

---

---

## الفصل العاشر :

### التوجيه المهني

- التوجيه المهني.
- التدريب المهني.
- مبادئ التعلم والتدريب.
- الأمن الصناعي وحوادث العمل.
- العوامل المسؤولة عن الحوادث.
- النظريات السيكلولوجية في الأمن الصناعي.

obeyikan.com

## الفصل العاشر:

### التوجيه المهني

يقصد بالتوجيه المهني مساعدة الفرد على اختيار المهنة التي تتناسب وقدراته واستعداداته وميوله ودوافعه وخطته بالنسبة للمستقبل أي آماله وتطلعاته.

ويجب الاهتمام بالمستقبل الفرد في المهنة التي يدخلها، وينبغي التنبؤ بنجاح الفرد أو فشله في مهنة معينة قبل الدخول فيها لأن دخول الفرد في مهنة لا تناسبه تسبب له الخسارة الفادحة. وعلم النفس يحاول أن يساعد الفرد على اختيار مهنة بواسطة تطبيق اختبارات تنبؤية ثابتة وصادقة، وفوق ذلك يسعى لتحسين تكيفه طبقاً لإمكاناته الذاتية، وتبعاً للفرص البيئية المتاحة، ومن المعروف أن تكيف الفرد مع مهنته يساعده على أن يصبح أكثر تكيفاً في جميع مظاهر حياته الاجتماعية والأسرية والاقتصادية والنفسية.

ولقد تحول أحد علماء النفس نحو الاهتمام بالتوجيه التربوي وذلك لأنه التقى صدفة بصبي ولما سأله عن عمله عرف منه أنه يعمل في أثناء النهار في محل للطبوع ويدرّس الرسم المعماري أثناء الليل ويطمح في أن يصبح في المستقبل قبطاناً لسفينة. والواقع أننا نلتقي بكثير من أمثال هذا الصبي الذين يشعرون بالاضطراب إزاء أهدافهم المهنية، وهناك من يقبلون وظيفتهم لأنهم لا يستطيعون أن يعملوا شيئاً آخر، بينما لا توجد إلا قلة هي التي تشعر حقيقة بالتحمس لعملها.

والواقع أن اختيار الفرد لمهنة معينة لا ينبغي أن يلزمه بالاشتغال بها مدى الحياة، بل أن الواجب يقتضي أن تتاح للفرد فرصة تغيير وظيفته كلما رغب في ذلك وخاصة إذا كان قد اتخذ قراره وهو في سن مبكرة نسبياً كما هو الحال في التطوع في الجيش الإنجليزي الذي يتم في سن 17 سنة.

هناك كثير من الحالات التي يترك فيها بعض الأفراد مهنتهم إلى مهن أخرى دون أن يكون في ذلك أي شذوذ أو اضطراب. فالطبيب الذي يهتم بالمشاكل الصحية في المجتمع من الممكن أن يتحول إلى الميدان السياسي، كذلك فإن المحاضر في الجامعة في مادة الكيمياء مثلاً يستطيع أن ينتقل إلى أحد مراكز البحث العلمي وهناك من الأدلة ما يؤكد أن مثل هذا الانتقال يحدث بين الأعضاء الناجحين من أبناء المجتمع.

وهناك دراسة على الأشخاص أصحاب المؤلفات العلمية في الولايات المتحدة الأمريكية توضح أن ثلث هؤلاء الأشخاص الناجحين غيروا وظائفهم بعد أن بلغوا سن الخامسة والثلاثين. ويعتقد كثير من الناس ممن يغيرون أعمالهم أن السبب في ذلك يرجع إلى عامل الصدفة، ولكن في الواقع يرجع هذا إلى عدد كبير من العوامل غير المعروفة مثل عوامل التكيف. ويحتاج تحديد عوامل الصدفة هذه إلى جهود كثيرة تقع على عاتق مستقبل العلم الحديث بحيث يأتي اليوم الذي نستطيع فيه أن نكتب تاريخ حياة الفرد مقدماً وخاصة العظماء من الناس.

وهنا نتساءل كيف يمكن أن يختار الفرد مهنته اختياراً سليماً؟

وعلى كل حال هناك بعض المبادئ التي تساعد الفرد على اختيار مهنته كما تساعد الأخصائي النفسي على إرشاد الناس إلى المهن التي يحتمل أن يحرزوا فيها أكبر قدر من النجاح. ومن أول هذه المبادئ أنه من الخطأ الاعتقاد أن الفرد المعين لا يصلح إلا لمهنة معينة. وأنه غير قابل للتغيير. فالفرد ليس معداً أو مولوداً لكي يناسب مهنة معينة ومحددة ولا يصلح لسواها، كذلك من الخطأ الاعتقاد بأن لكل مهنة مطالب ثابتة وجامدة، بل على العكس فإن الإنسان لديه القدرة على التكيف وعلى التوافق ومن خصائصه المرونة؛ فإذا تصورنا أن الصرح الصناعي تعرض فجأة في المجتمع الحديث لنوع من الإفلاس لنجح معظم أفراد هذا المجتمع في التحول إلى مظاهر الحياة البدائية الأولية. ونحن الآن منا المدرسين والمهندسين والمحامين ولكن إذا تعرض المجتمع لكارثة ما لرأيت منا الحداد والنجار والمزارع. فالفرد عندما يدخل مهنة معينة فإن عليه أن يكيف نفسه لها ولكنه في نفس الوقت يحدث بعض التعديلات البسيطة في هذه المهنة. فنحن لسنا مهيين بالطبيعة لمهنة واحدة بعينها دون غيرها.

We are not fitted by nature for one occupation and one only<sup>(1)</sup>.

فمن المحتمل أن نجد كثيرًا من الناس الناجحين في مهنتهم الحالية أن نجدهم ناجحين أيضًا في مهنة أخرى إذا نقلوا إليها ، ونستطيع أن نلمس ذلك في وظائف الوزراء عندما ينقلون من وزارة إلى أخرى ويديرون وزارتهم الجديدة بنفس الكفاءة.

وعلى ذلك فنحن نختار أكثر الوظائف جلبًا للشعور بالرضا والسعادة وأقلها في طلب تكيف الفرد لها أي تلك الوظائف التي تناسب الفرد ولا تتطلب كثيرًا من التعديلات أو إعادة تكيف الفرد حتى يستطيع القيام بها بطريقة طبيعية ودون بذل كثير من الجهد والتعب. فالشخص صاحب الذكاء العالي الذي يعيش في بيئة مواتية صالحة يستطيع أن يقوم بنجاح أكثر من عشر وظائف ، ما لم تتطلب أحداها قدرات خاصة مثل القدرة على سماع الأصوات الموسيقية أو القدرة الحادة على التمييز بين درجات الألوان وظلالها. وعلى ذلك فالتوجيه المهني يوجه الفرد إلى طائفة من المهن التي يصلح لها والتي تكون في الغالب متقاربة ، كالأعمال الكتابية أو الميكانيكية.

كذلك ينبغي أن تكون عملية الاختيار المهني عملية مستمرة ومتصلة ، بمعنى أن تتاح للفرد حرية الاختيار والتقرير في مصيره في كل مرحلة من مراحل عمره ، وعلى ذلك فيجب أن يكون هناك توجيه مهني في المدرسة ثم الجامعة ثم بعد التخرج من الجامعة. ذلك لأن الفرد يتغير بل والمجتمع من حوله يتغير ، والمهن والأعمال نفسها تتغير. فالمهن التي تسود وتنتشر وتصبح ذات أهمية كبيرة في حقبة من الزمن قد تصبح عديمة الأهمية في فترة أخرى. فصناعة الطرايش في مصر اندحرت وغيرها من الصناعات اليدوية وبالمثل مهنة السقا ، كذلك ظهرت كثير من الصناعات الحديثة مثل صناعة السيارات والطيران. والآلات الإلكترونية ولم يكن من الممكن التنبؤ بها من قبل. وبطبيعة الحال تتطلب هذه الوظائف مهارات جديدة لم يكن يتقنها عامل الأمس. فالفرد لا يولد مخصصًا لمهنة معينة وعلى ذلك فإذا فشل الفرد في مهنة معينة فليس معنى ذلك أن حياته محكوم عليها بالفشل ، فمن الممكن أن يوجه إلى صناعة أخرى وأن يتكيف وإياها.

(1) Hepner, H. W., Psychology, p. 166.

ومن المبادئ الأساسية في اختيار المهنة ألا يختار الفرد مهنة لمجرد أنه رأى أن المهنة ناجحة ، أو أنه رأى أشخاصًا ناجحين فيها.

ومن الملاحظ على الشباب الاندفاع وراء الدراسات العلمية بينما ليس كلهم معدين للنجاح في الكليات العملية.

فالفرد لا ينبغي أن يتقاد وراء الآخرين ، أو أن يدخل مهنة لمجرد التقليد والمحاكاة ، فنحن لا نستطيع أن نأخذ شخصيات الآخرين أو تملك ظروفهم. فالشباب لا ينبغي أن يدخل مهنة لمجرد نجاح أبيه فيها لأن لكل منهم حاجاته وميوله ولكل منهم عصره وظروفه. فكما أنك لا تستطيع أن تستعير شخصية الطيب الناجح فإنك لا تستطيع أن تستعير مهنته.

ولا ينبغي أن تكون شهرة المهنة هي الدافع الوحيد وراء الدخول فيها ولكن يجب أن يرغب فيها الفرد رغبة صادقة.

### اختيار المهنة على أساس نصائح الآباء والأصدقاء:

في الغالب ما تكون نصائح الأقارب والأصدقاء في تحديد مهنة الفرد خاطئة وعلى غير أساس موضوعي. فالآباء الذين يضغطون على أبنائهم في اختيار مهنة معينة إنما يفعلون ذلك بحكم الرغبة في التعويض Compensation فالأب الذي كان يحلم بأن يصبح مهندسًا ، والذي لم يستطع تحقيق هذا الحلم يريد تحقيقه في أبنه فيدفعه دفعًا إلى الميدان الهندسي بصرف النظر عن قدرات ابنه واستعداداته وميوله ورغباته الحقيقية. والأم التي كانت تواقفة لكي تصبح طبيبة شهيرة تدفع بابنتها إلى الميدان الطبي. والغريب أن هؤلاء الآباء يعللون ضغوطهم هذه بأنها من أجل مصلحة أبنائهم. والآباء يعتقدون أن بعض المهن تجلب الشهرة والبريق الاجتماعي والثراء. ولذلك فالابن عندما يفشل ويذهب إلى أخصائي التوجيه المهني الذي يشير بأنه كان من الأجدر أن يعمل بالتجارة أو بالأعمال الميكانيكية بدلًا من الجراحة ، فإن الأب هو الذي يشور لأنه هو الذي يشعر بالإحباط في دوافعه والفشل في رغباته.

والغريب أن الصديق الذي ينصحك بدخول كلية الطب قد لا يعرف شيئًا مطلقًا عن الطب أو الأدوية أو الجسم الإنساني أو الأمراض أو المعامل.

وإذا كان الطبيب الماهر يخطئ في تشخيص حالة المريض فما بالك بالصديق غير المدرب الذي ينصح صديقه بالتوجه إلى مهنة معينة. ولذلك فليس من المستغرب أن يتلقى الفرد كثيرًا من النصائح التي تختلف باختلاف أصدقائه، ومعنى ذلك أن ينصحه كل صديق بوظيفة معينة وكلها على غير أساس علمي أو موضوعي. وحتى الأخصائي النفسي لا يجد للفرد مهنة تحديدًا قاطعًا ولكنه يساعد على التعرف على قدراته وميوله، ومن ثم يساعده على اتخاذ قراره بنفسه. فالأخصائي النفسي يوجه الفرد بعد تحليله تحليلًا دقيقًا إلى الميدان الذي يتكيف فيه وذلك عن طريق معرفة دوافع الفرد وميوله وأهدافه ومستوى<sup>(1)</sup> طموحه. وإلى جانب هذا فإن الأخصائي المهني يطبق كثيرًا من الاختبارات الموضوعية الدقيقة والمقننة. وعلى ذلك فإذا طبق هذه الاختبارات اثنان من الأخصائيين فإنهما يحصلان على نفس النتيجة. كذلك فإن الأخصائي يعرف الميدان الذي يتجه إليه ذكاء الفرد. فمثلًا هناك الاتجاه الرياضي أو الموسيقى أو الميكانيكي أو الاجتماعي وهكذا.

وفي الغالب ما يستعين الأخصائي النفسي باختبارات الاستعدادات Aptitude tests أو الميول والقدرات والذكاء.

### كيف يختار الفرد مهنته؟

ما هي الأسس التي ينبغي أن يسير عليها اختيار الفرد لمهنته وما هي الوسائل التي تساعد الفرد على الحصول على الوظيفة المناسبة؟

- (1) يجب الابتعاد عن وسائل الدجل أو السحر أو التنجيم Astrology في اختيار مهنة الفرد، أو الاعتماد على الفراسة وقراءة الكف أو معرفة مستقبل الفرد بالنظر إلى جمجمته.
- (2) بالنسبة لطلاب العلم والتخصصات العالية:

يجب أن يختار الفرد مشكلة علمية معينة ويحددها لنفسه ويكرس حياته لحلها أو للتخصص فيها منذ سن مبكرة، وكثير من العلماء فعلوا ذلك واهتموا بناحية معينة وكرسوا حياتهم لجمع معلومات عنها حتى تخصصوا فيها وبعد التخرج أصبحوا خبراء في هذه الناحية.

(1)، ارجع باب القياس في كتاب المؤلف علم النفس والإنسان، منشأة المعارف.

- (3) يجب أن يحلل الفرد نفسه ، بمعنى أن تحدد له قدراته واستعداداته وميوله وسمات شخصيته قبل أن يتخذ قراره بشأن مهنته .
- (4) يجب أن تقاس قدرات الفرد قياسًا موضوعيًا دقيقًا وليس تقديرًا ذاتيًا .
- (5) يجب أن يدرك الفرد دوافعه الشعورية واللاشعورية ويختار مهنته على أساس المعرفة بهذه الدوافع .

ومن الطرق المستخدمة في التوجيه المهني منهج التحليل الذاتي Self-analysis فالأخصائي يسأل الشاب أن يوضح ميوله المهنية ، فيقدم له قائمة بأساء المهن ويطلب منه أن يوضح موقفه من كل منها من حيث حبها أو كرهها ، أو الوقوف منها موقفًا حياديًا . كذلك يسأل الفرد نفسه بعض الأسئلة مثل :

- (1) هل أنت عدواني؟
- (2) هل أنت مجتهد؟
- (3) هل لك شخصية سارة أو سعيدة؟ أو تسعد الآخرين .
- (4) هل أنت دقيق في عاداتك السلوكية؟
- (5) هل تميل إلى التعاون مع الآخرين؟
- (6) هل تنظر إلى الأمام دائمًا؟
- (7) هل أنت مغتر أو معجب بذاتك أو متكبر؟

ولقد أجرى هولنجورث Hollingworth دراسة على مدى ثبات تقدير الناس لسماتهم الشخصية ، فطلب من مجموعة من الناس أن يقيم كل منهم الآخر في تسع سمات شخصية وأن يقيم كل منهما نفسه . وأوضحت هذه الدراسة أن الأفراد لا يستطيعون أن يقدروا شخصياتهم بدقة . ومن الطبيعي أن يميل الفرد إلى إظهار نفسه بمظهر براق ، وأن يقدر نفسه أعلى مما هو عليه في السمات المرغوبة اجتماعيًا والعكس صحيح بالنسبة للصفات غير المرغوب فيها . فالفرد متحيز في تقدير نفسه فهو لا يريد الاعتراف بنواحي النقص أو الضعف في شخصيته ولا يقبل أن يصف نفسه بالصفات غير المرغوب فيها مثل الأنانية أو البخل .

والجدول الآتي يلخص دراسة هولنجورث ويوضح مدى تحيز الفرد لذاته . ويمكنك ملاحظة ذلك بمقارنة التقدير الذاتي بتقدير الآخرين :

تقديرات الغير	التقدير الذاتي	السمة
20	80	التهذب
22	78	روح الفكاهة
32	68	الذكاء
32	68	الروح الاجتماعية
50	50	الدقة والإتقان
50	50	الجمال
52	48	الكبرياء
64	36	وضيع ومتعاضم ومحدث نعمه
(1) 66	34	الفظاظة أو الخشونة

وبطبيعة الحال مقارنة هذه النتائج تقوم على أساس افتراض أن تقدير الأصدقاء يعد ثابتاً وصادقاً ، وهذا بالطبع محل تساؤل ولكن يمكن مقارنة التقديرات الذاتية بنتائج الاختبارات الموضوعية المقننة ، وهذا هو ما فعله البورت Allport فقد سأل مجموعة من الناس أن يقدروا ذكاءهم عن طريق استخدام مقاييس التقدير Rating Scales. وكذلك أعطاهم أحد اختبارات الذكاء ، ثم قارن النتائج ، ووجد أن الأذكيا كانوا يميلون إلى إعطاء أنفسهم درجات أقل بينما الأغبياء كانوا يعطون أنفسهم درجات أعلى.

ولكن مع ذلك يمكن للفرد أن يستخدم التقدير الذاتي للسماح التي لا يؤذيه الاعتراف بها وأن يستفيد من هذا التقدير في اختيار مهنته. فهناك أناس لا يميلون إلى لمس أجساد غيرهم وعلى ذلك فلا يدخلون المهن التي تتطلب ذلك مثل مهنة الحلاقة أو التمريض أو التدليك. وهناك أناس يرغبون في ذلك فلا ضير من دخولهم مثل هذه المهن ، وهكذا فإن هناك صفات تفيد معرفتها الفرد واختيار مهنته.

فالتقدير الذاتي ممكن أن يفيد الفرد في تحديد اتجاهاته وميوله وصفاته المطلوبة لمهنة معينة. فهناك أشخاص لا يحبون أن يلمسوا أجسام الآخرين كما تتطلبه بعض المهن مثل علاج العظام أو علاج التشوهات الجسمية.

على كل حال عندما يحلل الفرد نفسه عن طريق الاستجابة لعدد من الأسئلة المقننة فإن هذه الطريقة تسمى طريقة اختبارات الميول Interest Tests.

ومن أشهر اختبارات الميول اختبار الميول لإدوارد استرونج E.K. Strong ويتكون من صورتين صورة للرجال وصورة للنساء ، ويتألف من نحو 400 سؤالاً تغطي معظم المهن والمواد الدراسية ونواحي التسلية والمناشط وخصائص الناس وتقديرات ذاتية للقدرات والصفات الشخصية الأخرى. ويتطلب أداءه 40 دقيقة وله معايير لنحو 47 مهنة صالحة للرجال و 25 للنساء ومعظم المهن التي يتضمنها هذا المقياس مهناً عالية أو تخصصية مما يجعل الاختبار صالحاً للاستخدام مع الأشخاص المتعلمين فقط ، ويصلح للأفراد الذين هم في مرحلة التعليم الجامعي. واختبار الميول يختلف عن اختبارات القدرات واختبارات الاستعدادات ، وعلى ذلك فاستخدامه لا يغني عن هذه الاختبارات.

وعلى كل حال تقارن درجة الفرد بدرجات طوائف مهنية مختلفة مثل درجات أرباب المهن الكتابية أو الميكانيكية فإذا تشابهت درجته مع درجة المشتغلين بالأعمال الحسابية مثلاً كان هناك فرصة لنجاحه في الأعمال الحسابية.

ولقد قام استرونج بدراسة تتبعية A follow-up study حيث طبق اختباره على مجموعة من طلاب جامعة سانفورد ، ثم قاس ميولهم بعد ذلك بحوالي 22 سنة ووجد أن هناك تشابهاً في الميول المهنية. وكذلك قام استرونج بدراسة تتبعية في سنة 1930 على الأشخاص الذين لهم ميول هندسية ووجدهم يعملون بعد 18 سنة بالأعمال الهندسية أو بالأعمال القريبة بالهندسة.

ومهما يكن من فوائد تطبيق اختبارات الميول فإننا يجب أن نعترف بحدودها فمن المعروف أن الفرد يستطيع أن يحور من استجاباته ، فإذا كان الفرد متقدماً لشغل وظيفة أخصائي اجتماعي مثلاً استطاع أن يعطى نمطاً من الاستجابات الذي يشبه نمط استجابات الأخصائيين الاجتماعيين ، وإذا كان مقدماً لشغل وظيفة مدير بنك مثلاً استطاع أن يعطى نمطاً آخر يشبه استجابات مديري البنوك.

### طريقة دراسة الحالة:

تستخدم طريقة دراسة الحالة في توجيه الأفراد للأعمال التي تناسبهم وعلى الأخص عندما

يعجز الفرد عن تحديد الوظيفة التي تناسبه. وتتطلب دراسة الحالة تحليل الفرد وبحث سجله المرضى ومعرفة حالته الصحية، وكذلك فحص سجله الدراسي، ومعرفة مستواه المادي، ومعرفة قدراته القيادية أو علاقته بالقيادة، كذلك معرفة هواياته ومناشطه الترويحية ومعرفة ميوله المهنية، عن طريق أحد الاختبارات السيكولوجية، كما يمكن الحصول على تقديرات زملائه وأصدقائه لسمات شخصيته، ومعرفة نواحي الشذوذ أو الانحراف عنده أو عاداته الشخصية كما يلزم معرفة رغبات الوالدين فيما يختص بوظيفته.

ومعنى ذلك أن طريقة دراسة الحالة معناها دراسة الفرد دراسة شاملة ودراسة جميع الظروف المحيطة به.

بعد الحصول على هذه المعلومات يمكن عرض هذه الحقائق على المفحوص، ثم اختيار عدد من المهن وتقديمها للمفحوص كي يبحثها ويختار المهنة التي تناسبه من بينها. وبعد اختيار أحد المهن يجب وضع خطة لبرامج التدريب اللازمة ويجب أن يساعد الأخصائي المفحوص في الحصول على المهنة التي اختارها ومساعدته في التقدم للشركات والمؤسسات المعنية. والخطوة الأخيرة هي أن يتابع الباحث هذه الحالة لكي يتمكن من تعديل أو تنقيح عملية التوجيه في ضوء هذه المتابعة.

ونستطيع أن نلمس أن عملية التوجيه المهني يقصد بها مساعدة الفرد على اختيار إحدى المهن التي تناسبه والأعداد لها أو التأهيل لها، وكذلك ضمان التقدم والترقي في هذه المهنة. ولعل مشكلة اختيار المهنة هي أكبر مشكلة تواجه الشباب في سن المدرسة الثانوية والجامعة ولا شك أن شعور الفرد بالرضا والسعادة يتوقف إلى حد كبير على نجاحه في اختيار مهنته.

وهناك كثير من الأهداف التي يسعى إلى تحقيقها التوجيه المهني منها:

- (1) تعريف الفرد بالقدرات والمهارات والمؤهلات التي تتطلبها المهنة وشروط السن والجنس وغيرها من الشروط.
- (2) تعريف الفرد بظروف مجموعة من المهن وواجباتها ومزاياها وهي المجموعة التي يحتمل أن يختار مهنته من بينها.
- (3) مساعدة الفرد في الكشف عن قدراته واستعداداته وميوله والعمل على تنميتها وتطويرها.
- (4) مساعدة الفرد على اتخاذ قرار بشأن اختيار المهنة على أساس من تحقيق الرضا الشخصي

عن المهنة ومقدار الخدمات التي يمكنه أن يؤديها إلى مجتمعه وعلى أساس إشباع حاجاته وتنمية قدراته عن طريق العمل بهذه المهنة.

(5) إحاطة الفرد علمًا بالمعاهد والمؤسسات المختلفة التي تقوم بتقديم التعليم والتدريب الفني لراغبي الالتحاق بالوظائف المختلفة وكذلك شروط الالتحاق بهذه المعاهد ومدة الدراسة بها.. الخ.

ولا شك أن عملية اختيار المهنة عملية صعبة ومعقدة وغالبًا ما تتدخل فيها عوامل كثيرة مثل ظروف الأسرة والعادات والتقاليد والدوافع النفسية والاقتصادية والاجتماعية المختلفة. وكثير ما يجهل الفرد الدافع الحقيقي الذي حدا به لاختيار مهنة معينة. فقد يختار الفرد مهنة معينة لمجرد أنه رأى أن هناك شخصًا ناجحًا في هذه المهنة، وقد يختار الفرد مهنة عن طريق الوراثة أي اشتغاله بنفس مهنة أبيه.

وعلى كل حال هناك صعوبات تواجه عملية التوجيه المهني من بينها أن حرية الاختيار المطلقة قد يساء فهمها واستعمالها. فالحرية يجب أن تكون دائمًا مقيدة بالصالح العام ومراعاة القانون والنظام.

كذلك من الصعوبات التي تقف في سبيل التوجيه المهني هو أنه يحتاج إلى نمو قدرات الفرد وخبراته ومهاراته، وعملية النمو تستغرق وقتًا طويلًا فلا يمكن خلق الصانع الماهر في يوم وليلة. كذلك فإن قدرات الفرد لا تنمو إلا بعد وصوله إلى النضج، فالنضج المهني مثل النضج الجسمي يحتاج إلى وقت ومن هنا كان من الخطأ أن نعجل في توجيه الشباب قبل أن يتم نضجهم المهني<sup>(1)</sup>.

أما عن الخطوات التي تمر بها عملية التوجيه المهني فتتلخص في تحليل الفرد تحليلًا كاملاً أي معرفة قدراته واستعداداته وذكائه وميوله وطموحه وسهات شخصيته، ثم القيام بعملية تحليل المهن ومعرفة حركاتها وعملياتها وواجباتها ومعرفة ما تتطلبه من قدرات واستعدادات ومؤهلات وخبرات ومعرفة الظروف الاقتصادية لكل مهنة ونظام الترقى بها ومستقبلها الاقتصادي ومدى ثبات المهنة أو الصناعة كلها التي تتدخل فيها هذه المهنة، وكذلك معرفة عيوب وأخطار كل مهنة.

(1) د. جابر عبد الحميد، د. يوسف الشيخ، علم النفس الصناعي.

والخطوة التالية في عملية التوجيه المهني هي إعداد برامج التدريب وما يتضمنه من إعداد فني خاص بمهنة ما وإعداد معنوي أو نفسي يساعد الفرد على التكيف مع المهنة. وأخيرًا وضع خطة للمتابعة لمعرفة نجاح الفرد في عمله.

وعلى كل حال يجب أن يبدأ التوجيه المهني من المدرسة الثانوية فليست مهمة المدرسة مجرد إعطاء التلاميذ قدرًا من المعارف العلمية وإنما وظيفتها أيضًا مساعدتهم على التكيف الشخصي في حياتهم العملية. وتقوم المدارس الفنية التجارية والصناعية والزراعية بإعطاء التلاميذ بعض المهارات التي تساعدهم في الحصول على بعض المهن. والكليات والمعاهد أيضًا تعد أبنائها لتولي بعض الوظائف التخصصية المعينة.

وتستطيع المدرسة أن تزود تلاميذها بالمعلومات الحقيقية عن المهن الموجودة وخصائص كل مهنة وظروفها وواجباتها وعيوبها والمهارات والقدرات اللازمة لها.

وبطبيعة الحال يحقق التوجيه المهني كثيرًا من المنافع الاقتصادية والاجتماعية والنفسية. فمن الناحية الاقتصادية لا شك أن وضع الفرد في الوظيفة المناسبة يؤدي إلى زيادة كفايته الإنتاجية واحتمال ترقيته وزيادة أجره وارتفاع مستواه. وكذلك عدم اضطراره إلى تغيير عمله بعد أن يكون قد قضى وقتًا طويلًا به وبعد أن تكون الشركة قد أنفقت الكثير على تدريبه وتعليمه.

وكذلك يؤدي سوء التوجيه المهني إلى حدوث أضرار بحالة الفرد الصحية كالإصابة ببعض الأمراض أو التشوهات فإذا التحق عامل ضعيف الأبصار بعمل يتطلب حدة الأبصار فإن ذلك سوف يؤدي إلى إلحاق الضرر به.

ومن الناحية النفسية فإن فشل الفرد في مهنته يؤدي إلى شعوره بالنقص وبالفشل والإحباط وعدم شعوره بالأمن أو بالاستقرار وشعوره بالقلق والاضطراب والتوتر مما يؤدي إلى انخفاض روحه المعنوية. ويجعله هذا يضيق بالناس وبالمجتمع فتسوء علاقاته الاجتماعية.

وإذا نظرنا من زاوية المؤسسات والشركات صاحبة العمل فأنا نلمس أن للتوجيه المهني فوائد جلية فإنها تتكبد خسائر كبيرة نتيجة لترك العمال لأعمالهم ، والمعروف أن تعيين عامل جديد بدلًا من العامل القديم يقتضى أن تدريب الشركة العامل الجديد حتى يصل إلى مستوى

كفاءة العامل القديم ، فتحسر الشركة في الفرق بين معدل إنتاج العامل القديم والجديد وتكاليف التعيين والامتحانات والإعلان عن الوظائف ودفع المكافأة للعامل الذين يتركون العمل ، وكذلك تتكبد خسارة نتيجة لزيادة نسبة العادم من المواد الخام وتعويضات إصابات العمل<sup>(1)</sup> .

ومن المزايا الاجتماعية للتوجيه المهني إلى جانب حسن تكيف الفرد اجتماعياً أنه يساعد على انخفاض نسبة البطالة كذلك يؤدي سوء التوجيه إلى زيادة تكلفة إنتاج السلعة وبالتالي زيادة الأسعار وارتفاع مستوى المعيشة<sup>(2)</sup> .

### التدريب المهني Vocational Training :

يقصد بالتدريب المهني نوع من التعلم واكتساب المهارات والخبرات والمعارف المختلفة المتعلقة بمهنة معينة. ولا يقتصر التدريب على العمال الجدد ولكنه أيضاً يشمل تدريب الملاحظين والمشرفين وقادة العمال حيث يتلقون برامج تدريبية معينة وتؤهلهم للوظائف القيادية التي سوف يشغلونها. فالتدريب المهني لا يستفيد منه العمال وحسب وإنما الرؤساء أيضاً ، كذلك يتناول التدريب العمال الحاليين عندما تريد المؤسسة التي يعملون بها زيادة كفاءتهم الإنتاجية أو إلمامهم بنوع جديد من الآلات أو بطريقة جديدة من طرق العمل .

وعلى كل حال ساعد التدريب على زيادة الكفاءة الإنتاجية لدى الفرد ولذلك يعد من الوسائل الناجحة لزيادة الإنتاج على المستوى الرأسي الذي يعنى استغلال كل الإمكانيات المادية والبشرية الموجودة ، واستخلاص كل خبراتها والاستفادة منها. أما زيادة الإنتاج على المستوى الأفقي فتعنى التوسع في مصادر الإنتاج ، أي زيادة عدد المصانع وإنشاء صناعات جديدة ، وفي المجال الزراعي استصلاح الأراضي البور وضمها إلى مساحة الأرض الزراعية يعد من أساليب زيادة الإنتاج الرأسية أما زيادة الإنتاج الزراعي على المستوى الرأسي فتعنى استخدام الوسائل الحديثة في زيادة غلة الفدان .. أي الموجود فعلاً من الأرض الزراعية.

والفرد لكي ينتج إنتاجاً حسناً يحتاج إلى تعلم كيفية القيام بالعمل بالطرق المثلى. ويقصد بالطرق المثلى تلك الطرق التي ينتج فيها العامل أكبر قدر من الإنتاج بأقل قدر من

(1) د. أحمد عزت راجع ، علم النفس الصناعي.

(2) د. محمد عثمان نجاتي ، علم النفس الصناعي.

الجهد وفي أقل مدة ممكنة مع جودة إنتاجه وارتفاع مستواه ، ومع المحافظة على صحته النفسية والجسدية.

والواقع أن التعريف العلمي للتدريب لا يختلف كثيرًا عن تعريف التعلم. ونحن نقصد بالتعلم تغيير أو تعديل سلوك الفرد ، ذلك التعديل الذي ينتج من الممارسة والمران والخبرة. وهو في ذلك يختلف عن التغيير الذي يطرأ على السلوك نتيجة التعب أو الإرهاق أو المرض ، كذلك فإنه يختلف عن تغيير السلوك الناتج عن النضج أو النمو الطبيعي لدى الإنسان. فالتعلم تغير في الأداء يحدث نتيجة المران والخبرة والممارسة والتكرار<sup>(1)</sup>.

ويبدأ التدريب ولدينا مجموعة من العمال يسلكون طريقة معينة ثم ينلقون قدرًا من التدريب ينتهي عندما يتمكنون من القيام بهذا العمل بالطريقة التي رسمت لبرامج تدريبهم. ومما يسهل عملية التدريب أن تجد المؤسسة عددًا كافيًا من العمال الذين تتوفر فيهم جميع القدرات والاستعدادات واليول والذكاء المطلوب للعمل الذي تقوم به المؤسسة.

ولا شك أن الشركات تود أن تجد العمال المهرة المدربين على أعمالهم جاهزين دون أن تبذل جهدًا أو تنفق على تدريبهم من أموالها. ولكن في معظم الأحيان تختار المؤسسة العمال الجدد ثم توفر لهم التدريب اللازم بمعرفتها. وإلى جانب هذا النظام فالمعروف أن هناك عددًا كبيرًا من مراكز التدريب المهني المستقلة وهناك أقسام التدريب بالوزارات والهيئات ، بل أن بعض مدارس التعليم الفني الزراعي والصناعي والتجاري والنسوي تدرب طلابها على بعض المهن. والمعروف أن للتدريب أهمية كبيرة في الميدان الصناعي ، وتزداد هذه الأهمية تدريجيًا نظرًا لتعدد الآلات والماكينات والاختراعات الحديثة التي تتطلب تدريبًا دقيقًا للنجاح في إدارتها وتشغيلها. فنحن نشاهد كثيرًا من الآلات الأتوماتيكية والأجهزة الالكترونية المعقدة التي تتطلب تدريب وإعادة تدريب (Retraining) العمال القدامى على هذه الآلات الحديثة.

والآن نساءل كيف تسير برامج التدريب هذه؟

أول خطوات التدريب هي تحديد الأهداف المقصودة من برنامج التدريب تحديداً إجرائيًا Operational فالأعمال والخطوات والحركات والمناشط المطلوب تعليمها يجب أن تحدد تحديداً دقيقاً وعلمياً ، فلا يكفي أن نقول إن الهدف من برنامج التدريب هو أعداد

(1) راجع الفصل الخاص بالتعلم في كتابي "دراسات سيكولوجية" منشأة المعارف ، الإسكندرية .

مشرف أو ملاحظ أو بائع أو سائق ، كما لا تكفى أن نقول إن الهدف هو أعداد العامل الأمين المخلص لعمله أو لشركته. ولكن المناشط والمهارات تحدد تحديداً دقيقاً وتفصيلاً. وعلى ذلك يلزم تحليل المهارات والاتجاهات اللازمة لكل عمل ثم وضعها كأهداف يسعى إليها التدريب وعلى ذلك يستهدف التدريب تغيير سلوك الناس في هذه النواحي بالذات. وعلى ذلك فقبل وضع أي برنامج تدريبي ينبغي أن يسأل أخصائي التدريب نفسه هذه الأسئلة ويضع لها الإجابات المحددة:

- (1) ما هي متطلبات القيام بهذا العمل بكفاءة؟
  - (2) ما هي الصفات الخاصة لهذه الوظيفة في ضوء العمل الذي تقوم به المؤسسة؟
  - (3) هل من الممكن تبسيط العمل أكثر مما هو عليه ، هل يمكن ضم هذا العمل إلى نوع آخر من العمل؟
  - (4) إلى أي مدى يمكن جعل التدريب عامًا بحيث يمكن بعد ذلك نقل العامل من عمل إلى آخر إذا اقتضت الضرورة؟
  - (5) هل توجد الأعداد الكافية من العمال لعمل البرنامج التدريبي ، الخاص وهل توجد الآلات والأجهزة التي يحتاجها التدريب؟
- ولا شك أن هناك طرقاً أسهل في أداء العمل من طرق أخرى ، كذلك هناك طرق تؤدي إلى زيادة الإنتاج. وهناك طرق أكثر راحة للعامل من غيرها مثل هذه الطرق يجب أن تحددها برامج التدريب. ويمكن تحديد الطرق المثلى عن طريق ملاحظة العمل وتحليله. وبطبيعة الحال تختلف درجة صعوبة التدريب تبعاً لنوع العمل. فالتدريب اللازم لتشغيل الآلة الكاتبة يختلف عن التدريب اللازم لعمل مدير الشركة. فالمهارات المطلوبة في الكاتب على الآلة الكاتبة يمكن تحديدها في أمور بسيطة مثل السرعة في الكتابة ، الدقة في الكتابة ، كتابة الحروف الصحيحة والإتقان أو الترتيب والنظافة Speed, accuracy, correct letter form, and neatness<sup>(1)</sup>.

وعلى كل حال يحتاج التدريب إلى معرفة طبيعة العمل ومكانته بالنسبة للتنظيم الصناعي داخل المصنع.

(1) Gilmer, B.V.,H., Industrial Psychology.

وهنا ينبغي أن نتساءل أيهما أفضل أن نقدم للعامل تدريباً عاماً يتناول جميع الأعمال في المصنع أم تدريباً خاصاً يتناول نوعاً معيناً من الأعمال العديدة التي توجد بالمصنع؟

التدريب الخاص أو النوعي Specific يؤدي إلى استلام العمال لأعمالهم الجديدة بعد فترة قصيرة من التدريب ، كما أنه يوفر لهم كفاية إنتاجية عالية بحكم اقتصراره على نوع محدد من العمل يمكن للعامل إتقانه وإجاده في فترة قصيرة من الزمن. أما مزايا التدريب العام فإنه يعد العامل لأكثر من وظيفة يجعله مستعداً للقيام بأعمال مختلفة ولتشغيل الآلات الجديدة.

لكل نوع مزاياه وظروف العمل هي التي تحدد أفضلية أيهما تطبق المؤسسة.

وعلى كل حال يشبه التدريب العام التعلم. أما التدريب الخاص فهو أقرب إلى المعنى الاصطلاحي للتدريب المهني.

من خصائص الصناعات الحديثة والجيوش الحديثة الاعتماد على الآلات والماكينات والمعدات المعقدة Complex Equipments وعلى ذلك فالحاجة إلى التدريب الطويل أصبحت ضرورية ولكن اتجه رجال الصناعة إلى تبسيط الأعمال Job Simplification أو تقسيم العمل إلى عمليات صغيرة وقصيرة يختص كل عامل بالقيام بإحداها. وتسمى هذه العملية باسم تقسيم أو تجزئة العمل Shred out. وعلى ذلك فالقيام بهذه الأعمال المبسطة يحتاج إلى تدريب أقل وأسهل وإلى خبرة بسيطة.

ويتوقف التدريب على ظروف العمالة ففي الحالات التي تتوفر فيها الأيدي العاملة ويتقدم للشركة أعداد كبيرة يصبح عليها أن تستخدم وسائل دقيقة لتصفية المتقدمين مثل تطبيق الاختبارات والمقابلات الشخصية ومعرفة تاريخ حياة العامل والتدريبات التي تلقاها وآراء الذين عمل معهم قبل ذلك. كذلك يتوقف الاختيار على العدد اللازم للشركة فكلما قل هذا العدد كلما زاد تدقيق الشركة في فحص المتقدمين والعكس صحيح.

وفيد تطبيق الاختبارات النفسية في انتقاء العمال الصالحين للتدريب ، وذلك عن طريق خفض تكاليف التدريب. فالفرد الصالح للتدريب يحقق نجاحاً أكثر ويتدرّب في فترة أقل ، وبذلك تقل نفقات التدريب ولكن على شرط ألا يزيد عدد الأفراد الذين يطبق عليهم الاختبارات حتى لا تكون تكلفة القياس أكثر من عائده.

## مبادئ التعلم والتدريب

قلنا إن جوهر عملية التدريب يكمن في تشكيل وتعديل السلوك وإعطاء العمال قدرًا من المعلومات والمهارات والاتجاهات. وهنا نتساءل كيف يتمكن المدرب أو المعلم من تحقيق هذه الأهداف؟

من أوائل المبادئ التي يجب أن يضعها المدرب موضع الاعتبار طبيعة جماعة التدريب وأهداف المؤسسة التي يعملون بها. هذا إلى جانب تطبيق المبادئ الخاصة بالتعلم وقوانين التعلم المعروفة وإن كان هناك بعض الناس الذين يزعمون أن التدريب الجيد يحدث نتيجة لخبرة المدرب فقط، ولكننا وإن كنا لا ننكر فضل التجربة الشخصية والخبرات المهنية في التدريب إلا أن الاعتماد على بعض النظريات العلمية إلى جانب تلك الخبرة يساعد المدرب على أداء رسالته بكفاءة أكثر وعلى كل حال تستخدم مبادئ التعلم كأداة مساعدة ترشد المدرب في أداء وظيفته، ولكن ليس معنى ذلك، أن يطبقها حرفيًا في جميع المواقف، بل يطبق ما يراه من الطرق حسب طبيعة الموقف. ومن المبادئ الهامة في عملية التدريب ما يلي:

### (1) التكرار والمراة Repetition and Practice :

التكرار يساعد على تعلم أداء أي عمل أما مقدار التكرار فيتوقف على طبيعة المهارة المراد تعلمها، وعلى شخصية المتعلم وعلى الطرق المستخدمة في التدريب ولقد وجد أن التدريب المتقطع أي الذي يتم على فترات تتخللها فترات راحة - يعد أكثر فاعلية من التدريب المستمر.

"Repetition that are separated by a period of time are often more effective than repetition that occur close together"<sup>(1)</sup>.

فالتكرار الموزع أفضل من التكرار المركز، ويساعده على سرعة الحفظ Retention .

### (2) الإرشاد والتوجيه Task Guidance :

الإرشاد يساعد المتعلم على سرعة التعلم ودقته، وإرشاد المتعلم إلى الطرق الصواب فيه اقتصاد لوقته وجهده، حيث يتعلم الاستجابات الصحيحة من أول محاولة بدلاً من تعلم

(1) Gilmer, B.V.,H., Industrial Psychology.

الحركات الخاطئة ثم يبذل بعد ذلك جهداً مضاعفاً في إزالة العادات الحركية الخاطئة ، ثم يتعلم بعد ذلك العادات الصحيحة. وهناك نوعان من التدريب: تدريب لتحقيق دقة وإتقان الأداء ، وتدريب لتحقيق السرعة. وفي حالة تدريب السرعة ينبغي أن يحدد المدرب مع السيكولوجي معدل السرعة المعقول الذي ينبغي وصول المتعلم إليه. وكذلك فإن إحاطة المتعلم علمًا بأخطائه ويتقدمه أي معرفته بنتائج جهده تساعد على حسن التعلم فالإحساس بالنجاح يقود إلى النجاح والطموح ومعرفة الخطأ تساعد على تجنبه.

### (3) المكافأة أو التعزيز Reinforcement :

من المبادئ الهامة التي تسهل عملية التعلم مبدأ المكافأة أو التعزيز ، أي استشارة المتعلم وتشجيعه نتيجة لجهوده الناجحة. وقد يكون التعزيز في شكل مكافأة ، أو في شكل الشعور بالنجاح ، أو في شكل زيادة إنتاج العامل. وقد يكون التعزيز في شكل مكافأة مالية ، وفي شكل اعتراف المؤسسة بالعامل ، أو في شكل إحساسه بالنجاح في تحقيق أهدافه. ولذلك ينبغي أن تكون أهداف العامل من التدريب أهدافاً واقعية بحيث يمكن إشباعها كما يجب مساعدة المتعلم على أن يحدد مستويات طموحه بحيث يمكن إشباعها فارتفاع مستوى الطموح بما يزيد عن قدرات الفرد يقود إلى الشعور بالإحباط الذي يؤدي بدوره إلى انعدام الشعور بالثقة بالنفس وعن طريق المناقشات الحرة ، يمكن للعامل أن يعبر عن آرائه للجماعة وكذلك للمدرب. ومن وسائل التعزيز الايجابية الدرجات المالية التي يحصل عليها المتعلم على اختبار ما بعد فترة من التدريب ، أو مديح المدرب له.

وعلى كل حال يكون التعزيز أكثر تأثيرًا إذا وقع بعد الانتهاء من العمل مباشرة. فالانتظار حتى يتم برنامج التدريب كله ثم تعزيز المتعلم لا يفيد نفس إفادة التعزيز المباشر. على كل حال يساعد التعزيز على استمرار رغبة المتعلم في التدريب ، كما يحفز على تعديل سلوكه.

### (4) التمييز والتعميم Discrimination and Generalization :

يجب أن يتعلم المتعلم التمييز بين أنواع المناشط المختلفة ، مثلما يفعل الطفل الصغير عندما يستطيع أن يميز بين الكلب والقط. أما التعميم فهو تطبيق الخبرات السابقة على مواقف جديدة مشابهة.

### 5) الكف أو الانطفاء Extinction :

من المعروف أنه من الممكن إزالة أو حذف بعض الاستجابات من أداء الفرد وذلك عن طريق إيقاف التعزيز الذي كان يتبع أو يصاحب هذه الاستجابات فعندما تتوقف المكافآت أو التعزيزات فإن الاستجابات تأخذ في التضاؤل والانطفاء ، وهكذا تفقد الاستجابة قوتها كنتيجة لانعدام التعزيز. وعلى ذلك يمكن حذف العادات السلوكية الخطأ أو السيئة من سلوك الناس عن طريق ممارستها ثم بيان خطئها وعدم تقديم أي مكافأة على أدائها. فالاتجاهات العدوانية مثلاً عند العمال يمكن العمل على كفها عن طريق إيقاف أي تعزيز لها ، وكذلك الحركات الخاطئة في أداء العمل.

### 6) الطريقة الكلية والطريقة الجزئية في التعلم:

الطريقة الكلية هي التي تقضى أن يتعلم المتعلم أداء العمل كله دفعة واحدة ، كأن يتعلم الطفل حفظ قصيدة من الشعر دفعة واحدة. أما الطريقة الجزئية فهي التي تقضى بتقسيم المادة إلى وحدات جزئية ثم حفظ أو تعلم وحدة وحدة وفي مجال العمل يقسم العمل إلى أجزاء يتعلمها العامل جزءاً جزءاً.

والوضع الراهن لهذه المشكلة هو أن الطريقة تتوقف على طبيعة المادة المراد تعلمها. فالمادة الصعبة أو المعقدة يستحسن تقسيمها ، أما المواد السهلة فيمكن تعلمها.

والمعروف أن عملية التعلم ، وبالمثل التدريب ، وكذلك الإدراك الحسي ، يسير من العام الكلي المبهم إلى الخاص المفصل الواضح الجزئي ، فالتدريب يبدأ بشكل عام وتقريبي ثم يتدرج إلى الأمور الدقيقة التفصيلية المعقدة. ومعنى ذلك أن التدريب على الأعمال العادية يتم أولاً ثم الأعمال التي تتطلب مهارات فنية دقيقة.

وعلى ذلك فإن تصحيح الأخطاء يكون تدريجياً ، والارتفاع بمستوى العامل في الأداء يكون أيضاً تدريجياً حتى يصل إلى المستوى المطلوب. ومعنى ذلك أننا لا نتوقع الكمال المطلق من العامل المستجد وفي المراحل الأولى من التدريب سوف يركز العامل على الحركات أكثر من اهتمامه بالإنتاج. ويشبه عملية التدريب هذه أحد الكتاب بالقول بأنها تشبه صناعة الفنان لتمثاله ، فهو يبدأ بصنع شكل تقريبي من الصلصال ثم يستمر في إدخال التحسينات حتى ينتهي بإخراج عمله الفني في صورته الكاملة.

**(7) الثواب والعقاب كدوافع على التعلم :**

أيها أفضل أن ندفع العامل على تعلم مهنته الجديدة عن طريق العقاب أم عن طريق الثواب؟ بعبارة أخرى هل يمكن تعديل السلوك الخاطيء عن طريق أنزال العقاب أم عن طريق منح المكافآت والتعزيزات.

لقد دل البحث على أن إثارة العامل عن طريق التعزيزات الإيجابية أفضل من العقاب. على ذلك فنتائج التعلم تصبح أكثر نجاحًا في حالة إتباع منهج التعزيزات الإيجابية كالمديح والثناء أو المكافآت والحوافز الإيجابية.

أما التعزيزات السلبية فتظهر في العقاب وفي الحرمان من المرتب أو الحرمان من بعض الامتيازات أو الطرد من الدراسة. أو إعادة العامل إلى مهنة أقل من مهنته أو التهديدات بأي من هذه الأساليب.

**(9) تنمية القدرة على التعلم The Ability to Learn :**

يجب أن يستهدف التدريب تنمية قدرة العامل على التعلم. أي تعليمه كيف يتعلم والمعروف أن التعليم الحديث يستهدف تنمية قدرات التلاميذ واستعداداتهم أكثر من مجرد حشو أذهانهم بالمعلومات.

فلق أوضح الدراسات أن العامل يجد سهولة في التعليم في المراحل الأخيرة من برامج التدريب بالقياس إلى المراحل الأولى من البرنامج وذلك لأنه يكون قد نمت في نفسه القدرة على التعليم.

**(9) التعلم عن طريق العمل Active Learning :**

التعلم القائم على الجهود الذاتية الإيجابية للتعلم أكثر ثباتًا من التعلم الذي لا يقوم فيه المتعلم بدور إيجابي ، فمجرد الملاحظة أو مشاهدة العمل لا تفيد بقدر ما يفيد قيام العامل نفسه بأداء السلوك المطلوب. فالتعلم الذي يستعصى على النسيان هو التعلم عن طريق العمل الفعلي. فأنت لا تستطيع تعلم السباحة من مجرد القراءة عنها ، فعن طريق أداء العمل وخاصة الأعمال الظاهرية يستطيع العامل أن يدرك الأخطاء وأن يصححها. وفي الأمور النظرية مجرد تكليف الطالب بتلخيص موضوع ما بأسلوبه الخاص يعد أفضل من مجرد كونه سلبياً ومتقبلاً

لمحاضرات الأستاذ. وعلى ذلك يعد أسلوب المحاضرة من الأساليب غير التربوية في التدريب وفي التعليم عامة.

### 10) انتقال أثر التدريب : Transfer of Training :

يقصد بانتقال أثر التدريب في عملية التعلم أمكان الاستفادة مما تعلمه الفرد في مواقف سابقة على مواقف لاحقة. أو إمكان تطبيق الخبرات التي اكتسبها في ميدان معين على ميادين أخرى جديدة، فتعلم اللغة الإيطالية، والتدريب على عمليات الطرح يفيد في تعلم الطفل عمليات الجمع والقسمة وهكذا.

وفي الغالب ما تستهدف برامج التدريب المهني هدفاً مزدوجاً: التدريب لوظيفة معينة ثم التدريب العام لإمكان تعليم مهن جديدة. والمعروف أن انتقال أثر التدريب قد يكون موجباً وقد يكون سلبياً. بمعنى أنه قد يساعد على تعلم مهارات جديدة، وقد يكون معوقاً للتعلم الجديد وذلك في حالة تضارب وتناقض المادتين. ويجب أن يلزم المدرب بالأمر المتشابهة وبطرق التعلم الجيد بحيث يمكن انتقال أثر التدريب.

ومن المبادئ الهامة لنجاح التدريب ضرورة وجود دوافع Motivations لدى الأفراد الذين يحضرون برامج التدريب، والمعروف أن الدافع هو الذي يحرك الفرد نحو القيام بالجهد المطلوب للتعليم. وكذلك من المبادئ التي يجب على المدرب مراعاتها مبدأ وجود الفروق الفردية Individual Differences بين الأفراد في القدرات والاستعدادات والذكاء والميول والدوافع وغير ذلك من السمات التي تؤثر على سرعة تعلمهم.

كذلك من المبادئ العامة للتعليم أنه قد يحدث نتيجة للاقتران الشرطي أو للمحاولة والخطأ أو على أساس الاستبصار، فربط الأعمال الناجحة بالشعور بالارتياح يؤدي إلى حدوث الأفعال الناجحة. كذلك هناك كثير من وسائل الإيضاح أو الوسائل السمعية والبصرية المعينة على التعلم مثل النماذج والصور والخرائط والرسوم والآلات والقطاعات الطولية والعرضية وعينات الإنتاج وغير ذلك. فالتدريب على قيادة الطائرات يمكن أن يتم جزء كبير منه على الأرض في حجرات مزودة بآلات خاصة.

وهناك آلات حديثة تستخدم في التعليم في الوقت الحاضر حيث تقسم المادة إلى أجزاء صغيرة ثم يقرأها الطالب جزءاً جزءاً ثم يكتب استجاباته على بعض الأسئلة ثم يدير زراً

معيناً في الآلة فيتأكد من صحة إجابته أو خطئها. كذلك يمكن استخدام كتاب توضع فيه المادة على شكل بنود صغيرة - يستجيب القارئ لكل بند ثم يقلب الصفحة لكي يتحقق من صحة إجابته عن طريق رؤية الإجابة النموذجية على أن يدون الطالب إجابته كتابة في الكتاب نفسه أو في شريط يظهر له من الآلة التي أمامه. وعلى ذلك فالكتاب المصمم لهذا النوع من التعليم تكون صفحاته صفحة تحتوي الخطوات التي يعملها الطالب والصفحة التالية تحتوي الإجابات النموذجية لهذه الخطوات.

كذلك من المبادئ العامة للتدريب تقييم تحصيل العمال بعد فترات من التدريب، وكذلك في نهايته للتحقق من اكتسابهم المهارات والاختبارات المطلوبة ويستخدم في ذلك اختبارات الكفاية واختبارات القدرات التحصيلية المختلفة. والمعروف أن هذه الاختبارات لا بد وأن تتوفر فيها صفة الصدق والثبات والموضوعية.

وأخيراً فإن هناك نوعين من التدريب: التدريب في مقر العمل نفسه on-the-job-training حيث يتلقى العمال تدريبهم في نفس المصنع على أيدي الملاحظين والمشرفين أو المديرين. أما التدريب البعيد عن مقر العمل off-the-job-Training فهو الذي يتم في مدرسة أو معهد أو مركز أو جامعة خارج دائرة المصنع.

أما أهداف التدريب فيمكن تلخيصها فيما يلي:

- (1) تدريب من أجل التوجيه والتوعية ويهتم بالعمال الجدد الذين يدخلون المؤسسة لأول مرة ويهتم بإعطائهم المعلومات الكافية عن المؤسسة وسياستها وأهدافها كما يهتم بتنمية اتجاهات إيجابية نحو العمل والاعتزاز به واحترامه والولاء له.
- (2) تدريب مهني يختص بالمهارات المهنية المطلوبة لعمل معين وتحويل العمال من عمال عاديين إلى عمال مهرة.
- (3) تدريب مهني وفني عالي يهتم بالتخصصات العالية وبالتقدم العلمي والتكنولوجي الذي يطرأ على ميدان معين ويمكن الاستفادة منه بطريقة مباشرة أو غير مباشرة.
- (4) تدريب للإشراف والإدارة وللأعمال المالية. ويختص بتعليم أصول وأنواع القيادات والعلاقات الإنسانية وأساليب الإشراف والتوجيه والأسس العلمية للإدارة.
- (5) تدريب تخصصي يهتم بتدريب بعض الأفراد على التخصصات الفنية النادرة مثل تبسيط

العمل ، فن البيع ، العلاقات العمالية ، الأمن الصناعي ، تقييم العمال والتناوب بين العمال... وهكذا. وكلما تقدمت الصناعة كلما زادت الحاجة إلى مثل هذه التخصصات<sup>(1)</sup>.

### الأمن الصناعي وحوادث العمل

تعتبر مشكلة حوادث العمل من أكثر المشاكل التي تسبب خسائر فادحة لكل من العمال وأصحاب الأعمال ففي الولايات المتحدة الأمريكية أصدر المجلس القومي للأمن الصناعي The National Safety Council تقريرًا يشير إلى أن الحوادث الصناعية تسبب خسائر قيمتها 3 بليون Billions دولار سنويًا ، ومتوسط نصيب خسارة العامل الواحد نحو خمسين دولارًا سنويًا. ولا شك أن الخسائر المالية فادحة ولكننا إذا نظرنا إلى قيمة الحياة وإلى الأطراف التي يفقدها الإنسان لوجدنا أن الموقف لا يمثل مشكلة وحسب ولكنه يمثل مأساة كبرى.

وبطبيعة الحال فإن موضوع الأمن الصناعي وحوادث العمل من الموضوعات الهامة التي يهتم ببحثها علماء النفس في الصناعة. وينبغي إجراء البحوث العلمية والموضوعية بالوقوف على أسباب الحوادث ولوضع الوسائل التي تمنع حدوثها ، والتي تزيد من إجراءات الأمن الصناعي عامة: والمعروف أن الحوادث تسبب خسائر للأشخاص وفي الأشياء. ومن أبسط ما نقرأ عن أشخاص حدثت لهم إصابات نتيجة لعدم رؤيتهم الأبواب الزجاجية التي يصطدمون بها أثناء مرورهم منها. ولذلك يجب وضع علامات مميزة توضح وجود الأبواب والمنافذ. مع ملاحظة أن العلامات التي تقع في المجال البصري أو في مستوى الإبصار للشخص الراشد الكبير لا تصلح لحماية الأطفال لأنهم لا يستطيعون رؤيتها.

والواقع أن مشكلة حوادث العمل تمثل مشكلة كبرى إنسانية واجتماعية واقتصادية. ولبيان ضخامة هذه المشكلة يقول جاكوبس Jacobs إن الإحصاءات تشير أنه في الولايات المتحدة وحدها في أي عام من الأعوام يقتل نحو 100 ألف شخص ، ويصاب حوالي عشرة مليون شخص نتيجة الحوادث.

ففي 1962 على سبيل المثال قتل 97 ألفًا نتيجة للحوادث ، منها حوالي 50٪ ترجع إلى حوادث السيارات و 25٪ حوادث وقعت في المنازل ، 15٪ حوادث وقعت في أماكن العمل.

(1) Gilmer, B. V. H., Industrial psychology.

ولما كان من بين الأسباب الرئيسية للحوادث أمور حدثت في العمل وفي المنازل ويلى ذلك أسباب أخرى مثل تناول الأشياء والتعامل معها ، وسقوط الأشياء فوق الشخص أو لمس مواد ضارة كالأحماض أو المواد الكاوية. ويلى ذلك أسباب مثل التيار الكهربائي والحرارة والانفجارات والماكينات.

ولقد كشفت معظم الدراسات التي أجريت في مجال حوادث العمل أن العوامل البشرية أو العنصر البشرى هو السبب الرئيسي في وقوع معظم الحوادث أي أن معظم الحوادث ترجع إلى أمور المسئول عنها الإنسان.

تعتبر المبادئ السيكولوجية للسلوك الإنساني في العمل من الأمور الهامة التي تساعد على الوقاية من الحوادث Accident Prevention وعلى سبيل المثال فقد أشار بعض الأبحاث إلى أن سلامة العامل ما هي إلا عملية تعليمية Learning Function وتوضح هذه الحقيقة دراسة أجريت على سائقي أتوبيسات إحدى المدن ، حيث حضروا برنامجاً للتدريب على الوقاية من الحوادث لمدة من 2 : 4 أسبوعاً وبعدها أدوا امتحاناً ثبتت فيه صلاحيتهم للقيام بأعمالهم. ولقد سجل معدل ارتكابهم للحوادث خلال 17 شهراً ووجد أن هذا المعدل استمر في الهبوط طوال هذه المدة وتعداها إلى ما بعدها. ومعنى ذلك أن للتدريب فائدة كبيرة للوقاية من الحوادث.

بالرغم من تعدد العوامل السيكولوجية التي تكمن في مشكلة الحماية من الحوادث هناك اتجاه قوى في كثير من الشركات لإهمال الاتجاه السيكولوجي في وضع استراتيجية منع الحوادث. ويرجع السبب في ذلك إلى أن مهندسي الأمن الصناعي لم يدرسوا أو يتدربوا في مجالات السلوك الإنساني ، أي في علم النفس. ويبدو أن مشكلة الوقاية من الحوادث ينظر إليها خطأ على أنها مشكلة هندسية يمكن حلها عن طريق التصميم الصحيح للآلات الخاصة بالأمن الصناعي. الحقيقة أن المهندس يستطيع أن يساهم مساهمة إيجابية عن طريق اختراع الآلة التي لا تسبب الحوادث أي توفير نوع السلوك الخالي من الحوادث ، ولكن إسهامات علم النفس لا ينبغي التقليل من شأنها. والحقيقة أن مشكلة الوقاية من الحوادث وتقليلها تحتاج إلى تعاون السيكولوجي والمهندس. فالمعرفة السيكولوجية تكمل المعرفة الهندسية.

وهنا نتساءل هل من الممكن أن يقوم المهندس بتصميم جهاز للأمن يكون آمناً وسالماً

كلية بصرف النظر عن نوعية العامل؟ على وجه العموم لا بد أن تكون إجابتنا لمثل هذا السؤال بالنفي.

وعلى أقل تقدير لا يستطيع المهندس أن يخترع مثل هذا الجهاز والذي يمكن للعامل أن يديره بأعلى مستوى من الكفاية والاقتصاد إذ لا بد من أخذ العنصر الإنساني في الاعتبار.

At least, not one that can be operated efficiently and economically<sup>(1)</sup>.

أن الأجهزة الآمنة تصبح شديدة الخطورة في أيدي بعض العمال. ولذلك فإن تصميم الجهاز أو الآلة السليمة الآمنة يتطلب تصميمًا وعناية خاصة بالعنصر البشري Human Element .

إن أمن الآلة الميكانيكية يصبح عبارة عن معنى هذه الآلة بالنسبة للعامل Meaningfulness وعبارة عن قبوله لها. فالآلة لا بد أن يقبلها العامل، ويرضى عنها ويرتاح لها، ولا بد أن يكون لها معنى بالنسبة له لأنه هو الذي يديرها ويحركها.

ومعظم الحوادث والإصابات تحدث في أيدي العمال فقد وجد أن هناك نحو ربع الحوادث التي تقع في مقر العمل تصيب أيدي العمال، وتصبح هذه الأيدي عاجزة عن العمل بعد ذلك.

### تعريف الحادث :

بعد توضيح أهمية العنصر الإنساني في وقوع حوادث العمل نتساءل ما هو المقصود بالحادثة. إن المشتغلين بميدان الأمن الصناعي يعرفون الحادثة بتعريفات مختلفة، وكذلك يفعل رجل الشارع. فمثلًا إذا سقط العامل من فوق السلم الذي كان يرتقيه ولكنه لم يصب بأية إصابة ولم تحدث خسائر أو تدمير لأي آلة أو جهاز، فهل تعتبر هذه حادثة أم لا (في الغالب ما تكون الإجابة بالنفي) وما هو الموقف بالنسبة لعامل آخر يسقط أيضًا من فوق السلم ويتنج عن ذلك حدوث رض أو قصع أو التواء في كعبه فهل تعد هذه حادثة؟ وما هو الموقف لمثل هذا العامل الذي يسقط أيضًا من فوق السلم ويسبب ذلك خربشة في جلد ذراعه أو كوعه، هل تسمى هذه حادثة؟ في الواقع أننا في مثل هذه الحالات لدينا حدث من السلوك ينبغي أن نسميه حادثة، وبطبيعة الحال هناك فروق واسعة بين الحوادث، فهناك نتائج مختلفة

(1) Gilmer, B.H., Industrial psychology.

للحوادث تتراوح ما بين مجرد حدوث بعض الرضوض الخفيفة أو حصول إصابات قاتلة أو خطيرة تؤدي إلى الوفاة وكل هذه الإصابات الخفيفة والخطيرة من الممكن أن تنتج من حدث واحد هو سقوط السلم ، إن الاختلاف يحدث في النتائج.

فهناك أفعال ذات طبيعة واحدة ولكن قد يكون لها نتائج مختلفة ، والعكس صحيح حيث يوجد أفعال مختلفة Different Acts ولكن نتائجها متشابهة أو واحدة. إننا لكي نفهم طبيعة الحوادث وأساليب منعها يجب أن نضع تمييزًا واضحًا بين الأفعال وبين نتائجها. ومثل هذا التمييز يمكن وصفه على النحو الذي نعرف فيها الحادثة بأنها حدث غير متوقع وخاطئ ولكن ليس بالضرورة يسبب الإصابات أو الخسائر. ويؤدي هذا الحدث إلى عرقلة أداء النشاط أو استكمال The appropriate distinction is made in the descriptive statement that defines an accidents as an unected, incorrect. But not net necessary injurious or damaging event that interrupts the completion of an activity. (1)

### نتائج حوادث العمل :

- هناك نتائج للحوادث يمكن التعرف عليها بدون أي صعوبة من ذلك ما يلي:
- (1) نتائج لا تتضمن أي إصابة لأي شخص فهي حوادث لا تسبب الإصابات ، من أمثلة ذلك اصطدام عامل في آلة متحركة وينتج عنها مجرد تلتخ ملابسه بالشحم أو قطع زرار من الأفارول أو ما يشبه ذلك.
  - (2) هناك حوادث الإصابات الخفيفة Minor Injury Accidents ومن أمثلة ذلك العامل الذي يصطدم بنفس الآلة المتحركة ، ولكنه يعاني من مجرد تمزق أو تهتك بسيط في جلد ذراعه أو يده.
  - (3) حوادث الإصابات الخطيرة Major Injuries ومن أمثلة ذلك إدارة الآلات التي تسبب تشويه الأيدي أو تمزقها أو فرمها ويصبح بذلك من الضروري بترها أو قطعها.
  - (4) الحوادث التي تسبب تحطيم الآلات والمعدات والماكينات ، ومن أمثلة ذلك أن العامل

قد يصطدم بإحدى الآلات وينتج عن ارتداده أن يسقط الونش المجاور فوق طقم آلة متحركة فيحطمها ، ومعنى ذلك أن هناك حوادث تتحطم فيها الآلات دون أن تحدث أية إصابات جسمية.

فهناك نتائج مختلفة اختلافاً واسعاً للحوادث المتشابهة.

### فقدان الوقت نتيجة للحوادث :

تهتم كثير من الشركات بالحماية من الحوادث التي يتسبب عنها ضياع وقت العمال ، ولكن مثل هذا الاهتمام وحده لا يحل المشكلة ، لأن مثل هذا الاهتمام لا يأخذ في الاعتبار كل العوامل المسؤولة عن وقوع الحوادث.

إن تركيز الاهتمام أيضًا على دراسة نتائج الحوادث لا يقود إلى الوقاية منها ، بالمثل فإن التأمل في نتائج السرطان لا يوصل العلماء إلى طرق علاجية. إن علاج السرطان لا يتأتى إلا بمعرفة أسبابه.

وبالمثل فإن الوقاية من الحوادث أو منعها يجب أن تبدأ باكتشاف الأسباب المسؤولة عنها "إذا عرف الداء سهل الدواء". وهنا نتساءل كيف نتمكن من الوقوف على الأسباب؟

### العوامل المسؤولة عن الحوادث :

#### أسباب حوادث العمل :

يمكننا التعرف على تلك الأسباب عن طريق القيام بجمع المعلومات والملاحظات بطريقة منظمة في عدد كبير ومتنوع من المواقف أو المجالات الصناعية.

إن العمل الذي لا يتسبب عنه ضياع للوقت اليوم ربما يقود في الأسبوع القادم إلى إصابة خطيرة وضياع مدة كبيرة من الوقت. ولذلك يجب أن توضع برامج الأمن الصناعي على أساس المعلومات عن جميع الحوادث بصرف النظر عن نتائجها Regardless of their consequences إذا فعلنا ذلك فإننا نتعرف على المواقف التي تسبب حقيقة الإصابات والتدمير وضياع الوقت وإلى جانب ذلك تلك المواقف التي يوجد فيها إمكانية أو احتمال حدوث مثل هذه الخسائر أي نتعرف على الأسباب التي أدت فعلاً إلى الحوادث وتلك المواقف التي يحتمل أن تؤدي إلى وقوع الحوادث.

وعلى كل حال فإن إحصاء الحوادث الخاصة بضياع الوقت يكفى للتعرف على أسبابها ، والمعروف أن عدد الحوادث التي لا يتسبب عنها ضياع للوقت يفوق عدد حوادث ضياع الوقت وتبلغ نسبة حوادث ضياع الوقت إلى الحوادث الأخرى: 1 - 29. وعلى ذلك لا يمكن إهمال هذه الأغلبية من الحوادث في دراسة الأمن الصناعي ، ولا يمكن الاهتمام فقط بالحوادث التي تعطل العامل وحدها.

من البديهي بالنسبة لدارسي علم النفس أن يعرف أن لأي نوع من السلوك أسباب ، ولا يشد عن ذلك سلوك الحوادث. وتقودنا دراسة أسباب الحوادث إلى وجود طائفتين من الأسباب:

( أ ) ظروف غير آمنة Unsafe Conditions أي ظروف خطيرة.

(ب) أفعال غير آمنة Unsafe Acts أي أفعال خطيرة.

الظروف الخطرة تتضمن بعض جوانب البيئة الفيزيقية التي تجعل من الممكن وقوع الحوادث . ومن أمثلة هذه الظروف الفيزيقية عدم ترتيب الآلات والمعدات ، والإضاءة الرديئة والآلات المتحركة التي تترك بلا حراسة أو عناية ، ووجود أرضية مبتلة بالمياه أو بالزيت أو الشحوم مما يجعلها تسبب انزلاق العامل وسقوطه.

أما الأفعال الخطرة فتتمثل في أنماط السلوك التي تؤدي إلى وقوع الحوادث ، أو الفشل في أداء العمل الذي ينتج عنه حصول الحوادث. ومن أمثلة هذه الأفعال تحريك آلة أو الاصطدام بها بحيث تسقط على العامل فتصيبه ، وعلى الآلة فتدمرها.

والواقع أن الأفعال أو الحركات والظروف الخطرة لا يعمل كل منها مستقلاً عن الآخر وإنما يحدث دائماً تضافر أو تفاعل بين حركات العامل الخاطئة والظروف الفيزيقية الرديئة ومعنى ذلك أن كلا من الظروف والحركات تسبب معاً وقوع الحوادث. وليس من الضروري أن يكون المسئول عن وقوع الحادث عامل فيزيقي واحد وعامل واحد من عوامل سلوك العامل ولكن قد يحدث أن يكون المسئول عن وقوع الحادث عدد من عوامل البيئة ومن عوامل سلوك العامل. وعلى الباحث المدقق أن يحدد جميع العوامل التي تؤدي إلى وقوع الحادثة.

عرفنا أن الحادثة تقع نتيجة لأسباب خاصة بسلوك العامل وأسباب متعلقة بالبيئة المادية. وهنا نتساءل ما الذي يسبب الأفعال الخطيرة أي الأفعال التي تقود إلى وقوع الحوادث وكذلك نتساءل عن الأسباب التي تجعل بيئة العمال بيئة خطيرة أي تقود لوقوع الحادثة؟

وإذا ما ذهبنا في تحليل هذه الظاهرة إلى هذه الدرجة من العمق فمعنى ذلك أننا نبحث عن الأسباب البعيدة والأسباب غير المباشرة التي تقود لوقوع حوادث العمل ومعنى ذلك أننا في هذا التحليل نبحث عن "سبب السبب".

لماذا يؤدي العامل عملاً خطيراً أو عملاً ليس فيه أمان ؟ unsafe act

هناك كثير من الاحتمالات التي تبدو لأول وهلة ، ومن أمثلة ذلك الرؤية الخاطئة Faulty vision أو المرض أو القلق أو التسمم أو ضعف التأذر أو عدم معرفة كيفية أداء العمل أو الإهمال وما إلى ذلك. كل هذه الأسباب تكمن في داخل الفرد نفسه وتكون ما يسمى باسم العنصر البشري Haman Element ومن الممكن أن نسميها تجاوزاً بالعوامل البشرية.

إذا استطعنا أن نعزل أو نفصل العنصر الإنساني المسئول عن العمل الخطير فإننا نصبح قادرين على القيام بعمل شيء إيجابي وبناء إزاء منع إتيان العمل الخطير. وبناء على ذلك إذا كان العامل الإنساني المسئول هو عدم معرفة أداء العمل فإننا نستطيع التخلص من هذا العامل عن طريق التدريب.

وإذا كان العامل هو الرؤية الخاطئة فإننا نستطيع أن نعالج مثل هذه المشكلة عن طريق استخدام النظارات التي تصحح الرؤية ، وإذا لم تفلح محاولات علاج العنصر البشري فإننا نستطيع أن ننقل العامل إلى وظيفة أخرى أقل خطراً أو ضرراً.

أما الظروف الخطيرة فإنها في الغالب ما تنتج عن عوامل بشرية أيضاً ، فالعامل قد يحمل أحد أحزمة أو سيور التحويل حملاً فوق طاقته ثم يستأذن وينصرف ، وبعد ذلك ينقطع السير وتكون النتيجة وقوع حادثة يصاب فيها بعض الأشخاص الذين يتصادف وجودهم في هذا المكان.

أما السبب المباشر عن حدوث مثل هذه الحادثة فهو قطع السير ، أي عامل من عوامل البيئة أو الظروف ، ولكن المسئول عنه بدوره هو فعل خطير أي ليس فيه أمان. ولكن من الجدير أن نتساءل لماذا ارتكب العامل خطأ تحميل السير فوق طاقته ثم انصرف بعيداً؟ هل كان يعاني من القلق إزاء ما عليه من ديون ، أو كان قلقاً على مرض أحد أفراد أسرته أو أي من مشاكله الخاصة؟ إننا إذا تتبعنا الحادثة إلى أصل منبعها فسنجد أن الحالة النفسية للعامل هي السبب غير

المباشر الذي نبع منه الأسباب المباشرة.

وفي الحقيقة أنه ليس من الصعب أن نجد أسباب بشرية تنبع منها أو تصدر عنها الأسباب أو الظروف المادية. إن الآلات القديمة المستهلكة من الممكن أن ينتج عنها ظروف غير مواتية تعود بدورها لوقوع الحادثة ، ولكن إذا قمنا بعمل الصيانة السليمة لهذه الآلات ، وقمنا بتغيير قطع الغيار المتآكلة في الوقت المناسب تحاشينا وقوع الحوادث.

لماذا يفشل العامل في صيانة الآلة بحيث تعمل بصورة صحيحة؟ ما هي العوامل الإنسانية فيه أو عنده التي أدت إلى إهماله؟

إن مأسورة البخار قد تنفجر وتسبب وقوع حادثة ما يبدو على ذلك أن السبب يرجع إلى الظروف وليس إلى الإنسان ولكن المفروض أن مواسير البخار تختبر صحتها وطاقتها على تحمل الضغط ، وذلك بصفة دورية. وبطبيعة الحال فإن إهمال القيام بهذا العمل يعتبر فعلاً إنسانياً. إذا كان الأمر كذلك وكان هناك أسباب لجميع الحوادث فإن التحليل الدقيق والملاحظة الواعية سوف تقودنا إلى اكتشاف الأسباب. أما الخطوة التي تلي ذلك فهي بالطبع إزالة هذه الأسباب.

### مصادر المعلومات عن الحوادث :

كيف يمكننا الحصول على معلومات ثابتة تفيدنا في برامج الوقاية من الحوادث؟ لا شك أن تقارير الحوادث من المصادر الرئيسية للحصول على المعلومات عن الحوادث. والتقرير الجيد يجب أن يحتوي على أمور مثل الآتي:

1) تاريخ وقوع الحادث: الشهر واليوم والساعة والدورية ومكان وقوع الحادث. إن الظروف المحيطة بالعامل دائماً تتغير من يوم إلى آخر بل ومن ساعة إلى أخرى ومن دورية إلى أخرى. فعلى سبيل المثال يأتي العامل إلى دورية النهار بعد التمتع بليلة كاملة من النوم وبعد تناول الإفطار ، كذلك فإن التعب يترك آثار واضحة في نهاية يوم العمل أكثر من بدايته وكذلك فإن الإضاءة تختلف في أثناء الليل وفي النهار وقد تختلف أيضاً درجات الحرارة والرطوبة والبرودة .

2) تصنيف العمل وإعداده ووحده: إن معرفة هذه الأشياء تعطى معلومات نوعية عن طبيعة العمل الذي وقعت فيه الحادثة. إن إمكانية حدوث الضرر من بعض الأعمال والعمليات تختلف من عمل إلى آخر. فإذا فرضنا أن نقاشا سقط من فوق السلم أثناء

نزوله عليه ، فإننا نصف عمله كتنقاش ، والعملية التي حدث فيها السقوط سوف تكون استعمال السلم Using a ladder ووحدة العمل نفسها سوف تكون عبارة عن النزول من فوق السلم.

(3) أنماط الحوادث: تتضمن المعلومات المطلوبة هنا وصف طبيعة الحوادث ، وليس من الضروري أن تكون المعلومات الوصفية مطولة ومفصلة.

(4) السبب المباشر للحدث: Immediate cause of the accident .

في هذا البند نذكر الأسباب المباشرة لوقوع الحادث سواء كانت من الأفعال أم من الظروف المحيطة بالعمل أو منها معاً. وهنا نعرف خرق إجراء الأمن الذي أدى إلى وقوع الحادث ، أي ما هي القاعدة أو القواعد التي خرقتها العامل أو لم ينفذها وكان من جرائها حصول الحادثة. ما الذي حدث وأدى للحادثة أو ما الذي أهمل في عمله العامل وأدى إلى ذلك؟ ماذا حدث أو لم يحدث وأدى لحدوث الحادثة؟

(5) نتائج الحادثة Results of the Accident:

يشتمل هذا البند على مواضع الإصابات في جسم العامل أو العمال ، ووصف للإصابة أو الجروح ، وكذلك وصف للخسائر في الآلات أو ما أصابها من تدمير. ولكن غالباً ما لا يتمكن الموظف الذي يحرر تقرير الحادثة من وصف مباشرة الإصابات والخسائر بدقة كاملة. ولذلك يستعين بالأطباء وبعض المختصين بتقييم ممتلكات الشركة حتى يتمكن من استيفاء التقرير.

(6) الخبرة Experience:

يجب أن يوضح تقرير الحادث مقدار الخبرة المطلوبة لأداء العمل والتي أدى نقصانها إلى وقوع الحادثة. وتفيد مثل هذه الخبرة بالعمل في وضع برامج الأمن الصناعي.

(7) المعطيات السيكولوجية Psychological data:

يجب أن يحتوى التقرير على نتائج تطبيق اختبارات الاستعدادات Scores on aptitude tests ، وكذلك اختبارات الشخصية واختبارات التحصيل على الأشخاص الذين تأثروا بالحادث. مثل هذه المعلومات تساعدنا في التعرف عما إذا كان هناك أسباب شخصية متصلة بوقوع الحادث. فقد تكشف اختبارات الاستعدادات عن عدم وجود الاستعدادات

الطبيعية الكافية اللازمة لأداء العمل ، وقد تكشف اختبارات الشخصية عن بعض سمات العدوان أو الإهمال أو المستيريا أو الصرع ، كذلك قد تكشف الاختبارات التحصيلية عن عدم إلمام العامل بالمهارات المطلوبة لأداء العمل.

لابد من جمع معلومات تختص بهذه البنود السبعة. ويمكن تحليل هذه المعطيات واستخدامها في وضع برامج الأمن الصناعي. وبالطبع ينبغي أن تحرر تقريراً عن كل الحوادث وليس فقط عن تلك الحوادث التي تنتج عنها إصابات أو خسائر لا تقل أهمية عن تلك التي ينتج عنها ذلك. وإذا أهملنا دراسة الحوادث التي لا يترتب عليها خسائر فإننا نخسر بذلك معلومات قيمة من الممكن أن تستفيد منها وعلاوة على ذلك فإن الحصول على المعلومات عن الحوادث "السليمة" يعتبر أسهل من الحوادث ذات الخسائر والإصابات.

### العوامل الشخصية المسؤولة عن الحوادث :

هناك كثير من العوامل الشخصية التي تتدخل في حوادث العمل ، ومن ذلك الذكاء والقدرة على الأبصار والتأزر الحركي وبعض سمات الشخصية الأخرى.

#### 1) الذكاء وصلته بالحوادث:

لقد أوضحت إحدى الدراسات المبكرة في هذا الميدان أنه لا يوجد أي ارتباط Correlation ذي دلالة إحصائية بين درجات الأفراد في اختبارات الذكاء وبين عدد تكرار حدوث الحوادث بين العمال الذين كانوا تحت التدريب بإحدى ترسانات السفن ويبدو أننا يمكن أن نتوقع أن يرتبط الذكاء بالحوادث التي تتضمن أخطاء في الحكم وليس بالحوادث التي تتضمن مهارات يدوية Manual Skills لأن الذكاء يرتبط بقدرة الفرد على إصدار الأحكام الصائبة وفي دراسة أخرى وجد أن هناك نسبة أكبر من الحوادث بين العمال الذين يقل ذكاؤهم عن المتوسط عنها عند أولئك الذين يمتلكون ذكاءً متوسطاً. والواقع أن هذا التناقض في النتائج يمثل معظم التراث في هذا الصدد. أن الذكاء قد يكون هاماً في بعض الوظائف وغير هام في وظائف أخرى. ويحتمل أن يكون هناك حدًا أدنى لابد من وجوده من الذكاء للخلو من الحوادث أي للسلوك الخالي من الحوادث Accident-free behaviour في كل المهن. وينبغي أن تحدد برامج الأمن الصناعي الحد الأدنى المطلوب من الذكاء.

### قوة الإبصار Vision :

هل تؤثر قوة الإبصار على ارتكاب العامل للحوادث؟ تدل المعلومات المستمدة من التجارب أن لقوة الإبصار دخل في ارتكاب حوادث العمل. ففي دراسة أجراها كيفارت وتيفين Kephart, N. and Tiffin J. عن الإبصار وخبرة الحوادث، قيست القدرة على الإبصار المطلوبة في 12 وظيفة ثم قيست القدرة على الإبصار لدى العمال المشتغلين بهذه الوظائف وذلك لمعرفة عما إذا كانت قدرة العامل تتفق مع القدرة المطلوبة للعمل من عدمه. ولقد كشفت النتائج على أنه في 11 وظيفة من الوظائف الأثني عشر كانت نسبة الذين لم يرتكبوا حوادث كانت أعلى من العمال الذين يمتلكون قوة أبصار مناسبة عنها عند أولئك الذين لم يجتازوا اختبار الإبصار. أما الوظيفة الأخيرة "الثانية عشر" فلم يوجد بها أي فرق في الحوادث. وفي دراسة أخرى وجد أن هناك نسبة 37% من عمال تشغيل الآلات الذين اجتازوا بنجاح اختبار النظر ارتكبوا حوادث بينما بلغت هذه النسبة 67% عند أولئك الذين لم يجتازوا هذا الاختبار.

### التآزر Goordination :

لقد وجد بعض الأبحاث أن التآزر العضلي Muscular Coordination يؤثر على مدى قابلية الفرد لارتكاب حوادث العمل. ومن الواضح أن بطء الاستجابة Slowness of response وكذلك الخراقة Clumsiness تؤثر في ارتكاب الفرد لحوادث العمل. ولكن مع ذلك وجد أن سرعة رد الفعل Speed of reaction ليس لها دلالة بالنسبة للحوادث في المجال الصناعي، ولكن هناك أنماطاً أخرى من رد الفعل الأكثر تعقيداً هي التي ترتبط بالحوادث. ففي إحدى الدراسات طبق الباحث بطارية من الاختبارات تتضمن اختباراً في التنقيط Dotting test وجهاز لقياس سرعة رد الفعل لعلامات معينة، واختبار آخر يتطلب من المفحوص أن يغير أداؤه العضلي تبعاً لتغير علامة معينة. ولقد قسم أفراد العينة البالغ عددهم 500 عاملاً إلى مجموعتين تبعاً لدرجاتهم من على هذه البطارية، المجموعة التي حصلت على درجات عالية والمجموعة التي حصلت على درجات منخفضة، ثم تابع ما ارتكبه أفراد المجموعتين من حوادث عمل، فوجد أن المجموعة الضعيفة على الاختبارات ارتكبت حوادث تزيد بنسبة 48% عن زملائهم في المجموعة التي كانت قد حصلت على درجات عالية

على بطارية الاختبارات المستعملة في هذا البحث. أي أن النصف الأفضل من العمال كانت نسبة الحوادث عنده أقل بنسبة 48٪، وبالمثل كان 4/1 المجموعة الأسوأ عنده حوادث تزيد بنسبة 51٪ عن باقي أفراد العينة أي عن الثلاثة أرباع الباقية ( $\frac{3}{4}$ ).

### سمات الشخصية Personality characteristics:

هل تتصل صفات الفرد الشخصية بمدى قابليته لارتكاب حوادث العمل؟ وهناك كثير من الأبحاث التي تؤكد وجود مثل هذه العلاقة بين سمات الشخصية والقابلية للتورط في الحوادث. لقد وجد أن هناك علاقة بين الحالة الانفعالية ووقوع الحوادث، كذلك وجد أن الإنتاج يرتفع بنسبة 8٪ في الفترات التي يكون فيها العمال يشعرون بالأمل والسعادة والبهجة، عما لو كانوا غاضبين أو حانقين أو قلقين أو متوترين.

وبالنسبة للعلاقات الشخصية داخل المصنع، فقد وجد أن نسبة الحوادث ترتفع بين العمال الذين لا يجبههم زملاؤهم، أما العمال المحبوبون فكانت سجلاتهم تخلو من الحوادث. وفي دراسة حديثة على ديناميات الشخصية والقابلية للتورط في الحوادث استخدام الباحث اختبار تكملة الجمل Sentence - Completion Test طبق على مجموعتين من الرجال إحداهما لها معدل مرتفع من الحوادث والأخرى لا ترتكب الحوادث.

وأوضحت النتائج أن المجموعة قليلة الحوادث كانت درجاتها عالية على السمات المرغوبة اجتماعياً Socially Desirable مثل التفاؤل Optimism والثقة Trust، والميول نحو الجماعة Socio Centricity في مقابل التمرکز حول الذات.

ولقد وجد أن هناك علاقة بين درجات الأفراد على اختبار لقياس الإنطواء والانبساط Introversion-Extraversion والأداء الذي يتطلب اليقظة السمعية Auditory - Vigilance Task حيث كان يطلب من هؤلاء الأفراد أن يتبينوا علاقات عديدة في أثناء سماعهم تسجيل بعض الأرقام. وكان أداء المجموعة المنطوية الممتاز يرجع إلى كونهم أكثر يقظة وانتباهاً. ويمكن تطبيق ذلك عن طريق توظيف الأشخاص المنطويين في الوظائف التي تتطلب درجة عالية من الانتباه Attention لأنهم أقل عرضة لارتكاب الحوادث عن المنبسطين.

### التعب Fatigue:

على الرغم من أن التعب يؤدي إلى ارتكاب الحوادث، ولكن النقطة المحددة من التعب

التي عندها نستطيع أن نقول إن العامل سوف يرتكب حادثاً ما لا نستطيع أن نحددها تحديداً مطلقاً. ولكن من المؤكد أن التعب الشديد Extreme Fatigue يقود إلى زيادة نسبة ارتكاب الحوادث وعلى سبيل المثال في إحدى مصانع القنابل والقذائف في أثناء الحرب العالمية الثانية في إنجلترا انخفض معدل الحوادث بنسبة 60% بين العائلات عندما انخفضت ساعات العمل من 12 ساعة يومياً إلى 10 ساعات يومياً. ويجب أن نميز بين الحوادث التي تنتج عن التعب حقيقة وتلك التي تنتج عن السرعة الزائدة في أداء العمل، وبالطبع يتبع السرعة في العمل زيادة في الإنتاج، ولذلك عندما نريد أن نفضل أثر هذين العاملين أي عامل التعب مستقلاً عن عامل السرعة، فإننا نثبت معدل الإنتاج أو نتحكم في معدل الإنتاج ثم ندرس الحوادث.

ولقد فعلت ذلك وزارة الصحة الأمريكية United States Public Health service والطريقة التي أتبعنا في ذلك كانت قسمة معدل الحوادث أو عددها على معدل الإنتاج أو عدد وحدات الإنتاج في خلال فترة معينة من الزمن. وبعد ذلك يمكن اعتبار عدد الحوادث التي تقع بالنسبة لكل وحدة من وحدات الإنتاج Accidents per unit of output. ولقد كشفت نتائج هذه التجربة عن ارتفاع معدل الحوادث في الساعات الأولى من النهار، ثم تهبط عندما يهبط معدل الإنتاج. ومعنى ذلك أن زيادة الإنتاج يتبعها زيادة في عدد الحوادث.

والمثال النظري الآتي يوضح نسبة الحوادث إلى وحدات الإنتاج أي السرعة في الإنتاج فإذا أستطاع العامل أن ينتج مثلاً 1000 علب في اليوم وارتكب في هذا اليوم 5 حوادث فإن النسبة تصبح  $\frac{100 \times 5}{1000} = 0.5\%$  أما إذا زادت سرعته وأصبح ينتج 1500 علب في اليوم وارتكب 15 حادثاً فإن النسبة تصبح  $\frac{100 \times 15}{1000} = 1.5\%$ . ولكن في الساعات المتأخرة من اليوم تضيع هذه العلاقة. ففي ساعات التشطيب تصبح نسبة الحوادث مرتفعة.

### الخبرة Experience :

لا شك أن خبرة العامل بنوع العمل الذي يمارسه تساعده على تجنب الوقوع في الحوادث. ويؤيد هذه الحقيقة سيكولوجية التعلم وكثير من الأبحاث الحقلية. ففي إنجلترا أجرى كل من فارمرز E. Farmers وتشامبرز E. Chambers دراسة سيكولوجية عن الفروق الفردية في معدل الحوادث ووجدوا أن هناك علاقة وثيقة بين الخبرة بالمهنة وارتكاب الحوادث. والجدول الآتي يوضح طول مدة الخدمة أي خبرة العامل بوظيفته ومعدل ما يرتكبه من حوادث.

معدل الحوادث	طول مدة الخدمة
181	أقل من شهر واحد
127	1-3 شهور
87	3-8 شهور
62	8-12 شهرًا
57	1-5 سنوات

وواضح أن معدل الحوادث ينخفض كلما زادت مدة خدمة العامل أي خبرته. وفي دراسة أخرى أجريت في إنجلترا على العمال الشباب وجد أن معدل الحوادث ظل ينخفض طوال 18 شهرًا التي تلت التحاق هؤلاء الشباب بوظائفهم. ولقد كشفت دراسة طبقت على عمال المطابع أن نسبة الحوادث انخفض من 77 في اليوم الأول إلى متوسط قدرة 13 في الأيام الست التي تلت ذلك.

وهناك دراسة حديثة أجريت لمعرفة عما إذا كان انخفاض معدل الحوادث يحدث نتيجة للخبرة كخبرة أم أنه ينخفض نتيجة للتقدم في السن. ما هو سبب انخفاض نسبة الحوادث هل هو السن أم الخبرة؟ لقد وجد أن لعامل السن تأثيرًا أكبر في انخفاض نسبة الحوادث عن عامل الخبرة *Age exerts greater a influence than does experience, the older, more* (1).  
*mature worders have fewer accidents than the younger worders*

فالعمال الأكبر سنًا، والأكثر نضجًا يكونون أقل عرضة لارتكاب الحوادث. ومن خلال هذه الدراسة أيضًا يمكن افتراض أن التحسن الذي يحدث في معدل الحوادث الذي يرجع إلى الخبرة وإلى السن قد يرجع جزئيًا إلى حقيقة تسرب العمال الذين لا تناسبهم ظروف العمل أو الذين لا تتفق قدراتهم وميولهم واستعداداتهم وذكائهم مع متطلبات العمل، ولذلك يهجرونه بمرور الوقت ولا يبقى إلا العمال الصالحين أي عملية غربلة العمال غير الصالحين وطردهم.

Weeding out of workers less fit for the job.

والواقع أن مسألة ارتباط الحوادث بالخبرة يجب أن توجه انتباهنا إلى برامج الأمن الصناعي بالنسبة للعمال الجدد. وعلى الرغم من أن معرفة أداء العمل من الممكن أن تأتي عن

(1) نفس المرجع Gilmer, B.V.

طريق ممارسة العمل وحدها ، ولكن في هذه الحالة نترك العامل لممارسة نوع من المحاولة والخطأ *In a trial - error fashion*. ولكن لا بد من إرشاد العامل وتدريبه ، وليس معنى ذلك زيادة الكفاية الإنتاجية للعامل وحسب وإنما معناه أيضًا انخفاض معدل الحوادث فالتدريب السليم يساعد على زيادة الإنتاج وعلى انخفاض معدل الحوادث ، ففي إحدى الدراسات التي أجريت على عمال مصانع الصلب وجد أن مجموعة من العمال الجدد الذين حضروا برنامجًا في الأمن الصناعي ومنع الحوادث ارتكبوا عددًا أقل من الحوادث في الأيام الأولى من العمل بالمقارنة بالعمال الذين لم يتلقوا مثل هذا التدريب.

### قبول المخاطر Risk Acceptance :

هناك بحوث حديثة تبشر بالوصول إلى نتائج هامة في مسألة قبول المخاطر كسبب من أسباب وقوع حوادث العمل ويعبر عن قبول المخاطر بذلك السلوك الذي يقحم فيه العامل نفسه على الرغم من وجود احتمال فشل هذا العمل.

ولقد أجرى روكويل T.H.Rock.well دراسة عن قبول المخاطر في مكان توجد به الآلات الصناعية. وفي هذه الدراسة صمم جهازًا لإثارة روح الخطر مع وجود فرصة تسمح للعامل بقبول هذا الخطر أو الابتعاد عنه. ولقد كشفت النتائج الأولية عن وجود فروق فردية بين الناس في رد الفعل اللازم للخطر. ولقد نقل هذا الجهاز في بيئة صناعية وطبقة على 37 عاملًا. ولقد تبين أن المجموعة التي قبلت مواقف الخطر ارتكبت كثيرًا من الحوادث الصناعية كما كانوا أقل مهارة وكانت توجد بينهم فروق فردية واسعة في أداء العمل ، وذلك بالمقارنة بالمجموعة التي لم تقبل مواقف الخطر.

### الظروف البيئية المسؤولة عن حوادث العمل:

عرفنا أن ارتكاب الحوادث قد يرجع إلى عوامل شخصية أي ظروف ذاتية تكمن في داخل الفرد نفسه كالخبرة أو الشعور بالتعب أو قبول الأخطار أو الثورة الانفعالية أو التأزر الحركي أو الذكاء أو حدة الإبصار ، ولكن إلى جانب ذلك هناك عوامل ترجع إلى الظروف البيئية المحيطة بالعمل ، ومن أمثلة هذه الظروف درجة الحرارة أو الرطوبة أو البرودة أو

التهوية أو الضوضاء وما إلى ذلك<sup>(1)</sup>.

### الإضاءة والحرارة : Lighting and Temperature

من الواضح أن درجة الإضاءة ووضوح الرؤية تؤثران في معدل الحوادث Accident rate ومن المؤكد أن نسبة الحوادث التي تقع في ضوء النهار أي في الضوء الطبيعي Daylight أقل منها في أي نوع من الإضاءة الصناعية Artificial Illumination ولقد أجرت إحدى شركات التأمين إحصاء لجميع الحوادث الصناعية وتبين أن 25٪ من هذه الحوادث ترجع إلى رداءة أو سوء الإضاءة were due to Poor Lighting وفي بحث آخر طبق في إنجلترا أجراه فيرنون H.M. Vernon عن الوقاية من الحوادث واتضح منه أن الإضاءة الصناعية يتسبب عنها زيادة قدرها 25٪ من مجموع الحوادث. كذلك فإن درجة الحرارة من الممكن أن تؤثر في العامل وأن تزيد من درجة تعرضه للحوادث فلقد كشفت دراسة فيرنون سالفه الذكر أن عددًا قليلاً فقط من الحوادث يقع عندما تكون درجة الحرارة في حدود سبعين درجة بينما يرتفع معدل الحوادث ارتفاعاً ملحوظاً عندما تنخفض درجة الحرارة إلى أقل من 65 درجة ، وكذلك يرتفع ذلك المعدل عندما ترتفع درجة الحرارة إلى ما فوق الـ 75 درجة ، وفي دراسة أخرى طبقت على عمال مناجم الفحم اتضح أن هناك تزايداً مضطرباً في عدد الحوادث البسيطة كلما ارتفعت درجة الحرارة من 62 إلى 85 درجة.

وفي المناجم التي كانت ترتفع فيها درجة الحرارة بلغ عدد الحوادث البسيطة ثلاثة أضعاف الحوادث في المناجم منخفضة الحرارة. ومن الطبيعي أن درجة الحرارة المثالية تختلف من عمل إلى عمل ومن مكان إلى مكان ومن فصل من فصول السنة إلى آخر. ولذلك فإن مشكلة درجة الحرارة ما زالت تبحث عن حل ويحتاج حلها إلى إجراء الدراسات لتحديد درجة الحرارة المثالية لكل عمل من الأعمال.

### صعوبة العمل : Severity of Work

هناك بعض الأعمال التي تتطلب جهداً فيزيقياً كبيراً من العامل ولا شك أن هذا يساعد على وقوع الحوادث ، ولكن الأدلة التجريبية لا تؤيد هذا الفرض كلية ، ففي إحدى

(1) راجع فصل الظروف الفيزيقية المحيطة بالعمل في هذا المؤلف.

الدراسات وجد أن معدل العمال الذين يقومون بجهود عضلية وجد أن نسبة ارتكابهم للحوادث في الصباح لا تختلف عنها في فترة بعد الظهر أن نسبة الحوادث عندهم في فترة بعد الظهر إلى نسبة الحوادث عندهم في فترة الصباح لا تختلف عن مثلتها عند عمال يشتغلون في أعمال ميكانيكية أو يديرون الآلات أو يقومون ببعض الأعمال اليدوية ، ولكن على كل حال لوحظ أن إنتاج العمال أصحاب الأعمال الثقيلة ينخفض في فترة بعد الظهر عن مثيله عند العمال أصحاب الأعمال الخفيفة وإذا أخذنا بمعيار معدل الحوادث بالنسبة لكل وحدة من وحدات الإنتاج أي السلعة المنتجة لوجدنا أن العمال أصحاب الأعمال المجهدة جسميًا يرتكبون نسبة أكبر من الحوادث. ونؤدى هذه النتيجة إلى افتراض أن معدل الحوادث بالنسبة لوحداث الإنتاج يزداد تدريجيًا بمرور ساعات العمل اليومي.

### المناخ الصناعي Industrial Climate :

كان الاتجاه المعتاد في دراسة حوادث العمل هو دراسة كل عامل أو متغير على حدة مثل عامل الخبرة أو القدرة العقلية أو الإضاءة وما إلى ذلك ، ولكن هناك اتجاهًا حديثًا يعتبر اتجاهًا كليًا أو إجماليًا حيث يدرس في وقت واحد مجموعة كبيرة من العوامل بهدف الوصول إلى نمط مناخي climate Pattern يمتاز بانخفاض معدل الحوادث. أي الجو الصناعي العام الذي يساعد على انخفاض معدل حوادث العمل.

وأول دراسة من هذا النوع أجراها كير W.A. Kerr في إحدى مصانع أجهزة الراديو بأمريكا ، ووجد أن الحوادث تحدث بكثرة في الأقسام التي تقل فيها إمكانية الترقية Promotion وعدم وجود فرصة للنقل الداخلي إلى أقسام المصنع الأخرى ، والتي تمتاز بوجود مستوى عال من الضوضاء. أما الحوادث الخطيرة فكانت توجد في الأقسام التي يسيطر عليها عمال ذكور ، ويوجد بها فرصة قليلة في الترقية ، وفرصة قليلة للتعبير عن اقتراحات العمال ، وعدم وجود روح الشباب بين العمال.

وفي دراسة أخرى من نفس النوع تبين أن العوامل الآتية ترتبط بكثرة عدد حوادث العمل:

- توفير العمال في مواسم معينة من السنة أي طردهم والاستغناء عنهم.
- وجود شركات صناعية أخرى في نفس المنطقة.
- نسبة كبيرة من العمال تحمل معدات أو مواد ثقيلة في أثناء العمل.

- ظروف معيشية سيئة.
- حجم المصنع.
- معدل الإنتاج.
- أما عنف الحوادث فقد وجد أنه يرتبط بالعوامل الآتية:
- تغيب العمال Absenteeism .
- أكل متساوي.
- عدم تمثيل إتحاد العمال في إدارة الشركة.
- فرص عقوبات على البطء في العمل أو التأخير فيه Penalty for tardiness
- عدم اشتراك العمال في الأرباح Employee Profit sharing.
- ارتفاع درجة الحرارة إلى أقصى حد.
- القذارة ورشح العرق من جسم العامل.

هذه هي بعض العوامل الذاتية والمادية التي تتضافر وتؤدي إلى وقوع الحوادث ، ولكن يبقى أمامنا سؤال هو كيف يفسر علم النفس الأمن الصناعي؟

### النظريات السيكلوجية في الأمن الصناعي:

من أقدم النظريات التي وضعت لتفسير الحوادث من الناحية السيكلوجية ، ومن أكثر النظريات شيوعاً ، نظرية الميل لاستهداف الحوادث Accidents فالناس الذين يرتكبون بصورة متكررة كثيراً من الحوادث يطلق عليهم اسم مستهدف في الحوادث Accident Proneness theory Prone والسبب في ذلك وجود بعض السمات الوراثية الخاصة فإنهم يقحمون أنفسهم في السلوك الخطير ، أي القابلية للتعرض للحوادث ، وقد يكون ذلك لإشباع بعض الدوافع في داخل الفرد نفسه.

وعلى الرغم من شيوع هذه النظرية إلا أن الأدلة العملية على صحتها متعارضة حقيقة أن هناك الأشخاص الذين يرتكبون كثيراً من الحوادث بصفة متكررة ، وحقيقة أن نسبة كبيرة من الحوادث ترتكب بواسطة نسبة قليلة من الناس ، فإن هذا بذاته لا يعد دليلاً على صحة نظرية استهداف الحوادث. إن الدراسة الإحصائية لتوزيع الحوادث بين جمهور العمال توضح أن تركيز غالبية الحوادث في يد قلة من العمال ليس إلا ضرورة رياضية Mathematical Necessity. وعلى ذلك فالدليل الوحيد لتأييد نظرية استهداف الحوادث هو الأمثلة التي تتكرر فيها الحوادث بما يزيد عن الصدفة.

ولقد دل التحليل الإحصائي الذي أخذ في الاعتبار عامل الصدفة على وجود حوالي 15٪ فقط من مجموع الحوادث يمكن إرجاعها إلى نزعة استهداف الحوادث. وعلاوة على ذلك فإن العوامل الأخرى غير استهداف الحوادث لم تكن مضبوطة Uncontrolled وإذا أمكن ضبطها والإبقاء فقط على عامل استهداف الحوادث فإن هذا الرقم سوف ينخفض. ومعظم الدراسات كانت تفضل في أن تأخذ في الاعتبار مقدار ما كان يتعرض له العامل من عنصر المخاطرة فيما يقوم به من أعمال. المفروض أن يكون هذا القدر من المخاطرة المتضمن في العمل متساوي Equal Exposure to Risk فقد يرتكب العامل حوادث أكثر من غيره لأنه كان يتعرض لمواقف خطيرة أكثر من غيره من زملاء.

### نظرية الحرية والأهداف واليقظة : The goals – Freedom – Alertness Theory

طبقاً لهذه النظرية تعتبر الحادثة سلوكاً عملياً رديئاً، أي ناتجة عن بعض السلوك السيئ الذي يحدث في بيئة سيكولوجية غير مواتية أو غير مشجعة حيث لا يتلقى العامل المكافأة على عمله. فكلما كان المناخ الصناعي فيه وفرة من الفرص السيكولوجية والاقتصادية كلما كان سلوك العامل خالياً من الحوادث. إن المناخ السيكولوجي الصحي الذي يوفر للعامل المكافأة والجزاء على ما يبذل من جهد يجب أن يوفر هذا المناخ للعامل فرصة وضع الأهداف بعيدة المدى والأهداف القريبة، على أن يكون في الإمكان تحقيق هذه الأهداف. فينبغي أن يكون العامل قادراً على إثارة بعض الموضوعات وعلى المساهمة في وضع حلولها. ومثل هذه الفرصة تقود إلى تكوين عادة اليقظة Alertness وجودة الإنتاج High – Quality Production فالظروف السيكولوجية والاقتصادية الطيبة تشجع العامل على اليقظة والانتباه والحيلة. إن الدراسات التي أجريت على المناخ السيكولوجي والحوادث تعطي كثيراً من الأدلة لتعضيد نظرية اليقظة هذه وأثرها في الوقاية من حوادث العمل.

نظرية الضغط والتكيف The Adjustment Stress Theory هذه النظرية كالنظرية السابقة، تؤكد أهمية طبيعة بيئة العمل ومناخ العمل working Climate كعامل محدد أساس للحوادث. وتبعاً لهذه النظرية فإن العامل الذي يقع تحت ظروف الضغط والتوتر stress يكون أكثر عرضة More Liable للتورط في الحوادث عن العامل المتحرر من الضغط والتوترات. وقد تبدو هذه النظرية لأول وهلة أنها تشبه نظرية نزعة استهداف الحوادث -The Accident

Proneness Theory ولكن الحقيقة غير ذلك. إن نظرية نزعة استهداف الحوادث تشير إلى وجود خلل دائم طبيعي تكويني في بناء الإنسان أو في تكوينه.

Permanent constitution inadequacies in the individual's make-up, whereas the adjustment – stress theory is concerned with ordinary adjustment to stress resulting from temporary conditions such as illumination, temperature, congestion in the workplace, alcohol consumption, and the influence of disease organisms<sup>(1)</sup>.

فنظرية استهداف الحوادث تشير على خلل مستمر في تكوين الشخص أو عدم ملاءمة الظروف الطبيعية التكوينية في الفرد، أما نظرية التكيف للضغوط فتشير إلى التكيف العادي للضغوط الناتجة من الظروف الوقتية مثل الإضاءة أو درجة الحرارة أو مرض العامل أو الضعف الناتج عن إدمان الخمر.

ولقد أشار كير Kerr على أن نظرية اليقظة Alertness ونظرية الضغط stress وكذلك نظرية استهداف الحوادث Accident Proneness تكمل بعضها بعضًا فهذه النظريات ليست متعارضة وإنما هي متكاملة.

وفي نظره يحدث معدل الحوادث في المجالات الصناعية على النحو الآتي:

النسبة	النظرية أو التفسير
1 – 15%	نظرية استهداف الحوادث
30 – 40%	نظرية اليقظة
45 – 60%	نظرية الضغط

وواضح أن نظريته الضغط تعد مسئولة عن أكبر نسبة من الحوادث. والآن نكتفي بهذا الحد في تحليلنا لتفسير أسباب الحوادث من الناحية السيكلوجية، ولنبحث كيفية الوقاية من الحوادث أو كيفية تدريب العمال على الأمن الصناعي وعدم ارتكاب الحوادث.

### التدريب على منع الحوادث:

نستطيع أن نرى من خلال العرض السابق أننا مازلنا في حاجة إلى عمل الكثير من أجل التعرف على الظروف المادية والسيكلوجية التي تقود لوقوع الحوادث، ولكن على

(1) المرجع السابق Glimer .

الرغم من ذلك لدينا الآن معلومات ونظريات تسمح لنا لبناء أو إقامة مشروعات الأمن والتدريب عليها.

إننا نعرف أن التدريب المهني يقوم على أساس من نظريات التعلم أو على التطبيق العملي لنظريات التعلم. إن وظيفة التدريب الأساسية هي أن يتعلم الفرد بعض الأساليب الجديدة للسلوك أما في مجال الوقاية من الحوادث فإن التدريب يستهدف خفض عدد الحوادث. وعلى المعلم يقع عبء تغيير سلوك العامل والدليل على حدوث هذا التغيير هو القيام بالسلوك الآمن السليم بدلاً من السلوك الخطير المؤدى إلى وقوع الحوادث، ومهما يكن من ألوان النشاط - كروية الأفلام الشيقة أو المحاضرات - فإنها تعد عديمة الأهمية ما لم تؤد حقيقة إلى انخفاض معدل الحوادث عند المتعلم.

ويمكن انخفاض معدل الحوادث إذا تعلم العامل كيفية القيام بالسلوك السليم في وظيفته. وقد يكون العامل ملماً حقيقة بقواعد الأمن الصناعي وشروطه، ولكن هذه المعرفة في حد ذاتها لا تضمن أنه سوف ينفذ هذه القواعد. وعلى ذلك فإن برامج التدريب يجب أن تستهدف جانبين:

(أ) إلمام العامل بالطرق السليمة في أداء العمل.

(ب) حثه أو تشجيعه أو إثارته نحو تنفيذ هذه المعرفة.

ومن أجل ذلك كان الشعار الذي اتخذته صناعة الصلب في الولايات المتحدة الأمريكية

يقول: "المعرفة لا تكفى" *Knowing is not enough*.

ولكن كيف نتأكد من أن عمال شركة معينة في حاجة إلى التدريب؟

إن أول الخطوات التي تدلنا على مدى وجود هذه الحاجة هو فحص تقارير الحوادث بهذه الشركة *Accident Reports* فإذا وجدنا أن هناك نسبة كبيرة من الحوادث ترجع إلى القيام ببعض الأفعال أو الأعمال الخاطئة أو الخطيرة، فإن ذلك لا يكفي في حد ذاته إذا كان السبب فقر في معرفة العامل أو عدم وضع القواعد التي يعرفها موضع التنفيذ. وبطبيعة الحال ليس هناك أي جدوى من تعليم العامل أمور هو يعلمها فعلاً إن التقرير يجب أن يحتوى على المعلومات التي يعرفها العامل وتلك التي يجملها وإذا أردنا التأكيد فإننا نستطيع أن نختبر العامل في مدى معرفته كيفية أداء العمل الفعلي المطلوب في وظيفته. وعلى أساس من نتائج

مثل هذا الاختبار نستطيع أن نوجه برامج التدريب ، إما لتعليم العامل السلوك السليم ، أو إثارة اهتمامه نحو القيام به لحماية نفسه وحماية منشآت الشركة .

أما محتوى منهج التدريب فيحدده تقارير الحوادث التي تحدد نواحي النقص في معرفة العامل أو نواحي الفتور عنده في تنفيذ بعض قواعد الأمن الصناعي ، كذلك تحدد نوع العمليات التي تمثل خطورة أكثر من غيرها . فإذا فرضنا أن التقارير قد أشارت إلى أن العملية (س) تمثل خطورة أكثر من العملية (ص) فإن برامج التدريب تتناول العملية (س) بالتركيز حتى يتمكن العامل من القيام بها بطريقة سليمة .

أما إذا لم تتوفر لنا تقارير الحوادث فإننا نستطيع أن نحدد محتوى برامج الأمن الصناعي عن طريق تحليل العمل Job Analysis أي عن طريق الوصف الدقيق لحركات العمل ، ومناشطه وتفصيله ودقائقه المختلفة والآلات المستخدمة فيه ، والخطوات المتضمنة في العمل من بدايته إلى نهايته . ويتناول هذه المعلومات مهندس الأمن الصناعي ، ويهتم بالجوانب التي تحتوي على مواطن الخطر أو احتمال الخطر ، ويضع الطرق السليمة لأدائها . فإذا وجد أن عملية من العمليات تتضمن رفع عمود ثقيل من الصلب ، فإنه يتصور أن هذه العملية هي التي يحتمل أن تصيب العامل وعلى ذلك يضع الطريقة الصحيحة لرفع مثل هذا العمود ، ويضع ذلك في برامج الأمن الصناعي . ويمكن الحصول على معلومات مفيدة من العمال أنفسهم عن طريق سؤالهم عن الأعمال الخطيرة التي يقومون هم بها أو التي يقوم بها زملاؤهم .

كيف يمكن تنفيذ برنامج التدريب ، أو ما هي الخطوات العملية المتضمنة في برنامج التدريب؟ من بين الطرق الناجحة تكليف أحد العمال المهرة بأداء العمل بالصورة المثالية الآمنة أمام العمال ، كأن يستعرض أمامهم تشغيل أو إدارة أحد الآلات أو الأجهزة to demonstrate وعندما يرى العامل ذلك فإنه يأخذ فكرة كلية عن كيفية أداء العمل بالصورة الصحيحة . وبعد عملية الاستعراض هذه يمكن عقد مناقشة يسأل فيها العمال عن مدى استيعابهم طرق العمل ومعرفتهم ماذا ينبغي أن يفعلوا .

أما الخطوة الثانية من خطوات التدريب فعبارة عن تكليف المتعلم نفسه بالقيام بالعمل أمام المدرب . وينبغي أن يكرر أداء هذا العمل حتى يتقنه ، ويكتسب المهارات اللازمة لأدائه . وكثير من المدربين يكتفون بمرحلة الاستعراض ولكن الاستعراض لا يكفي إنها الفرد

يتعلم حقيقة عن طريق أداء العمل بنفسه. إن الاستعراض يعلم الفرد ماذا ينبغي أن يفعل ولكنه لا يضمن بالضرورة أنه قادر على الفعل.

كذلك يمكن استخدام الكتب والكتيبات والنشرات والمحاضرات والأفلام السينمائية ، والنماذج والصور والمناقشات. وعلى الرغم من نجاح هذه الوسائل إلا أنه لا يمكن أن تغنى عن المعلومات الفعلية ، وعن الأداء الحقيقي للعمل تحت إشراف أحد الفنيين ذوي الخبرة. ويجب أن يقوم بالتدريب أشخاص من داخل المؤسسة الصناعية نفسها الذين يعلمون الأحداث اليومية التي تقع داخل شركاتهم. أما إسناد مسؤولية التدريب إلى أشخاص من خارج المؤسسة فإنه يعد إجراء خاطئاً لأنهم لا يعلمون الجو الخاص داخل الشركة ، كما أن العمال يعتقدون أنهم لا يهتمون بهم. وكثيراً ما يعهد بمهمة التدريب إلى مهندس الأمن الصناعي ، ولكنه لا يكون قريباً من العمال ، ولذلك فإن التدريب الصحيح يجب أن يقوم به ملاحظوا العمال الذين ينخرطون في وسط العمال ويلامسون العمل وظروفه الفعلية. إن الملاحظ أو المشرف المباشر على العمل هو الذي يستطيع أن يكتشف مواطن الضعف في العمل ، وأن يصحح الأخطاء بل إنه هو الذي يستطيع أن يقرر مدى حاجة عماله للتدريب من عدمه أكثر من رجال الإدارة العليا.

### كيفية تشجيع العامل على السلوك السليم :

كيف يمكن إثارة اهتمام العامل أو تشجيعه على إتباع تعليمات الأمن الصناعي؟ فإذا فرضنا أن تحليل المعلومات التي حصلنا عليها عن عدد من الحوادث في وظيفة ما قد كشف لنا أن السبب في وقوع الحادثة هو تطاير الصداً من فوق بعض الأجسام الحديدية ودخوله في عين العامل. للقضاء على هذا السبب فإن وحدة الأمن الصناعي بالمصنع تصدر تعليمات بضرورة لبس القناع الواقي Safety Glasses ولكنك قد تجد عاملاً يرفض وضع هذا القناع بقوله: لقد مضى على سنوات طويلة في هذا العمل ولم ألبس في حياتي هذا القناع ، ولم يقع لي أية حادثة.

ولنفرض أيضاً أن تعليمات الأمن الصناعي تقضى بعدم نزول العامل من فوق السلم Ladder "بظهره" مواجهاً لدرجات السلم ، وقد تجد كثيراً من العمال الذين يقولون إنهم منذ سنوات طويلة وهم يهبطون من فوق السلم بظهورهم ، ولم تقع لهم أية حادثة. وبالمثل فإن

سائقي السيارات توجه إليهم التعليمات بأن قيادة السيارات بسرعة تتعدى الحدود القانونية تعد قيادة خطيرة ، ولكن كثيرًا منهم يقولون أنهم يتعدون هذه السرعة ولم تحدث لهم أية حادثة. ونحن أمام مشكلة مع هؤلاء العمال تتعلق بإثارة دوافعهم واهتمامهم وحفز إرادتهم نحو إتباع التعليمات. وما كان لنا أن نجد مثل هذه الصعوبة أو المشكلة لو أن حادثة وقعت كلما هبط العامل السلم بظهره ، أو كلما امتنع عن وضع القناع الواقي للعين ، أو كلما تجاوز السائق السرعة القانونية. أننا أمام مشكلة قيام العامل بالفعل الخطأ ولكن لم تقع له بعد أي حادثة تقنعه بضرورة تعديل سلوكه.

كيف نستطيع أن نقنع العامل بخطأ رؤية هذا ، أو استدلاله الخاطيء؟ إننا نستطيع أن نحقق ذلك عن طريق إقناعه بوجه النظر طويلة المدى The long-run point of view بمعنى أنه على المدى الطويل ، وفي المستقبل القريب أو البعيد ، سوف تلحقه الحادثة إذا أصر على خرق تعليمات الأمن الصناعي ، وامتنع عن ممارستها.

ومن الممكن أن نقنع العامل المتشكك في قيمة الأمن الصناعي عن طريق عرض ملفات قضايا الحوادث التي حدثت لغيره من العمال بعد أن قضوا عشرات السنين في وظائفهم. فالقاعدة العامة هي تطبيق القاعدة ، ولا يعنى عدم وقوع الحادثة للعامل أن الطرق التي يتبعها هي الطرق السليمة.

اشترك العمال في برامج الأمن الصناعي Employee Participation لقد تجمعت أدلة كثيرة في السنوات الأخيرة تؤكد أهمية اشترك العمال في إثارة اهتمامهم وتشجيعهم في تنفيذ الأمور التي يقصد بها حمايتهم ورعايتهم ، وعلى سبيل المثال فقد أكد بعض الباحثين أننا إذا شجعنا العمال على الاشتراك والمساهمة في تحديد متطلبات الأمن الصناعي لوظائفهم ، فإنهم سوف يضعون هم لأنفسهم القواعد Rules وسوف يقبلونها ويحترمونها وينفذونها لأنها تكون نابعة منهم.

ولقد طبق هذا المنهج على عمال صناعة الصلب حيث دربوا على ارتداء الأحذية الواقية ولقد تم اختيار بعض العمال الذين كانوا يتمتعون بمكانة عالية بين زملائهم ، والذين كانوا يتمتعون بحبهم ، ولقد عرض عليهم كثير من البيانات التي توضح حدوث نسبة كبيرة من الإصابات في أقدام العمال ، وطلب منهم أن يقدموا الاقتراحات أو التوصيات التي تحمى

العمال من مثل هذه الإصابات. ولقد ناقش المشرفون معهم مشكلة الأمن الصناعي من زواياها المتعددة وتم اقتراح استعمال الأحذية الواقية، كما تقرر استخدام أنواع مختلفة من الأحذية المختلفة على سبيل التجريب. ولم يتدخل مهندس الأمن الصناعي ولم يضع أي اقتراحات بينما ترك ذلك للعمال أنفسهم وكان دوره قاصرًا على إثارة المناقشة ومساعدة العمال على الوصول لقرارات محددة، وكان هؤلاء العمال يناقشون زملاءهم ويأخذون رأيهم. ومعنى ذلك أن الاقتراحات والتوصيات لم تكن قاصرة على هذه الفئة المختارة من العمال وإنما كانت نابعة من جميع العمال. وفي النهاية قررت المجموعة أن يرتدى العمال نوعًا معينًا من الأحذية الواقية طوال وقت العمل، وكانت النتيجة أن تقبل جميع العمال هذه التوصية بحماسة زائدة وهنا نتساءل لماذا نجح هذا المنهج؟ والسبب واضح إن هذا القرار كان صادرًا مباشرة من الناس الذين سوف يتأثرون مباشرة بهذا القرار، إنه صادر منهم ولهم. ومما يؤكد علم النفس أن الناس يثرون ويهتمون أكثر عندما تتاح لهم فرصة المساهمة في تحديد مناشطهم وعلى العكس مما هو شائع فإن كثيرًا من الناس يحبون تحمل المسؤولية، وأن الشخص يشعر بالسعادة عندما يجد الناس يمتدحون قرارًا من صنعه أو من وضعه.

ومما يساعد أيضًا على قبول هذا القرار وفاعليته أن التغيير في الرأي حدث بين الجماعة تدريجيًا وليس فجائيًا. إن كل منا تقريبًا يقاوم ويعارض التغيير المفاجئ الطفري، فإن العادات القديمة في السلوك ليست في حاجة إلى مثيرات أو دوافع لأنها راسخة في الذهن أو يعلمها الفرد علمًا كاملاً. ومما لا شك فيه أننا نستغرق وقتًا وجهدًا أقل للقيام بعمل ما تبعًا للطريقة القديمة المعروفة أقل من الجهد اللازم لتعلم طريقة جديدة في العمل، وإن كان هذا لا يمنع أن الطريقة الجديدة بعد إتقان تعلمها سوف تصبح أكثر سهولة ويسرًا وأكثر سرعة. وللقضاء على مقاومة كل ما هو جديد يلزم تقديم العادة الجديدة أو الأسلوب الجديد تدريجيًا وتجنب صدور الأوامر والقرارات من أشخاص بعيدين عن مجال تطبيق القرارات ولا يتأثرون بها.

### حملات الإعلام والملصقات Safety Campaigns and Posters :

يمكن أن تستخدم الملصقات وحملات الإعلام لإثارة اهتمام العمال نحو سلوك السلوك السليم، وإتباع قواعد الأمن الصناعي. وكثير من المنظمات الصناعية تقوم بهذه الحملات

ولقد نظمت وزارة القوى العاملة بجمهورية مصر العربية للعرض الثاني للملصقات الأمان الصناعي بالغرفة التجارية بمدينة الإسكندرية في شهر أغسطس عام 1972 واحتوى على كثير من الملصقات التي تصور للعامل مواطن الخطر والطرق السليمة والخاطئة في أداء العمل أو نقل المنتجات أو توصيل التيار الكهربائي:

ولقد احتوى هذا المعرض على كثير من الملصقات ونماذج الأجهزة الخاصة بالأمان الصناعي ومن ذلك الإرشادات الآتية:

- 1 استعمال القفاز لحماية اليد والأصابع من الإصابة.
- 2 عدم وضع الأسلاك الكهربائية في طريق العمال أو في طريق عربات اليد.
- 3 تفادي تصادم عامل بعامل آخر أو أجسام أخرى نتيجة لعدم رؤية العامل أو نتيجة لحمل بعض الصناديق الكبيرة.
- 4 توجيه نصائح للعاملات بعدم لبس الحلي في وسط العدد والآلات.
- 5 عدم التسرع في الحركة أو المشي حتى لا يسقط العامل نتيجة لذلك.
- 6 البعد عن مصادر إشعاع الضوء الشديد حتى لا تصاب عين العامل.
- 7 ضرورة الاستماع إلى التعليمات وضرورة الأخذ بمشورة الغير من ذوى الخبرة.
- 8 ضرورة معرفة العامل مواطن الخطر في المصنع.
- 9 ضرورة وضع الأشياء أو رصها في أماكنها الصحيحة.
- 10 استعمال الحاجز الواقي ووضعه أمام الآلات والسيور والتروس ومصادر النار والاشتعال.
- 11 ضرورة لبس الحذاء الواقي وهو حذاء ضخم يحمى الرجل حتى الركبة.
- 12 عدم السهر أو استعمال الخمر والمخدرات والمكيفات.
- 13 عدم وضع حمولة أزيد من اللازم فوق العربات.
- 14 معظم النار من مستنصر الشرر
- 15 ضرورة استعمال الخوذة لحماية الرأس.
- 16 ضرورة استعمال القناع الواقي للعين.
- 17 ضرورة استعمال القناع الواقي من الغازات.
- 18 تبلغ قيمة خسارة جمهورية مصر العربية من الحوادث 50 مليون جنيه سنويًا.

ويقول أحد التقارير الصادرة عن المؤسسة المصرية العامة للأدوية إنه في كل عام تحدث ملايين الحوادث الصناعية في العالم بعضها يقضى إلى الوفاة ، وبعضها يقضى إلى وقوع العجز الكلى أو الجزئي للعامل ، أو العجز المؤقت أو العجز الدائم في قدرات العامل . ولتقدير ضخامة الخسائر التي تنجم عن الحوادث نقارنها بخسائر الحرب العالمية الثانية في الولايات المتحدة الأمريكية والمملكة البريطانية .

الخسائر في الصناعة	متوسط الخسائر الحربية في الشهر	
22.109	8.126	المملكة المتحدة البريطانية
160.747	22.008	الولايات المتحدة الأمريكية

وواضح أن الخسائر الصناعية تفوق ما كانت تخسره هاتين الدولتين في المعارك العسكرية ، على الرغم أنها من الدول الرئيسية التي اشتركت في الحرب وهما أيضًا من الدول الرائدة في مجالات الأمن الصناعي ومع ذلك كانت الخسائر جسيمة . أما في مصر فإن الإحصاءات تدل على أن حوادث العمل تتزايد بشكل واضح في السنوات الأخيرة .

السنة	إصابات العمل بالألف	حالات الوفاة	العجز المستديم
66 / 65	89726	527	1.862
67 / 66	106555	290	1.972
68 / 67	97320	365	2.344
69 / 68	102939	322	2.264
70 / 69	124772	520	3.419

وواضح أن أعداد حوادث العمل آخذة في التزايد وإن كانت الإحصاءات تدل أيضًا على زيادة عدد الأفراد المؤمن عليهم ضد الحوادث والوفاة ، ففي عام 66 / 65 كان عددهم 2.260.261 بلغ هذا العدد في عام 69 / 70 ، 1.548.941 .

وإذا نظرنا لحجم هذه المشكلة على المستوى العالمي لوجدنا أن هناك حوالي 15 مليون حادثة سنويًا .

ينتج عن الحوادث خسائر كبيرة منها الخسائر المباشرة والخسائر غير المباشرة ، ففي مصر تتكلف الحادثة الواحدة 25 جنيهاً لكل مصاب مؤمن عليه من حيث العلاج والمساعدات المالية والتعويض والمعاش ، هذا إلى جانب تكاليف التأهيل المهني لذوى العجز إما متوسط تكلفة الحادثة الواحدة في الولايات المتحدة الأمريكية فتبلغ 350 دولارًا أي ما يعادل 1750 جنيهاً مصرياً.

أما الخسائر غير المباشرة للحوادث فيمكن تلخيصها فيما يلي:

- (1) ضياع الإنتاج نتيجة تجمع العمال لمشاهدة الحادث.
- (2) ضياع الإنتاج نتيجة توقف العمل وزيادة الاضطراب.
- (3) ضياع الإنتاج نتيجة لإجراءات التحقيق ونقل المصاب للمستشفى.
- (4) نفقات تدريب عامل جديد آخر.
- (5) ضياع الإنتاج نتيجة الفرق في سرعة إنتاج العامل القديم والجديد.
- (6) ضياع الإنتاج نظرًا لتعطل الآلة لعدم وجود عامل يشغلها.
- (7) نفقات إصلاح الآلات أو تدميرها أو عطلها.
- (8) ضياع المواد الخام المصنعة أو المساعدة.
- (9) نقص معدل إنتاج العامل بعد عودته.
- (10) عدم إمكان الوفاء بالتزامات الإنتاج المقرر في الخطة.
- (11) تكاليف الإجراءات القضائية في المحاكم.
- (12) الأضرار بسمعة المؤسسة إذا تكررت عدم قدرتها الوفاء بالتزاماتها في مواعيدها. (المقصود توريد المنتجات للمشتريين)

ولقد درست هذه الخسائر بعض الدول وتبين أنها قد تصل إلى خمسة عشر ضعفًا للخسائر المباشرة ومتوسط ما تبلغه هذه الخسائر في جميع المجالات الصناعية تصل إلى خمسة أضعاف الخسائر المباشرة أي بالنسبة لمصر  $5 \times 25 = 125$  جنيهاً مصرياً لكل حادثة كتكاليف غير منظورة وجملة تكاليف الحادثة المنظورة وغير المنظورة تصل إلى 150 جنيهاً. فإذا عرفنا أن متوسط إصابات العمل السنوية حوالي 125 ألف حادثة كانت جملة خسائر الدخل القوى  $1250000 \times 150 = 18.750.000$  أي حوالي 19 مليوناً من الجنيهات المصرية.

ويستهدف الأمن الصناعي ما يلي:

- (أ) حماية العامل من الإصابة أو من الوفاة.  
 (ب) حماية الآلة والمحافظة عليها من التخطيم أو التلف.  
 (ج) المحافظة على المواد الخام والمواد المساعدة وبقيتها صالحة للاستعمال عن طريق التخزين السليم.  
 ولذلك يجب أن تراعى شروط الأمن الصناعي في الخطوات الآتية:
- (أ) عند تصميم المشروع.  
 (ب) عند تصميم الآلات.  
 (ج) في أماكن تولد الأخطار داخل المصنع.  
 (د) عند اختيار العمال الصالحين.

هذا بالنسبة للأمن الصناعي في أوقات السلم أما في أوقات الحرب فإن المشكلة أكثر تعقيداً لأن الخطر لا يعرف مصدره ولا يعرف مواعده ، وعلى ذلك فمهمة الأمن الصناعي في الحرب مضاعفة ويتولى الدفاع المدني في المصانع حماية العمال والآلات من أخطار القنابل والحريق. وبينما نجد أن مهمة الأمن الصناعي في أساسها مهمة وقائية تسعى لمنع الحوادث قبل وقوعها نجد أن مهمة الدفاع المدني مهمة مزدوجة فهي وقائية وعلاجية. فالهدف الوقائي يستهدف منع الحوادث قبل وقوعها والهدف الثاني علاج آثار ما يقع من أخطار. ولذلك هناك فرق للتخصصات الآتية:

- 1) فرق المراقبة والإنذار في حالة الطوارئ.
  - 2) الإطفاء ومنع انتشار الحوادث.
  - 3) الإنقاذ وحمل المصابين وحماية الآلات والمستندات ذات القيمة.
  - 4) فرق إسعاف المصابين.
  - 5) فرق الخدمة وتوفير المساكن لمن يفقدون مساكنهم في جمهورية مصر العربية.
- بدأت وزارة القوى العاملة إجراء أول بحث ميداني عن حساب تكاليف يوم الغياب المفقود بسبب المرض العادي والمرض المهني وحوادث العمل. وهذا البحث يطبق في 27 شركة. إن الوزارة قررت إجراء هذا البحث بعد أن بلغت جملة الأيام المفقودة بسبب المرض العادي والمرض المهني وحوادث العمل ما يقرب من 4.5 مليون يوم غياب خلال العام

الماضي في 716 منشأة فقط يعمل بكل منها أكثر من 100 ألف عامل ، منها 3 ملايين يوم مفقود بسبب الحالات المرضية و 900 ألف يوم بسبب إصابات العمل و 100 ألف يوم غياب بسبب الأمراض المهنية ، و 450 ألف يوم بسبب حالات الوفاة والحوادث الجسيمة.

ولقد تم تحديد برنامج زمني للتنفيذ يستغرق 3 أشهر بدأت من أول أغسطس سنة 1972. ورغم شيوع استخدام الملصقات إلا أن فائدتها ليست مؤكدة. فقد لوحظ أن الملصقة التي تعبر عن فكرة عامة بطريقة سلبية ليس لها قيمة عملية ، فالصورة التي تعبر عن صورة عامل شطره أحد الأجهزة إلى شطرين وتقول للعامل لا تدع ذلك يحدث لك. مثل هذه الصورة ليس لها قيمة في الوقاية من الحوادث أو في منعها ، وإنما تخلق شعورًا بالحق واليأس والخوف والغضب ، ولا يرغب أحد أن يقتل أو يجرح أو يصاب ، ومن الإهانة أن تشعر العامل بأنه يرغب في ذلك. يجب أن تحمل الملصقة الجيدة فكرة بسيطة ومعقولة وبناءة وإيجابية بمعنى أن توضح للعامل الطريق السليم لأداء العمل. ومن بين الملصقات أو الشعارات التي تعلق في أماكن مختلفة من العمل ما يلي:

- (1) البس الخوذات الواقعية هنا.
- (2) دع أعقاب السجائر في هذا الصندوق.
- (3) أعب الطريق من هذه النقطة.
- (4) ضع الحاجز الواقي أمام الآلة قبل تشغيلها. ويجب أن تنجح الملصقة في جذب انتباه العامل إلى أقصى درجة ، ويمكن ذلك عن طريق استخدام الإضاءة الجيدة والألوان الجيدة ، وعن طريق وضع الملصقة في مكان يسهل رؤيتها وقراءتها ، ولا ينبغي أن يكثُر من وضع هذه الملصقات في بيئة العمل فإذا كانت الملصقات تملأ أرجاء المكان فإن الناس لا يلتفتون إليها.

كذلك فإن حملات الإعلام أو عمل المباريات التي يتنافس فيها العمال للحصول على أحسن رقم في الأمن الصناعي ومنح الفائزين الجوائز والمكافآت ، مثل هذه الأمور تشجع العامل على الأمن الصناعي. وأحسن حملات الإعلام في الأمن الصناعي هي تلك الحملات التي لا تنتهي أي المستديمة وينبغي أن يحصل الأفراد دائمًا على المكافآت نظير إتباعهم قواعد الأمن الصناعي. ونقترح في هذا المجال أن يتضمن ملف خدمة العامل حصراً للحوادث التي

ارتكبتها يمكن استخدامه في تقدير مدى صلاحيته للترقية أو في النقل من وظيفة إلى أخرى أو لمنحه العلاوات المالية.

الجوانب الهندسية في الأمن الصناعي: لقد ناقشنا حتى الآن العنصر الإنساني في حوادث العمل فقد كنا مهتمين بفهم طبيعة العامل حتى نستطيع أن نتنبأ بسلوكه ، وأن نتحكم فيه ، ولكن الجانب الهندسي أو الميكانيكي لا ينبغي إهماله بحال من الأحوال إن تنظيم بيئة العمل يلعب دورًا هامًا في منع حوادث العمل ، كذلك فإنه يجعل أداء العمل أكثر سهولة ويسرًا. فإذا اقتضت ظروف الأمن الصناعي أن يرتدى العمال ملابس واقية فإن هذه مسألة سيكولوجية ، ولكنها تصبح مسألة سهلة أو عسيرة تبعًا لنوعية الأفراد الذين يصمم لهم الأمن الصناعي ، فإذا كانت الملابس غير مريحة فإن المشكلة تصبح أكثر صعوبة في اختراع الأجهزة الأمانة أو السليمة التي لا يمكن أن يحدث خطأ بسببها Foolproof Devices. من الناحية الميكانيكية فإن الآلة الجيدة يجب أن تكون مصممة ضد الحوادث بقدر الإمكان والواقع أنه من الصعب اختراع الجهاز الأمن أمانًا مطلقًا ، ولكن المهندس ذو الأصالة والابتكار يستطيع أن يخترع الأجهزة الأمانة بدرجة عالية ، فالمنشار الدائر الذي لا يبدأ العمل إلا بعد وضع حاجز الأمان ، مثل هذا المنشار يكون أكثر أمانًا من المنشار الذي يبدأ بدون وضع الحاجز ، ومن الممكن أن يضع العامل الغبي الحاجز الواقية بعيدًا عن سن المنشار بحيث يظل خطرًا.

ومن شروط أجهزة الأمن الصناعي الجيدة ألا تتعارض مع الإنتاج Production Interference By A Safety Device من الشروط الهامة في جهاز الأمن ألا يتعارض مع الإنتاج لأن مثل هذا الجهاز يرفضه كل من العمال ورجال الإدارة. أن الجهاز الجيد لا يتعارض مع الإنتاج بل إنه يسهل عملية الإنتاج ، فعندما يشعر العامل بالأمن فإنه يخلو من الخوف والقلق ويخلو من التوتر والضغط الذهني ويمجد طاقة زائدة يستطيع أن يوجهها نحو العمل.

الصيانة السليمة للمعدات Proper Maintenance of Equipments: إن البقاء على المعدات في حالة جيدة يعد وسيلة من وسائل الأمن الناجحة. إن الآلات التي لا تتوفر لها الصيانة اللازمة تخلق جوا خطرًا على حياة العامل وعلى ظروف العمل. ولا شك أن نجاح

قسم الأمن الصناعي بالمؤسسة يتوقف على تعاون قسم الصيانة. فقسم الأمن الصناعي يؤكد ضرورة الحاجة إلى صيانة الآلات والمعدات وقسم الصيانة يقوم بإصلاحها. ومن العيوب الشائعة صعوبة إجراء الإصلاح ، وطول الفترة بين الإبلاغ عن وجود الخلل والقيام بالإصلاح الفعلي. أحياناً يتم التعرف على مواطن الخطر ولكنها تبقى مدداً طويلة دون علاج. وينبغي توفير العدد اللازم من العمال في أقسام الصيانة حتى يمكن إصلاح الخلل في حينه قبل وقوع الحوادث. ولا ينبغي أن تترك مسألة إصلاح الخلل إلى العمال أنفسهم وإنما لابد أن يقوم بها العامل المختص بالإصلاح. لأن الإصلاح غير السليم يعطى انطباعاً زائفاً بالأمان مما يعرض حياة العامل للخطر أكثر مما لو لم يحدث الإصلاح على الإطلاق.

حسن تخزين الآلات والمعدات: هناك كثير من الشركات لا يوجد بها أماكن مناسبة لوضع الآلات والمعدات فلا يوجد أماكن كافية لوضع العادم من المواد الخام ، أو عدم تنظيف النوافذ والأبواب ، أو عدم وضع الماكينات والآلات في مواضعها السليمة كالذوايب أو الأرفف ، فقد تقع الحوادث بسبب الانزلاق على الشحم أو على الأرضية المبتلة أو القنطرة أو بسبب الاصطدام بالأشياء الموضوعية في غير أماكنها ، أو تعثر قدم العامل في الأشياء الموضوعية على الأرض مبعثرة ، أو السقوط أثناء هبوط درج السلم ، أو العمل على أرصفة التصدير أو إصابة الجسم من بعض المسامير أو الخطاطيف ، أو الأخشاب وما إلى ذلك.

وعلى الرغم من أن الصناعة الحديثة يوجد بها كثير من أجهزة وآلات الأمن الصناعي إلا أننا في حاجة ماسة لإجراء البحوث العلمية لتصميم الآلات السليمة ولاكتشاف مواطن الخطر في الآلات الحالية. إن اختراع الآلات السليمة يحتاج إلى دراسة قدرات العامل في الإدراك الحسي ، السمعي أو البصري أو اللمس ، واستجابته العقلية والحركية وقدراته المختلفة ، وحتى جعل الآلة أتوماتيكية لا يعنى صلاحيتها من الناحية السيكلوجية ، الآلة الأتوماتيكية يجب أن تترك عملاً كافياً للعامل حتى لا يشعر بالملل والضيق ، وكذلك فإن عدم توجيه الانتباه قد يكون سبباً في وقوع الحوادث.

وقصارى القول فإن مشكلة حوادث العمل يجب أن تحل على أساس من البحث والتجريب حتى لا يكون هناك تكراراً أو ازدواجاً في الجهد ، وحتى لا يهمل أي جانب من

جوانبها ، ويجب أن نضع سياسة شاملة لحل هذه المشكلة ، ويمكن اقتراح الخطوات الآتية في هذه السياسة:

- (1) تحليل أسباب الحوادث ومعرفة الأفعال الخطيرة والظروف الفيزيائية التي لا تؤدي لوقوع الحادثة.
  - (2) التمييز بين الحادثة كحادثة وبين نتائجها ، فليست العبرة بالنتيجة التي يحدث فيها خسائر في الأشخاص أو في المعدات ولكن العبرة بالحادثة في ذاتها لأن الحادثة التي لا تسبب خسائر اليوم قد تسبب خسائر في الغد.
  - (3) حذف الأفعال الخطيرة واستبعادها ووضع الأفعال السليمة بدلاً منها ، فيتطلب ذلك التدريب وإثارة اهتمام العامل. إذا لم يجدي التدريب فمن الممكن نقل العامل إلى عمل آخر أقل خطورة.
  - (4) حذف أو استبعاد الظروف الخطيرة ، فإذا تبين أن هناك عاملاً في البيئة الفيزيائية المحيطة بالعمل ، فإن الإجراءات يجب أن تتخذ لاستبعاد هذا العامل أو حذفه ، كأن يرتدى العمال الملابس الواقية ، أو تتوفر الصيانة والإصلاحات للمعدات والآلات ، وقد يتطلب الأمر وضع حاجز واق على آلة من الآلات.
- وفي الولايات المتحدة بدأت الدراسات والأبحاث لمنع حوادث الطريق ، ووضع الحلول المناسبة لمنعها ، وكذلك هناك بحوث تتناول سلوك الإنسان ودوافعه. ولقد وجد أن أداء الفرد مثل منحنى على شكل حرف U ومعنى ذلك أن الأداء يتدهور إذ كان هناك كثير جداً أو قليل جداً من المثيرات وفي كلتا الحالتين أي في حالة قلة المثيرات وفي حالة زيادتها عن الحد اللازم فإن الفرد يكون عرضة لارتكاب الحوادث لأن الفتور الزائد عن اللازم وكذلك الحماسة الزائدة عن اللازم كلاهما يؤدي لارتكاب الحوادث.
- ولقد تبين أن معدل الحوادث قد تحسن بصورة ملحوظة منذ بداية عام 1900 ولكن هذا التحسن أصبح بطيئاً خلال الثلاثين عامًا الماضية. إن المناهج التقليدية في الوقاية من الحوادث قد وصلت إلى آخر مدى فاعليتها. ولذلك فمن الواجب أن تحمى العمال من الإصابات ليس فقط باستخدام الأشياء الواقية مثل القفازات أو الخوذات ، وإنما عن طريق تصميم الآلة نفسها بطريقة جديدة تكون أكثر أماناً وسلامة.

ويجب أن تتفق الآلة الجديدة مع الظروف الفيزيائية والقدرات السيكولوجية للفرد. ولقد ذهب كثير من علماء النفس الأمريكيان إلى القول بأن الحوادث تعتبر سبباً للوفاة للأشخاص الذين هم في سن 1-34 سنة ، وذلك بنسبة أكثر من الأمراض. إن استراتيجية الأمن الصناعي الحديثة تتضمن التحكم في تعرض العامل للأخطار ، وتقليل الحوادث أثناء التعرض لهذا الخطر إن لم يكن من الممكن استبعاده كلية ، وكذلك منع وقوع الإصابات إذا وقعت الحوادث ، ثم التخفيف من حدة الإصابات الباقية بقدر الإمكان.