وفي صناعة الأدوية المطهرة مثل الميكروكروم . ومن أضراره أن استنشاقه يسبب رعشة في اللسان والشفتين والأصابع. وتكون هذه الأعراض شديدة عند مدمني شرب الخمور.

ويؤدى إلى أعراض نفسيه منها الخجل وعدم القدرة على ممارسة الأعمال أمام الغير مع الشعور بالغضب والضيق والخوف وقلة النوم. ويشعر الإنسان في الفم بطعم معدني لاذع ، وتتأثر اللثة فيصبح لونها رمادية وتتساقط الأسنان. وعندما كانت المرايا تطلى بالزئبق فلم يكن عامل واحد ممن يعملون بهذه الصناعة محتفظًا بأسنانه سليمة.

وللوقاية من أخطار الزئبق يجب حفظه في أماكن مغلقة ، حيث أنه يتبخر في درجة الحرارة العادية. ومعروف أنه يخترق الأرضيات الخشبية وينساب داخل الشقوق ، فلابد أن تكون الأرضية من الخرسانة المسلحة وبها مصائد لتجميع الزئبق بها.

أضرار الزرنيخ :

تستخدم أملاح الزرنيخ في حفظ الخشب ورش أشجار الفاكهة. وأتربة الزرنيخ خفيفة يسهل تطايرها ، وتسبب التهابات جلدية. وقد تتحول إلى تقرحات. وفي النهاية قد يتحول التهاب الجلد إلى سرطان جلدي. كما يسبب التهاب العين وتورمها ، وكذلك الأنف والحلق وثقوب في الحاجز الأنفي. وفي الوقاية منه يتعين أبعاد كثيري العرق عن مجالات العمل المتصلة بالزرنيخ ، وكذلك أصحاب البشرة الرطبة واستعمال الآلات في تداوله والتهوية وغسيل الأيدي.

أضرار المنجنيز:

ويستخدم في طبع المنسوجات وفي صناعة البطاريات الجافة وفي صنع سبائك الصلب ليزيد من احتمالها ، ويضاف للزجاج لتنقية لونه من الأخضرار الناتج من الحديد. ويحدث التسمم من استنشاقه في أعمال التعدين. ويوجد المنجنيز في أبى زنيمة في صحراء سيناء بمصر. ومن أعراض هذا التسمم شعور المريض بأفكار غريبة ورغبات شاذة ، مع المعاناة من

الصداع والأرق في الليل والنوم في النهار وتصلب الأطراف والإصابة بالضعف الجنسي. وفقدان الوجه القدرة على التعبير ويصبح كلام المريض على وتيرة واحدة ، وتقل المسافات بين الألفاظ مع اهتزاز الجسم ورعشته. وأتربة المنجنيز تسبب السل الرئوي. ويلزم للوقاية منه استعمال الحفر الرطب في المناجم.

في عملية التنقيب عنه وعمل الطحن والتعبئة بواسطة الآلات بدلًا من الطرق اليدوية.

أضرار النيكل:

ويستخدم في صناعة السيارات والنقود وفي صنع أشرطة القياس وأسلاك المصابيح والسخانات الكهربائية والطلاء بالكهرباء وفي عمل السبائك. ومن الأعراض الناتجة عنه احمرار اليدين والأصابع والساعدين مع التقيح. واستنشاق غبار النيكل يسبب سرطان الرئة والإصابة بالجيوب الأنفية.

الغازات الضارة:

والغازات الضارة منها الغازات الخانقة والغازات المهيجة. والاختناق عبارة عن حرمان الجسم من الأوكسجين. وهناك اختناق بسيط يحدث عندما تقل نسبة الأوكسجين في الهواء عن 16٪ ومن أمثلة الغازات الخانقة النتروجين وثاني أكسيد الكربون. وهناك الاختناق السام ويحدث من غازات مثل غاز أول أكسيد الكربون.

وينتج هذا الغاز من الاحتراق غير الكامل للمواد الكربونية. ويصاب العمال الذين يعملون في صناعات الحديد والصلب بهذا الغاز من الفرن العالي. وحيث يوجد أعداد كبيرة من سيارات النقل في مكان واحد مثل الجراج ، وفي حالة انسداد المداخن ، وفي المسابك ، وفي أثناء عملية تقطير الفحم ، وعند توليد غاز الاستصباح.

وهذا التسمم حاد ويسبب الصداع وضعف السمع والأبصار واسترخاء العضلات ، بحيث يعجز العامل عن إنقاذ نفسه ويسقط مغميًا عليه. وهناك أجهزة قياس توضع في الأماكن التي يحتمل أن تزيد فيها نسبة هذا الغاز تدل على مقدار نسبته في الهواء . ومن أساليب الوقاية عدم وجود أي عامل بمفرده في مثل هذه الأماكن ويجب توفير التهوية الصحية وكذلك أسطوانات الأوكسجين لإمكان إسعاف العمال عند أصابتهم وذلك بتزويدهم بكميات إضافية من الأوكسجين.

ومن الغازات الضارة أيضًا غاز كبريتور الأيدروجين ويمتاز برائحته الكريهة التي تشبه رائحة البيض الفاسد. ويوجد هذا الغاز في المجارى ومصانع الغراء وفي البترول والمدابغ وفي مصانع الحرير الصناعي. والإصابة خطرة وقد تؤدي إلى الوفاة السريعة. ويسبب التهاب العين والمسالك التنفسية. وهو قادر على تخدير أعصاب الشم ، ولذلك لا ينبغي الاعتماد على حاسة الشم في اكتشافه.

أما الغازات المهيجة فمنها النشادر ، وثاني أكسيد النتروجين والفوسجين ، ويؤدى إلى الرشح الرئوى والاختناق كما يؤدى إلى زرقة لون الجسم. وتؤثر هذه الغازات على التنفس ، وخاصة القصبة الهوائية. ومن هذه الغازات أيضًا الكلور وثاني أكسيد الكبريت.

وهناك مجموعة من الأبخرة الضارة مثل البترول ويستعمل في صناعة المطاط والبويات ، ويسبب فقر الدم ، حيث أنه يؤثر على النخاع الذي يقوم بدور توليد كرات الدم. ويسبب النزيف وقد يؤدى إلى سرطان الدم. وهو يستعمل أيضًا كمذيب للشحوم.

ومن ذلك أيضًا الكحول الميثيلى وهو مذيب لمادة الجمالاكة التي تستخدم في دهان الأخشاب ، كما يذيب الورنيش ويصنع منه الفورمالين. ويؤثر على أعصاب العين ، وقد يؤدى إلى العمى. ولقد كان كلوريد الميثيل يستعمل في صناعة الثلج بدلًا من النشادر. ويؤثر على الجهاز العصبي. ويؤدى إلى الترنح في السير ، وإلى حدوث اضطرابات في الأبصار ويستعمل بدلًا منه الآن غاز الفريون في الثلاجات. ورابع كلوريد الكربون ويستعمل في إطفاء الحرائق ، وفي تحضير الفريون ، وإذابة الشحوم. وأبخرته تسبب الإغماء والتهاب الكبد والكلى وأعصاب العين.

ومن هذه الغازات كذلك رابع كلوريد الإيثيلين ، ويسبب التهاب الأعصاب. وقد يؤدى إلى الشلل ، وثالث كلوريد الإيثيلين ويسبب التخدير. وهناك ثاني كبريتيد الكربون ويسبب الجنون والنوم والدوار والصداع وارتخاء العضلات نتيجة لالتهاب الأعصاب. ويؤدى إلى حدوث اضطرابات في السمع والبصر وإلى التهاب الكلى وحروق في الجلد.

بعض هذه الغازات أثقل من الهواء وبعضها الآخر أخف منه ، ولذلك عند إسعاف العامل يجب معرفة كثافة الغاز ، فإن كان أثقل من الهواء فمعنى ذلك أنه يترسب في الأرض ومن هنا وجب عدم وضع العامل على الأرض وإنما يوضع في مكان عال ثم إسعافه.

أثر العوامل الجوية على الصحة المهنية:

وأكثر هذه الأمراض السل الرئوي والذي يحدث نتيجة لارتفاع درجة الحرارة كما هو الحال في صناعات مثل الصلب والزجاج. وقد ينتشر الميكروب ويملأ جو المكان فتنتقل العدوى من العامل المريض إلى السليم. ومن أسباب الالتهاب الرئوي استنشاق الأتربة العضوية مثل تراب عظام الحيوانات والقطن والكتان والجوت وقصب السكر. كما ينتج من استنشاق أتربة المعادن مثل المنجنيز.

وهناك مجموعة كبيرة من الأمراض المعدية تنتقل من الحيوان إلى الإنسان دل التحليل الطبي على أن هذه الأمراض تزيد عن الخمسمائة مرض. وتحدث العدوى من تناول العامل لبقايا الحيوانات كما يحدث في المدابغ والمجازر أو من مكان العمل إذا كان ملوثًا بإفرازات هذه الحيوانات المصابة. ومن أمثلة هذه الأمراض المتصلة بالصناعة التيتانوس وهو مكروب يوجد في إفراز الحيوانات على شكل حويصلات تستطيع أن تعيش فترة طويلة في التربة حتى تلوث بعض المزروعات أو جذورها مثل الكتان والجوت. وعندما يأخذ العامل في تصنيع هذه المواد يلتقط العدوى عن طريق وجود أي ثقب أو جرح في الجلد.وينتج عن هذا المرض تشنجات عضلية.

ومعنى ذلك ضرورة أبعاد العامل المصاب في جلده بأي جرح من العمل في مثل هذه الصناعات. والمعروف أن أي عامل يصاب بأي جرح يتعين حقنه بمصل التيتانوس خشية تلوث جو المصنع أو الأرض بالميكروب ، فينتقل إلى العامل.

وهناك مرض "البثرة أو الجمرة الخبيثة" ويعيش ميكروبها في مخلفات الأصواف والجلود وتحدث الإصابة أما في الجلد أو في الرئة. ونظرًا لإصابة كثير ممن يعملون فى فرز صوف الغنم بهذا المرض فلقد أطلق عليه مرض "فرازي الصوف" ويمكن غسل الأصواف ببعض المواد المطهرة قبل تصنيعها.

وهناك مرض ينتج من إفرازات الفئران يسمى مرض ويل. وميكروبه يستطيع اختراق الجلد ، والأغشية المخاطية. وأكثر الناس عرضة له عمال المجارى والتعدين ، حيث تكثر الفئران.

ومن أعراضه الحمى والرعشة ووجع العضلات واحمرار العين. وقد تنخفض درجة الحرارة بعد أسبوع من الإصابة ثم تظهر الصفراء. ويتعين إبادة الفئران ولبس الأحذية في الأماكن الرطبة.

الصحة النفسية للعامل:

الصحة النفسية للعامل لا تقل خطرًا ولا أهمية عن هذه الأمراض المهنية[1] التي سبقت الإشارة إليها. فالحالة النفسية تؤثر على إنتاجية العامل، وعلى مقدار تعرضه لحوادث العمل وإصاباته، وعلى ذلك فمن الحكمة توفير جو صحي من الناحية النفسية والعقلية للعمال، والعمل على حل مشاكلهم وإعطائهم حقوقهم وإلزامهم بالقيام بواجباتهم الوظيفية حتى لا ينقلب الحال إلى المغالاة في المطالبة بالحقوق العمالية أو الفوضى والتسيب. وفي الجو الصحي للمصنع ينبغي تشجيع جميع أوجه النشاط الرياضي والثقافي والاجتماعي، والعمل على محاربة العادات السيئة كإدمان الخمور والمخدرات والسهر والمقامرة. والمعروف أن انتعاش الحالة المالية للعمال أدى إلى تفشي ظاهرة المخدرات بينهم، والمعروف أن الإصابة بأي من الأمراض النفسية أو العقلية أو الانحرافات السلوكية يضاعف من خطر الأمراض المهنية ويزيد من خطورتها.

ويحتاج العمال إلى ضرورة توفير الرعاية النفسية للتخلص من الشعور بالتعب والملل من ممارسة الأعمال الرتيبة التي قد تؤدي إلى إصابة العامل بالتشنجات العضلية. ومن الأعمال الرتيبة غزل القطن وطرق الحديد ولف السجائر وتغليف المنتجات. وقد تؤدي الإدارة السيئة إلى إصابة العامل بالقلق والتوتر حين تلاحقها الإدارة مطالبة إياه بزيادة إنتاجه بما يفوق طاقته فيشعر بالتوتر.

الصحة النفسية للعمال:

يحتاج الفرد باستمرار إلى تحقيق تكيفه النفسي وإلى إعادة تحقيق هذا التكيف حيث يلزم الإنسان أن يتكيف مع تغير الظروف والملابسات والعوامل المحيطة به والتي تتغير من وقت لآخر بصفة دائمة.

وعندما ينتقل الفرد من الحياة الدراسية إلى الحياة العملية، فإنه يحتاج إلى إعادة تكييف نفسه مع ظروف العمل الجديدة. ويتطلب التحاق الفرد بعمل ما، لأول مرة، أن يغير من كثير من الأنماط السلوكية التي اعتادها، من ذلك ساعات العمل، وساعات الراحة، ونوع

(1) د. محمد لبيب أسرسى. التعريف بالأمراض المهنية السلسلة العمالية – العدد 44 سنة 1970.

الملبس ، ونوع العلاقات الاجتماعية ، وتقبل العمل الجديد ، والرضا عنه ، وتقبل السلطة الإدارية التي يعمل تحت لوائها ، وتقبل زملاء العمل الذين يعمل معهم.

والعمل ، وإن كان يضع بعض المسؤوليات والواجبات على الفرد. إلا أن الإنسان يحقق من خلاله إشباعًا لكثير من حاجاته النفسية والاجتماعية والمادية ، لتحقيق الاكتفاء المالي والمكانة الاجتماعية ، ويحقق الرضا عن نفسه ويحقق لنفسه شعورًا بالثقة في ذاته ، والشعور بأن له قيمة ذاتية وأنه يضيف إلى سعادة أسرته ووطنه بإسهامه في معركة الإنتاج.

وللتكيف المهني أو تكيف الفرد في مجال مهنته مؤشرات عدة منها ما يلي-

1) كثرة الغياب عن العمل.
2) كثرة التورط في الحوادث والتعرض للإصابات.
3) كثرة الصدام مع الزملاء.
4) كثرة الصدام مع السلطة الإدارية والمشرفين والملاحظين.
5) انخفاض الروح المعنوية وانكسار النفس.
6) هجرة العمل والانتقال إلى غيره من الأعمال.
7) كثرة التمارض ، أي ادعاء المرض.
8) كثرة تمرد العامل وعصيانه واشتراكه في الإضرابات.
9) قلة إنتاجه وسوء جودته.
10) انعدام طاعته.

العلاقة بين العامل وظروف العمل المادية والبشرية :

وإذا ما تساءلنا عن نوع العلاقة بين العامل والظروف المحيطة به في جو العمل سواء أكانت ظروفًا مادية أو اجتماعية ، فإننا نلمس ، لأول وهلة ، إن هذه العلاقة علاقة تفاعل ، أي تأثير متبادل وأخذ وعطاء. أو تأثير وتأثر حيث تؤثر ظروف العمل في العامل كما يؤثر هو في هذه الظروف.

ويتأثر تكيف العامل المهني بعدة عوامل منها ظروفه الجسمية والنفسية والاجتماعية والمالية وظروف العمل من ناحية أخرى. فالعامل السليم في تكيفه غير العامل المريض.

ولا ينبغي أن ننظر للعامل وظروف عمله نظرة مستقلة عن حياته خارج العمل ، تلك

الحياة التي تؤثر ، ولا شك ، في حياته داخل نطاق العمل ، فالمشاكل الأسرية ينعكس أثرها على حياة العمل وظروفه ، وكذلك الضائقة المالية التي تؤثر على حالة العامل في أثناء العمل وهكذا.

والمعروف أننا نعيش في عصر تزداد فيه الأمراض العصابية والذهانية ، ولما كانت الصناعة تستمد قواها البشرية من أبناء المجتمع ، فإننا نتوقع ، بالضرورة. أن يكون من بينهم طبيعيًا من يعانى من تلك الأمراض العصابية والذهانية. وبطبيعة الحال يتأثر أداء العامل الصناعي المصاب بأي من هذه الأمراض أو بإدمان الخمور أو المخدرات كما تتأثر علاقته بزملائه ورؤسائه.

فهل هناك علاقة بين مشاكل العمال الصناعية كالغياب والمشاكل الصحية النفسية؟

تظهر هذه العلاقة في الدراسات التي أكدت زيادة نسبة الغياب بين المرضى النفسيين. فلقد دلت دراسة نفسية ميدانية ، على أن الأمراض النفسية والاضطرابات النفسية مسؤولة عن نسبة مقدارها 25 – 33٪ من حالات تغيب العمال عن أعمالهم. وطبيعي أن العامل القلق أو الهستيري أو الفوبي أو المكتئب تؤدي ظروفه إلى تغيبه أكثر من سواه.

وفي دراسة جليفورد – زمرمان عن الأمزجة Guilford–Zemerman Temperament Survey .

تمت مقارنة مجموعة من العمال تغيبوا عن العمل من 6 – 12 يومًا في العامين السابقين على أجراء الدراسة وذلك ، بدون أذن من صاحب العمل قورنت بمجموعة أخرى لم تتغيب سوى ثلاثة أيام أو أقل بدون أذن خلال نفس المدة. وكانت المجموعتان متساويتين من حيث السن بطول مدة الخدمة وبعد العمل عن مقر السكن. ودلت هذه الدراسة على أن المجموعة الأولى ، أي كثيرة الغياب ، أقل في ثباتها الانفعالي عن المجموعة الثانية وكأن عدم الثبات الانفعالي يرتبط بكثرة الغياب بدون أذن. ومن معاني عدم الثبات الانفعالي التغير الانفعالي والتقلب وعدم النضج الانفعالي وعدم تناسب حجم الاستجابات الانفعالية بمثيراتها كما وكيفا.

ولقد قام كل من بلمر وهينكل N. Plummer بدراسة الظروف الانفعالية لدى عاملات التليفون ، فاختارا مجموعتين منهن تبلغ كل مجموعة 20 عاملة من بين مجموع العاملات البالغ قدرة 1297 عاملة. مع توفر تساوى المجموعتين في مدة الخدمة وهى عشرين عامًا وفي الحالة الصحية كما أكدها فحص طبي خاص خضعن له قبل دخول الخدمة مباشرة. وكانت

المجموعة الأولى عالية في نسبة غيابها. بينما كانت الثانية منخفضة في نسبة غيابها. وتم جمع التاريخ الطبي للمجموعتين والذي كشف عن أن المجموعة الأولى قد تعرضت لعدد أكبر من الاضطرابات الانفعالية كالقلق والتوتر والصراع.

ومما لا شك فيه أن الظروف النفسية مسؤولة عن تورط العامل في كثير من حوادث العمل وإصاباته ، وأبسط الأمور هو تعرض العامل للقلق والتوتر والصراع والانفعال والسرحان وشرود الذهن والشعور بالحزن والاكتئاب وتشتت الذهن وضعف القدرة على التركيز ، وضعف التآزر الحركي.

والحقيقة التي نود أن نؤكدها أن حياة الفرد وحدة متصلة الحلقات ، بحيث تؤثر ظروفه المنزلية والاجتماعية والصحية على عمله ، وتؤثر ظروف العمل وما يلقاه من إشباع أو إحباط على حياته الأسرية والاجتماعية. وكذلك من الصعوبة بمكان عزل الظروف المتصلة بالعمل وحدها وإرجاع أسباب الأمراض النفسية إليها.

ومع ذلك يمكن أن نفكر في ظروف العمل التي قد تؤدي إلى شعور العامل بالفشل والإحباط وبالتالي فقدان الثقة بالذات.

الإحباط الصناعي:

لا شك أن جو العمل يمتلئ بالمواقف الضاغطة والمحيطة وخاصة في ضوء الصناعات الحديثة في الدول النامية:

1) تعارض الرغبات وتضاربها.
2) تعارض الرئاسات التي تتولى الأشراف على العامل.
3) صعوبة الاتصال بالرؤساء.
4) نقص الإمكانات المادية.
5) نقص الحوافز.
6) نقص في القدرات الجسمية.
7) ضعف الأبصار أو السمع.
8) ضعف في القدرات العقلية اللازمة للعمل.
9) تلف الأجهزة وقدمها.

10) عدم توفر المواد الخام.

11) عدم توفر الأسواق اللازمة لتصريف المنتجات.

12) الإعاقة الناتجة من أتباع الروتين العتيق.

13) عدم وجود المشرفين الأكفاء.

14) حدة المنافسة.

15) سياسة الوقيعة والدس في الشركة.

16) عدم تمشى العمل مع ميول العامل المهنية.

17) فتور الدافعية والحماس لدى العامل.

18) ضعف كفاءة العامل المهنية الناتجة من قلة تدريبه.

وهكذا تتعدد المواقف والمثيرات التي قد تسبب شعور العامل بالإحباط وبالتالي فقدان الثقة في نفسه وعدم الرضا عن العمل[1].

في إطار أي عمل صناعي، أو غير صناعي حيث يوجد تجمع كبير من الناس، نتوقع أن نجد نسبًا معينة من الاضطربات الآتية:

1) العدوان والتسلط والسيطرة.

2) الهروب والانسحاب والانزواء والانطواء.

3) النيروستانيا أو الشعور بالتعب والإرهاق والضعف والوهن.

4) توهم المرض.

5) المخاوف الشاذة.

6) الوسواس القهري.

7) الهستيريا بنوعيها: التفككية أو التحليلية أو الانشقاقية والتحولية.

8) الاضطرابات السيكوسوماتية وهي تلك الأمراض التي تنشأ من عوامل نفسية واجتماعية ضاغطة وتتخذ أعراضها شكلًا جسميًا ومنها ما يلي:

1. الربو.
2. قرحة المعدة.
3. قرحة الاثنى عشر.
4. السمنة.

---

(1) د. جابر عبد الحميد و د. يوسف محمود الشيخ، علم النفس الصناعي، دار النهضة العربية – القاهرة، 1968.

5. ضغط الدم. 6. بعض الأمراض الجلدية كالحساسية.
7. بعض آلام العين والأسنان والفم.
8. الاضطرابات السيكوباتية أي أعراض العته الخلقي وضعف الضمير والعمل للإيذاء والانتقام والبطش وعدم تحمل المسؤولية والدس والوقيعة والسرقة والرشوة والاختلاس والنصب والاحتيال والغش والاستغلال والابتزاز.. الخ.
9. الذهان الدوري أو الجنون الدوري.
10. جنون الا ضطهاد أو البارانويا.
11. الفصام. 12. الاكتئاب الذهاني.
13. الانحرافات السلوكية كالشذوذ الجنسي.
14. إدمان الخمور أو المخدرات.

ومن أجل ذلك يقترح تزويد كل مصنع بعدد من الأخصائيين النفسيين لتوفير الرعاية النفسية للعمال وقاية وعلاجًا وتشخيصًا. ولا شك سيكون للخدمة النفسية في المجالات الصناعية في بلادنا مردودها الاقتصادي ، ذلك لأن وقوع الإنسان فريسة للاضطرابات والصراعات والانفعالات النفسية الحادة يبدد طاقته ويهدرها ويحول بينه وبين الإبداع والابتكار في عمله فتقل إنتاجيته.

الأمن الصناعي وسلامة العمال:

شعور العامل بالأمان:

لشعور العامل بأنه يعمل تحت ظروف آمنة أهمية كبيرة في زيادة إنتاجه وفي شعوره بالسعادة ، والرضا عن عمله وإحساسه بالاستقرار. وأن حياته بعيدة عن التهديد بالخطر. ولذلك تهتم المجتمعات الحديثة بتوفير أقصى درجات الأمن والسلامة لعمال مصانعها ، وللناس على طرقاتها وفي مناجمها وفي وسائل مواصلاتها وغير ذلك من جوانب الحياة العملية . ولا يخفى ما تسببه حوادث العمل وإصاباته من خسائر في الأرواح والمعدات والمواد الخام والأمال والتعويضات ومن قلة في الإنتاج وندرة في الأيدي العاملة. ومن جرح وتعاسة وبؤس للعاملين وذويهم الذين هم في المحل الأول طبقة كثيفة من المجتمع ككل.

فالأمن الصناعي هو أمن المجتمع ككل وما يتخلف عن الحوادث من مرضى وجرحى ومشوهين وعجزة سواء كان عجزهم كليًا أو جزئيًا إنما هو شلل يصيب عصب المجتمع. فحوادث العمل سواء كانت عفوية أو ناتجة عن عمليات تخريب متعمد تؤدي إلى كثير من المآسي البشرية والكوارث مثلها في ذلك مثل إصابات الطريق وجرحى الحرب وجرائم القتل والاعتداء.

وخير دليل على ضخامة خسائر حوادث العمل الحوادث التي تقع أخيرًا للمفاعلات النووية كما حدث للمفاعل النووي "شيرنوبيل" بالاتحاد السوفيتي حيث تسرب الغبار الذرى وأصاب الملايين من الروس ومن أبناء الدول المجاورة وأثر هذا الغبار في الأسماك والألبان والحيوانات والنباتات وفي الهواء. وسيظل يؤثر في عدة أجيال قادمة.

وبالمثل تلك الحوادث الخطيرة التي تقع في مصانع المبيدات والمواد السامة كما حدث لمصنع المواد الكيميائية بالهند. الأمر الذي يجعلنا نتصور أن حوادث العمل أكثر خطورة وأن إصابات العمل تزيد عن خسائر الحروب.

وقبل أن نبحث في الأسباب التي تؤدي إلى وقوع الحوادث سواء العفوية أو المتعمدة والتخريبية ، ينبغي أن نتأمل في معنى الحادثة وطبيعتها.

طبيعة الحادثة:

ما هي الحادثة وما هو السلوك الذي يمكن أن نسميه حادثة؟ هل هو ذلك السلوك الذي يؤدى إلى وقوع خسائر في الأرواح أو الأجسام أو في المعدات أو المواد الخام؟ ثم ماذا يكون الفعل الخاطئ إذا كان خاطئًا ، ولكنه لم يؤد إلى وقوع حادثة؟ وهل الحادثة سلوك معروف أسبابه مقدمًا؟ إذا كان الأمر كذلك ، فأن هذا السلوك يدخل ضمن نظام العمل ومن ثم لا يكون حادثة.

ويمكن تعريف الحادثة بأنها حدث أسباب وقوعه مجهولة لنا قبل وقوعه ، ومن ثم فهو ذلك الحدث الذي لا تتنبأ به إدارة المصنع. فالحادثة سلوك تقع أسبابه خارج دائرة النظام الذي ينتمي إليه أما إذا كان السبب معروفًا ومفهومًا فإنه يصبح جزءًا من نظام العملية الإنتاجية. فإذا أمنا بفكرة الحتمية ، فإننا لا نقبل القول بأن حادثة ما وقعت دون أسباب ، إذ تقضى فكرة الحتمية بأن لكل معلول علة أو لكل سبب نتيجة ، ولا يمكن أن يكون هناك

سلوك ما بدون أسباب على وجه الإطلاق. قد تكون هذه الأسباب معروفة أو مجهولة غامضة أو واضحة[1] شعورية أو لا شعورية.

والحقيقة أن التعريف المقبول للحادثة أنها كل سلوك خاطئ حتى وأن لم يؤد إلى خسائر: ذلك لأن السلوك الخاطئ إذا لم يؤد هذه المرة إلى خسائر فقد يؤدى إلى ذلك في المرات المستقبلية. فسقوط عامل من فوق السلم على الآلات نتيجة لانزلاق السلم لوضعه فوق أرضية مدهونة بالشحم أو الزيوت ولعدم استعمال العامل لحامل الأمان الخاص بالسلم مثلًا ، وقيام العامل سليمًا معافيًا بعد حادثة ، لأنها قد تؤدي ، وكان من الممكن أن تؤدي إلى كسر رقبة هذا العامل ووفاته وتدمير الآلات التي وقع عليها واندلاع النيران في العنبر وانقطاع التيار الكهربي ووقف العمل بالعنبر.. الخ.

لذلك فكل عمل خاطئ يشكل حادثة ، مهما كانت بسيطة وينبغي العمل على تفاديها.

وسائل الوقاية من وقوع الحوادث :

تستهدف هذه الوسائل منع وقوع الحوادث وتوفير ظروف آمنة يعمل تحتها العمال. والحقيقة أن كل نشاط يعمل في سبيل منع وقوع الحوادث Accident Prevention أنما يعد من قبيل الاستثمار الجيد ، ذلك لأنه على قدر ما ننفق من الأموال في سبيل حماية العمال والآلات والمواد والمصنوعات ، على قدر ما يوفر لنا هذا في شكل عائد مادي ضخم. والمعروف أن حوادث العمل تؤدي إلى وقوع خسائر باهظة في المجتمعات الصناعية تزيد على عدة ملايين من الدولارات في المجتمع الأمريكي مثلًا. ونحن في عالمنا العربي ندخل عالم التصنيع وتحتل الصناعة مكانًا متزايد في حياتنا العملية والمهنية والاقتصادية ، ولذلك يتعين أن نكون على علم بأساليب منع وقوع الحوادث في مصانعنا الجديدة والقديمة.

ولقد وجد أن نصيب العامل الصناعي في أمريكا في المتوسط يبلغ خمسين دولارًا. وعلى ذلك فحوادث العمل تشكل أزمة اقتصادية كبيرة جديرة بأن نوجه إليها اهتمامنا لحلها[2] ومعروف أن كثرة الحوادث تخفض من الروح المعنوية Morale للعمال كما أنها تؤدي إلى

---

(1) English, H.B. and English, A.C, A comprehensive Dictionary of psychological and psycho analytical Terms, Longman, London, 1958

(2) Harrell, T.W. Industrial psychology; Oxford and I.B.H.Co. New Delhi; 1967.

انخفاض معدلات الإنتاج. كذلك وجد أن العمال الذين يعملون في مصانع تتوفر فيها فرص الأمان كانوا أكثر رضا عن أعمالهم عن العمال الذين يعملون في مصانع تقل فيها احتياطات الأمن ومنع الحوادث. والحقيقة أن العلاقة بين الإنتاج والروح المعنوية علاقة تفاعل ، وبالمثل العلاقة بين الحوادث والروح المعنوية علاقة تفاعل.

والحوادث لا تقع بالصدفة البحتة ، كما يقرر خبراء الأمن الصناعي وحوادث العمل أن هناك نحو 98٪ من أسبابها يمكن التحكم فيها ومن ثم منعها.

ولمعالجة وقوع الحوادث لابد من التعرف على أسبابها ، وخاصة الأسباب البشرية ، أو تلك الأسباب التي ترجع إلى العنصر البشرى في مجال العمل Human Elements وأن كان ذلك لا يمنع من الاعتراف بأن وقوع الحوادث عملية معقدة ومتشابكة وليس عملية بسيطة حيث تتدخل فيها العديد من العوامل الشخصية والفيزيقية. فلقد وجد أن هناك "فعلًا" غير آمن في 94.9٪ من مجموع الحوادث التي وقعت في مصانع الولايات المتحدة الأمريكية ، بينما كانت هناك "ظروف فيزيقية" أو ميكانيكية غير آمنة في 94.5٪ من مجموع الحوادث. ومعنى ذلك أن هناك فعلًا غير آمن وظرفًا غير آمن في معظم الحوادث. ولا يمكن أن تكون جميع الأفعال آمنة وجميع الظروف آمنة ومع ذلك تقع الحوادث.

وترجع معظم الحوادث إلى الأخطاء البشرية. علاوة على ذلك فأن مهندس الأمن في المصنع لا يكون في العادة من دارسي السلوك الإنساني حيث تعتبر ثقافته التعليمية هندسية في المحل الأول ومن هنا كانت الدعوة لإدخال الأخصائيين النفسيين إلى مجال العمل الصناعي ليساهموا في منع الحوادث.

ولا شك أن الفشل في الحماية الميكانيكية على الرغم من كونه أمرًا بعيدًا عن علم النفس إلا أنه يمس أمورًا نفسية وميكانيكية في ذات الوقت. ذلك لأن العامل قد يخالف التعليمات الدقيقة المعطاة له لتشغيل سكين معينة أو منشار أو ترس ، فيؤدى هذا إلى أصابته ومسألة طاعة التعليمات والالتزام بها مسألة نفسية.

ومن الوسائل الهامة في منع الحوادث تصميم الآلة وتدريب العامل وهما من الأمور البشرية. كذلك لابد من مراعاة مبدأ الفروق الفردية Individual Differences بين العمال في قدراتهم ومقدار دقتهم وطاعتهم. وتكمن الصعوبة في تدريب العمال على قواعد السلامة

Safely Regulation وحملهم على أتباعها ، ويتطلب ذلك من الأخصائي النفسي في مجال الأمن الصناعي بأن يتعرف على أسباب اعتراض العمال على وسائل منع الحوادث وإجراءات الأمن. فقد يعترض العمال على ارتداء النظارات الواقية مثلًا أو الأحذية الواقية أو صمامات الأذن أو الخوذات في الرأس. ومن هنا يبحث في كيفية تعديل الآلات والمعدات بحيث تتمشى مع اتجاهات العمال وميولهم حتى تتحقق الاستفادة من وسيلة من الوسائل التي توفرها إدارة المصنع[1] . كما يدرس كيف تؤثر مسابقات الأمان والدعاية الأمنية في تشجيع العمال على الالتزام بقواعد السلامة. وقد يستخدم أسلوب المحاضرات والندوات والإقناع ، وقد يوزع الكتب والنشرات والملصقات والشعارات في توعية العمال وإرشادهم وتنمية وعيهم الأمني.

ومن العوامل النفسية القوية في وقوع الحوادث نزعة استهداف الحوادث لدى بعض العمال.

الميل لاستهداف الحوادث:

هناك بعض الأشخاص الذين يميلون إلى التورط في الحوادث باستمرار Accident Promeness نتيجة لوجود عوامل ذاتية في نفس العامل تدفعه للتورط والوقوع باستمرار في الحوادث. فإذا كان لدينا عاملان يعملان تحت نفس الظروف يقومان بنفس العمل ووجدنا أن أحدهما أكثر تورطًا في الحوادث عن غيره فأن ذلك مرده إلى نزعته لاستهداف الحوادث. وقد يرجع السبب إلى قلة خبرته مثلًا في التأزر الحركي إذا كان هذا العمل يتطلب قدرًا كبيرًا منه. وقد يرجع ذلك لأسباب أخرى. نلاحظ ذلك بسهولة على سائقي سيارات التاكسي أو على قائدي الطائرات حيث يختلفون في مقدار وقوعهم في الحوادث. ويكمن علاج هؤلاء في التعرف على العوامل النفسية التي تدفعهم لاستهداف الحوادث ثم توفير العلاج النفسي لما يعانون منه من الأزمات والقلاقل النفسية. وعلى كل حال يمكن منع توريط العامل في الحوادث عن طريق تدريبه على أداء العمل بالأسلوب الأمن ، ولتحقيق ذلك ينبغي تشجيع العامل وإثارة حماسه لكي يؤدي عمله على النحو الآمن باستمرار. ومعنى ذلك أن مجرد المعرفة ليس كافيا لضمان أمن العمل والعمال. ولذلك لابد أن تقوم استراتيجية منع الحوادث على ما يلي:

---

(1) Ibid .

1) عمل تحليل لأسباب الحوادث. ولا يكفى أن نقول أن هذه الحادثة كانت نتيجة لقلق العامل أو لقلة انتباهه أو لإهماله. ولكن الاستراتيجية الصائبة تتطلب ملاحظة العمال أثناء أداء أعمالهم والتعرف على الأفعال غير الآمنة والظروف غير الآمنة.

2) ضرورة التمييز بين الحادثة كحادثة وبين الأسباب التي أدت إلى وقوعها.

3) استبعاد الأفعال غير الآمنة وتصويب الوضع. وقد يتطلب ذلك تدريبًا وإذا لم يكن في الإمكان إزالة هذا الفعل فأن العامل ينقل إلى مكان آخر أقل خطورة على صحة العامل.

4) استبعاد الظروف غير الآمنة من المجال الفيزيقي للعمل كأن يرتدى العامل أحد أردية الوقاية ، أو إعادة صيانة الآلات وإصلاح إعطابها ، أو وضع معدات وقائية فوق آلة من الآلات.

وعلى كل حال تستهدف برامج منع الحوادث بمنع تعرض العامل للمخاطر ثم تقليل الخطورة عند التعرض للحادثة أو للمخاطر ومنع الإصابات والجروح عندما تقع الحوادث ثم منع مضاعفات الجروح إذا حدثت[1] .

ويمكن تخفيف حدة الحوادث وتقليل انتشارها عن طريق علاج بعض العمال الذين يميلون إلى ركوب المخاطر Risk Taking وحماية العمال من الشعور الزائد بالتعب Fatigue والإرهاق لأنهما قد يؤديان إلى وقوع الحوادث والإصابات. كذلك فإن هناك بعض الأعمال التي تتطلب قدرًا كبيرًا من التآزر Coordination ولذلك يلزم إما تدريب هؤلاء العمال أو نقلهم لأعمال أخرى. وهناك بعض الأعمال التي تتطلب حدة أبصار Vision من يقوم بها ولذلك لا ينبغي أن يمارسها ضعيفي الأبصار . كذلك فأن ضعف ذكاء العامل قد يؤدى إلى وقوعه في الحوادث إذا كان عمله يتطلب قدرًا أكبر مما يوجد عنده من ذكاء. كذلك يمكن الحماية من وقوع الحوادث عن طريق توفير الإضاءة الجيدة المناسبة لنوع العمل والاحتفاظ بدرجة الحرارة في المستوى المطلوب للعمل. وبالمثل درجات الرطوبة والبرودة والضوضاء والألوان يجب أن تكون في معدلاتها المعتدلة والملائمة لنوع العمل[2] .

---

(1) Gilmer, B.H., Applied psychology. The problems of in Living and work, 1957.

(2) Gilmer. B.H., Industrial psychology, Mc Graw – Hill; Co. 1961. London.