١٣

قضايا بيئية

حمد محمد المرعي

جمادى الاول ١٤٠٤هـ

فبراير (شباط) ١٩٨٤

سلسلة نشرات ثقافية تعنى بقضايا البيئة
تصدرها جمعية حماية البيئة - الكويت

قضايا بيئية

السلامة والأمن في البيئة

تأليف
حمد محمد المرعي

هيئة الإشراف :

الدكتورة بدرية عبدالله العوضي

رشيد حمد الحمد

الدكتور محمد سعيد صباريني

---

* المواد المنشورة في هذه السلسلة تعبر عن راي كاتبها ، ولا تعبر بالضرورة عن راي جمعية حماية البيئة .

** توجه المراسلات الى امين عام جمعية حماية البيئة ص.ب (١٨٩٦) الصفاة ـ الكويت

بسم الله الرحمن الرحيم

"قضايا بيئية" تدخل سن البلوغ

وهكذا صدرت القضية الثالثة عشرة فتدخل «قضايا بيئية» في سن البلوغ، ولعلنا بذلك نشبهها بالطفل الانساني الذى «يبلغ» فيما بين الثانية عشرة والرابعة عشرة من العمر .... «والقضايا» في عمرها الغض لاقت التشجيع والرواج فلقد دخلت الحجر الدراسية في المدارس والجامعات مقدمة العون للكتب المقررة كما ظهرت في قوائم المراجع لكتب كثيرة ألفت في مجال البيئة، كما نالت «القضايا» ثقة نعتز بها حيث أفاد بعض الكتاب أنها اعتبرت لهم ضمن الانتاج العلمي المقرر للترقية الأكاديمية في الجامعات .

وأما الطلب المتواصل على سلسلة «القضايا» من داخل الكويت وخارجها فقد واجهته جمعية حماية البيئة الكويتية باعادة طباعة الأعداد الاثنى عشر وأصدرتها في مجلدين، الأول يضم : الطاقة النووية والبيئة – الأمراض والوراثة والبيئة – البيئة والمستقبل – الغذاء والبيئة – الفئران وتلوث البيئة – والتخطيط البيئى (مفاهيمه ومجالاته) . أما المجلد الثاني فيضم : طفيليات البيئة – التلوث بالضجيج – العواصف الترابية وآثارها على البيئة في الكويت – البيئة (اطارها معناها) – النظام القانوني لمكافحة التسرب النفطى من حقل النوروز في الخليج العربي، والمجتمع صانع التلوث ... والعدد الحالى «السلامة والأمن في البيئة...» هو القضية الأولى في المجلد الثالث – وسوف تلحق بها خلال العام الحالى قضية «تلوث البيئة البحرية بالنفط» التى تأجل اصدارها بناء على رغبة المؤلف .

ولقد أصبح في مقدور سلسلة «قضايا بيئية» الآن وبعد أن اشتد عودها أن تتجه بثبات نحو الهدف الأكبر الذى تسعى إليه جمعية حماية البيئة الكويتية ألا وهو «الموسوعة البيئية» .

والله الموفق ،،،

هيئة الاشراف

السلامة والأمن في البيئة

المؤلف في سطور :

من المهتمين على الصعيد الرسمي والشخصي ، المحلي والعالمي ، بمجالات السلامه والأمن في البيئه .. تنميتها وتعميمها . فإلى جانب تأسيسه لأول جهاز متطور لتحقيق أغراض هذه المجالات في الكويت ، بادر أيضا بشكل فعال في تطوير مفاهيم هذه المجالات وتصوراتها ونظمها وتطبيقاتها ، مثل اعداد دراسة بحثية وتنظيمية بشأن تكوين « مجلس السلامه الوطني »، أو بمبادرته في وضع فكرة انشاء « مجلس السلامه العالمي » . وكان عضوا فعالا في عدة لجان ومؤتمرات منها « لجنة السلامه » و« اللجنه العليا لحماية البيئه » — والتي تعتبر نواة لـ « مجلس حماية البيئة » الحالي . وله ، اضافة إلى ذلك، دراسات ومقالات متعدده في مجالات متنوعه ومؤلفا لأول كتابين يبحثان في هذه المجالات .

وقد درس في جامعات أمريكا ، وتخصص في العلوم الطبيعية وقرأ في الفلسفه والأدب والادارة العامه والعلاقات الدوليه — مبديا خلالها اهتماما خاصا للعلاقات البشريه والاداره الصناعيه .

وقد ترأس ناد للعلاقات الدولية واشترك في منظمة الصحه الدوليه (أمريكا). وعمل في كل من وزارة الصحه العامه ووزارة الكهرباء والماء (الكويت). وكان نائبا لرئيس احدى الشركات المساهمة العامة ، ويعمل حاليا رئيسا لاحدى الشركات الوطنيه ، ورئيسا لاحدى المكاتب الاستشاريه المحليه ، في البلاد .

وتطلعاته المفضله هي الدراسات الفلكيه والكونيه .

المحتوى

١ ـ مقدمة ٩

٢ ـ أبعاد السلامة ١٢

٣ ـ أبعاد الأمن ١٦

٤ ـ الاطار العام لأنواع الأمن ٢١

٥ ـ استعراض عام للحوادث ٢٦

٦ ـ حوادث ميدانية لتطور السلامة ٣٢

٧ ـ طرق إحصاء الحوادث ٣٧

٨ ـ بعض المخاطر المهنية ٤٣

٩ ـ علامات وملصقات للوقاية من الحوادث ٤٨

(١٠) المراجع ٥٢

مقدمة

مع ظهور الثوره الصناعيه ثلاثة قرون مضت ، ومـــا سبقها وصحبها وتلاها من شبه ثورات في العلم والتقنيه ، ابتدأت المجتمعات في وقتها تعاني من المؤثرات الصحيه والأمراض واصابات الحوادث واللا أمن ، وذلك أثر ما ادخل من أبعاد وعوامل جديده وغريبه في أساليب العمل والمعيشه . وفي مطلع هذا القرن ، وبأسباب ما فرض عليه من تعرض أمن الفرد للخطر اضافة للمؤثرات الانسانية والبيئية والاقتصادية ، بدأ العالم يولى بعض اهتمامه للأمن والسلامه المتخصصه بأنواعها وللسلامه العامه والأمن ككل . مما تحتم على هذا ظهور برامج التوعيه بالمخاطر المختلفه ، ووضع وسائل الحمايه المتعدده ، وصدور الأنظمه واللوائح وتطبيق التشريعات . حتى أصبح أمن الفرد وسلامته في يومنا هذا هى حق له كما هى مسئولية عليه .

ومع أن الوسائل والمستلزمات الحديثة قد تضمنت إلى حد ما الجهد الكبير لتأكيد الأمن والسلامه فيها ، الا أن تلك الجهود التى وضعت في التصميم والصناعه ونظم العمل ، للمعدات والأجهزه والأدوات الصناعيه والمعيشيه وغيرها ، لم تجنب الكثير من الحوادث . وإذا ما استقصينا عن الأسباب ، نجد أن الطفره في الاستخدام والاستغلال الحديثه ، وعدم مصاحبتها باعتبار جاد للعنصر البشرى وسلوكياته كعامل رئيسى ، هى من الأسباب الهامه . أما الأسباب الأخرى فهى واضحه — حيث أن ادخال الانسان لتغييرات معيشيه ومهنيه معقده أو غريبه ، وبسرعة كبيره ، كان من نتائجها عدم الاستطاعه لتوفير مجال التقييم أو اتخاذ اجراء تقويمى فيما بعد . وإذا ما استقضينا مرة أخرى لوجدنا أنه ليس هناك عملية دمج بين الانسان ومدى إلمامه وطرق تعامله بما يستغله أو يستخدمه أو يتعايش معه ، ولكن ما حصل يعتبر عملية خلط — أو بالأحرى لم يكن هناك تجانس بل تركيب هش مهدد بالانكسار ومسببا لحوادث — حالمـــا يظهر عامـــل أو طرف ثالث لم يؤخذ بـــالاعتبار مسبقا .

ومع أن السلامه والأمن بالمفهوم الحقيقى ليست بموضوع يمكن تفصيله أو تجزئته إلى حالات أساسيه أو فرعيه ، إلا أنه بجملته يعتبر موضوعا عاما وشاملا لعوامل قد تختلف في التشعب ولكنها تتماثل في الجوهر . ومدعياته ترجع أولا وأخيرا إلى الحرص الفردى والوعى العام ، بقدر ما هى تعتمد على عوامل الحفاظ والنظم الداخله على الماده أو النظام أو الوسيلة ، من نواحى الأغراض أو التصاميم أو طريقة العمل ، والاسلوب المتعامل معه أو من خلاله ، والتهيئة البشرية الأساسية .

والسلامة والأمان في حاضرنا هذا لها كبير الأهمية – ليس فقط في الحد من الحوادث بل ما تضفيه من عامل الأمان والجوده لحياتنا ، وخاصة أن البيئة المعاصره تجمع الكثير والكبير من المسببات الآليه والأجواء البيئيه المتنوعه ، وتزاحم العناصر البشريه وتضارب المصالح والسلوكيات ، مما يعرض الفرد أو المنشآت أو الأعمال أو النظام وباستمرار لمخاطر الحوادث والاصابات ، أو المضار الصحيه أو الخسائر الاقتصاديه ، المتنوعه والمتعدده .

وحيث أنه من الضرورى التعامل بالوسائل والأساليب الحديثة لتنمية المجتمعات والموارد ، الا أنه يجب تجنب مضمون مـــا قاله مدير عام سابق لمنظمة العمل الدوليه من أن « مستقبل الانسان قد يكون في حالة حرجة حيث يناطح المجهول بقوى تركها سائبة بدون المقدره على التحكم بها وتفهمها ». وبالطبع لا يمكن ذلك إلا إذا أدركنا أنه إذا ما تقرر أن ما نستخدمه عامل خادم لرفاه وازدهار المجتمعات ، فان السلامه كذلك ما هى إلا عامل أساسى في خلق الشعور بالأمن للأفراد وتوفير الحماية للمتلكات والموارد واضافة إلى جودة حياة البشرية واستقرارها .

وحيث أنه لا مفر لأى مجتمع يطمح في التقدم من أن يستخدم المواد والموارد والوسائل والمعدات الحديثة في بيئته ومعيشته المعاصره ، إلا أن هذا يحتم وضع اعتبار الأمان والسلامه في مصاف الأولويات الهامه لخطط التقدم والتطور والتنميه ، مما يضمن تجنب الوجه الآخر ، أو مـــا يسمى بسلبيات

التقدم ، التى لا توفر عناصر وظروف الخطر فقط ، بل وضمنيا تعمل على تعميمها على البشريه ومقوماتها . وليس هناك أوضح من تأكيد صاحب السمو أمير البلاد في توجيهه في احدى المناسبات من أنه « يجب عدم اغفال مراعاة حدود القدرات والامكانات فالخطوات الغاليه في الطموح بمعزل عن الواقع قتسفر في المدى القريب عن بعض النتائج البراقة المظهر ولكن مردودها الانساني والاجتماعى غالبا ما يكون سلبيا على المدى البعيد » .

وأخيرا ، وكما ردده الكاتب في عدة مجالات ، فانه « ليس التطور في الاختراع والتصنيع والتقنيه ولكن في العيش بسلام مع ما تجلبه تلك من ظواهر». ولذلك فأهمية السلامه تكمن بالدرجة الأولى باعتبارها من القيم الانسانيه والاجتماعيه ، وهى لذلك من المقومات الأساسيه لانتعاش البيئه البشريه ، والتى يجب أن تحظى بكل اهتمامنا عاجلا أم آجلا .

أبعاد السلامة

مع أن السلامه غير محددة الأسلوب والوسياه وغير مميزة التصور، إلا أنها محددة الهدف ومتطورة الاتجاه. فنظمها ونمط مفهومها متغير نسبة إلى ظروف العمل وبيئته الصناعية والتدرب التقنى والوعى الاجتماعى بين الطبقات العامله والمجتمع كلكل. وهذا يتأتى أولا في كـــون السلامه تصور نفسى واجتماعى (خصائص انسانيه)، وثانيا لتفرع مجالات السلامه (في البيت، في الشارع، في العمل)، وثالثا لتعدد مداخلها (تجنب أو الحد من الحوادث، الحماية، الانقاذ أو الاسعاف). وأخيرا فهى موضوع يتطلب الطريقه أو الأسلوب العلمى في بحثها وتقصى السبل الصحيحه والارتقاء بها (تقارير الحوادث كأداة للتشخيص، احصاء الحوادث كمؤشر لقياس التحسن، وضع الأنظمة واللوائح كنوع من العلاج).

ومفهوم السلامه لا يتقيد بالمفهوم التقليدى والسارى الذى ينشد «أمن العامل في العمل». فالانسان بطبيعته، ومن فجر الخليقه، وهو يبحث عن الأمن في الغذاء والمأوى، وفي سن النظم والتشريعات واستخدام أدوات الحمايه. أما في عصرنا هذا، ونحن نستخدم أنواعاً عديده ومختلفه من الوسائل في المعيشه — وسائل لها مخاطرها الظاهره والخافيه، المعروفه والمجهوله، فانه يتحتم عنده، نظرا لارتباطنا بتلك الوسائل، التمعن في الأبعاد المختلفة. وذلك من جهة أولى لإيجاد السلوك السليم في الاستخدام، ومن جهة ثانية التطوير في اصلاح العوامل/ العناصر البشريه أو الآليه لنصل إلى المستوى الأفضل ومتطلبات السلامه.

وقد تتجلى بعض المعطيات إذا ما اتضح أنه في كل لحظة ما في مكانما في عالمنا هذا يقع هناك حادث يذهب ضحيته الكثير من الأرواح والممتلكات والثروات. فمن حوادث وسائل النقل والوصول وحوادث الورش والمصانع وحوادث في أعمال التشييد والبناء وحتى في المستشفيات والمدارس والمنازل، إلى حوادث أخرى بيئيه وصحيه وغذائيه وغيرها.

والأسباب لهذا كثيره ومتنوعه . إلا أنها نتيجة لأربع ظواهر صاحبت تقدم عالمنا المعاصر وهى :

١) الاهتمام المبالغ به في « السرعة » .

٢) الاهتمام المبالغ به في « كمية الانتاج أو الانجاز » .

٣) الاهتمام المبالغ به في « تيسير الراحه أو الرفاهيه » .

٤) انعدام الاهتمام بما يتناسب والسلوك والطبيعه البشريه .

إضافة إلى هذا هناك ظاهرة رئيسية أخرى لا نكون خاطئين إذا ما أسميناها بـ « العامل المجهول» أو « الرابط المشترك » . وهذا يشمل المواد أو العمليات أو الأساليب أو السلوك أو الطبائع أو العادات أو العلاقات البشريه. وهذا يتضح بالنتائج من أنه كلما ازدادت الوسائل أو الأعمال دقة وتعقيدا ، كلما كانت احتمالات الاخلال أكبر ومن ثم عوامل الأمان أكثر تعرضا .

فعلى سبيل المثال لكل صناعه (آله) عوامل ونظم وأساليب تحتمها طبيعة الآله وطرق عملياتها والمخاطر المحتوية عليها أو تلك الناتجة عنها. فالصناعة (الآله) البدائيه تتطلب طرقا بدائية في العمل، وكلما ازدادت تعقيدات الآله ، كلما تطلبت أساليب وطرق ترتكز على الممارسه والخبره وتقصى أسلوب العمل ونتائجه. فوسائل المواصلات في القديم تتكون من عربه يجرها حيوان . وتلك الوسائل كانت خاليه ، إلى حد ما ، من المخاطر . أما المواصلات الحديثه (المتمثله في المركبات الآليه : القطارات ، السيارات ، الطائرات ، سرعتها وكثافتها) . فاستخدامها يتطلب التمرس والخضوع لأنظمة ولوائح وأساليب ، مما يجنب أو يحد من مخاطر هذا النوع من الوسائل . وما ينطبق على هذا المثال ينطبق على أية وسائل أخرى في العمل أو في الصناعه الحديثه (بيئة العمل البشريه) .

ولا شك أن هناك ما يبرر أن توفير بيئة العمل الآمنة ، وتوفير نظم وأدوات الوقايه الشخصيه والعامه ، هى من مواضيع الأمن الصناعى . الا أن توفير الأمن الصناعى لا يعنى أن الاشكالات التى تواجه السلامه قد تلاشت ، وذلك لأسباب عده :

١) أن السلامه لا تعنى العمل مجردا بل بيئة العمل ككل :

أ — ترابط العناصر البشريه ببعضها وبالعمل .

ب— ترابط الوسائل الآليه ببعضها وبالعمل .

ج — ترابط الأعمال ببعضها من جهة ، وبالعناصر البشريه والوسائل الآليه من جهة أخرى .

٢) الأخطاء المسببه والناتجه عن اعتبارات بشريه .

٣) الخلل الآلى غير المترقب ، والذى يجعل من تأكيد السلامه أمرا غير ممكن تحقيقه .

٤) التصرف غير المتوقع أو التصرف الناتج عن عوامل أو عناصر غير ممكن تحديدها بسبب أحوال غير متوقعه .

زد على ذلك أن السلامه ما هى إلا احدى مقومات التنميه من حيث

١) ارتباط العناصر البشريه ببعضها وبالتنميه .

٢) ارتباط تطوير الوسائل ببعضها وبالتنمية .

٣) ارتباط عوامل التنميه ببعضها من جهه ، وبالعناصر البشريه والوسائل المستخدمه من جهة أخرى ، وارتباطاته بالطبيعة البشرية من جهة أخيره.

ويتضح من ذلك أن مجال السلامه يشمل عوامل / عناصر ضمن اطار عام تحدد أبعاد رئيسية متصلة بعضها ببعض . لهذا فانه لا يمكن تطوير عوامل السلامه ما لم تتوافق تلك الأبعاد في سلسلة عناصر العمل — حيث أنه عند بروز أى

اخلال في تلك العناصر لاشك يؤدى إلى نتائج في احدى أو لربما في كل العناصر في سلسلة العمل . وعليه ، وبهذا المنوال ، فان السلامة يجب اعتبارها مجالاً غير مجرد ولا يمكن عزله عن المحيط البشرى والمهنى ... وغيره .

ولهذا فانه من الضرورى تفهم العناصر والمؤثرات ، من ضمن اطارها العام ، المطلوبة في التطوير أو التنميه ، وذلك من أجل تسييسها وجعلها خادمة أمينة لنا . ولا يمكن تحقيق هذا إلا من خلال ما يلى :

أولا : الاهتمام بالبحث والتقصى لاستعمال الوسـائل المناسبه لمتطلباتنا واستخدامنا وتطوير طرق أعمالها لضمان أمانها . بما في ذلك التركيز على المعايير والمقاييس والمواصفات .

ثانيا : أن يوازى ذلك تطوير الانسان أيضا وتهيئته للأبعاد الكبيره التى تنتج عن استخدام التقنيه ووسائلها ، وتهيئة الجهاز الادارى الحكيم لها.

ثالثا : الحرص على تطبيق نظام « دراسات الجدوى » للتوصل إلى أقصى درجات المنفعه في التنميه .

رابعا : التدريب للأفراد المختصين منهم ، وتوعية الآخرين وترشيدهم ، بما يوفر الأسلوب السليم في العمل والاستخدام ، وبما يؤدى إلى الحصول على أقصى النتائج الايجابيه .

خامسا: تطبيق نظام الاحصاء الكمى / المكاني / السببى / التصنيفى لحالات الحوادث ، وذلك بهدف التشخيص الفورى لتلك الحالات ، بالتعرف على مسبباتها ، ومن ثم تطوير الوقايه أو الحمايه أو الأمان المطلوب.

سادسا: التشريع بما يكفل حقوق الفرد والتزاماته في بيئة العمل الحديثه ومتطلباتها .

وما ذكر أعلاه يتلخص في توفير البيئة التى يمكن بها انجاز الأعمال بدون إحداث ما يؤثر على سلامة البشريه ، بيئتها وأمنها .

أبعـــاد الأمن

ولا يقل الأمن في أهميته ، في عصرنا الحاضر ، عن السلامه . فاجراءات الأمن ومتطلبات الحمايه للممتلكات والثروات والانتاج والأعمال ، عامة كانت أم خاصه ، أصبحت من ضروريات الاداره المعاصره في المجتمع الحديث . فالسرقات وأعمال الاتلاف أصبحت شائعه ، وأعمال الشغب والتخريب والجريمه أصبحت متوقعه على الدوام وكثيرا ما يعتبر الأمن بأنه من اختصاصات الدوله . وهذا اعتبار خاطىء — حيث أن الحمايه للحقوق تبدأ بصاحبها أولا . وكثيرا أيضا ما يكتفى آخرون بطريقة «الحراسة التقليدية» — ولكن أقل ما يقال عن الحراسه التقليديه هو في تعريض الحارس للخطر بوضعه كخط دفاع أول ضد من يريدون الاساءة ومزودين بوسائلها .

الا أن طبيعة المتطلبات المعاصره وأسلوب العمل الحديث غير من هذه النظره . فالدوله لها مسؤولياتها الخاصه والجسيمه ، ومتروك لقانونها ، بالأخير ، كمفصل ومعاقب لهدر الحقوق — ولكن ليس كوسيلة وحيده لحماية هذه الحقوق . كما أن الحراسه التقليديه ، علاوة على أن قدراتها محددة ، أصبحت لها مخاطرها . وأصبح مجال الأمن من اختصاصات الادارة وفي اطار مسؤولياتها . ولهذا طورت الأساليب والوسائل والطرق الحديثه للتمكن من السيطره على الأعمال المنافيه أو المخاطر المتوقعه .

وما هذا الاهتمام إلا انطلاقا من عدة اعتبارات أهمها الحد من أية أعمال غير مشروعه ، والمحافظه على الممتلكات والثروات واستمرار الانتاج ، وتجنب الشغب أو الاجرام مما تكون نتيجته التأثير على سير العمل أو الخطوره على سلامة الأفراد أو الممتلكات أو المنشآت . واضافة إلى ذلك ، فانه مع تطور الأعمال وتطور الأساليب الممكن توقعها للاخلال بالأمن ، فقد نشأ هناك اهتمام جدى بالطرق الأمنيه الحديثه — سواء من ناحية التخصص أو الاداره أو التجهيز أو الاعداد .

وليس بالضرورة أن يكون « الأمن » متخصص مثل « السلامة » . فالحفاظ على الأمن ، بمجمله هـــو حالة « فعل ورد فعل » ، إلا أن توفير هذه الحالات لابد أن ترتكز على مؤسسات الأمن التالية :

أولا : مبادىء الأمن

هناك ثلاثة مبادىء رئيسية تعتبر من مؤسسات الأمن عامه وهى كالآتي :

١) أن يكون نظام الأمن ناشئا من ضمن نظام العمل المراد حمايته ــ سواء التخطيط الهندسى للموقع العام وأجزاؤه وأقسامه ، وتصميمها العمراني والفنى واجراءات التنظيم الادارى أو التعامل والسلوك والعادات البشرية.

٢) تجنب إبراز المراد حمايته بطريقه معرضه لتطلعات أو متناول الغير ــ لأن الترغيب أو الاغراء أو التيسير هى من أهم العوامل المساعده على تعريض أمنها مهما كانت الحمايه المطبقه .

٣) تركيز الحمايه حسب درجات الأهميه . لأنه باتباع درجة واحده للحمايه عامه يعنى أن هناك حمايه مكثفه لعنصر أو شيء ما على حساب حمـــاية ضعيفه لعنصر أو شيء آخر قد يكون أكثر أهمية أو أكثر تعرضا .

ثانيا : مقومات الأمن

والأسلوب التطبيقى للأمن ، متخذا بالاعتبار التعرف على الأحوال المتعرض لها ودرجات الحمايه اللازمه ، يعتمد على العناصر الآتيه :

١) وسائل الكشف و / أو التفتيش عن الأحوال ومخاطرها .

٢) متطلبات الانذار للحد من المخاطر قبل وقوعها .

٣) اجراءات المنع الكفيله بتجنب وقوع المخاطر .

٤) وسائل الردع كخط أخير لمكافحة المخاطر .

ثالثا : متطلبات الأمن

ومما سبق ، يمكن تحديد المتطلبات الأمنيه العامه، والتى منها بشكل رئيسى

١) التنظيم ، ٢) الاتصال والاستجابه ، ٣) العناصر والتجهيزات .

وهذه بدورها تحدد عامة وفقا للحالات كالآتي :

١) العنصر البشرى : تدريب أفراد الأمن وتنظيمها .

٢) العنصر الآلـــى : استخدام الأجهزه والآلات المتخصصه .

٣) العنصر الاجرائي : التنسيق والاتصال والتعليمات والمسؤوليات والخطط.

وهذه بدورها أيضا تعد أو تنظم أو تصمم لتؤدى الأغراض الرئيسيه التاليه :

١) التعرف على الأخطار وطريقة التصرف عند وقوعها .

٢) حماية الحدود .

٣) التحكم في طرق الوصول .

٤) مراقبة الحركه وحماية المنافذ .

رابعا : خطط الأمن

وهذه توفر وفقا لأنواع المخاطر المحتمله / المترقبه ، ومعتمدا على العنصر الجغرافي أو السكاني أو الصناعى أو الفردى .. الخ ، وتقييم تلك المخاطر كالآتي :

١) مخاطر خارجيه مكشوفه .

٢) مخاطر خارجيه مخفيه .

٣) مخاطر داخليه مسانده بعناصر خارجيه .

٤) مخاطر خارجيه مسانده بعناصر داخليه .

خامسا : اجراءات ضد الخطر

وهذه تتركز بالدرجة الأولى على التأهب بأن الخطر واقع ، ومن ثم تقييم المتطلبات اللازمه للحد من مضاعفاته ، وذلك كالآتي :

١) تقييم التهديد بحالات الخطر .

٢) اعتبار الظروف المحدده في اتخاذ إجراءات مسبقة .

٣) تشغيل الترتيبات الموضوعه لصد الخطر .

٤) تطوير الترتيبات من خلال الأحوال .

٥) مراعاة القوى الاحتياطيه والمساعده والمسانده للأطراف المشتركه .

ولا يمكن أن تكون هناك حمايه أمنيه متكامله ما لم تتخذ مقوماتها في الحسبان – سواء من حيث التخطيط والخطط ، أو من حيث النواحى الفنيه أو الاداريه أو الاجرائيه . وعلى وجه الخصوص فإن الحماية الأمنية (وحتى تلك غير المثاليه) يجب أن يكون متخذا بالاعتبار عند تكوينها جميع النواحى البشريه أو الانشائيه أو الآليه وغيرها .

ولا يخفى ما هو جار في كثير من الأحيان حيث يكون الاهتمام للاعتبارات التجميليه أو الشكليه أو ما يوفر المرونه في الحركه أو السهوله في الاستخدام أو العمر أو ما شابه ذلك . حينها يكون من الصعوبه تدبير الحمايه الملائمه اللازمه – أى أن هذه الاعتبارات عادة ما تكون على حساب المتطلبات الأمنيه الضروريه .

كما أنه من الضرورى في وضع الخطط الأمنيه واجراءاتها مراعاة إمكانية التطبيق والانتظام أو الامتثال لها ، وكذلك مراعاة استخدام التجهيزات السهلة التشغيل والصيانه والتى من الممكن الانتفاع بوظائفها وحمايتها أو ذات الصعوبه لابطال مفعولها . وانه لمن الأهمية التأكد بأن العبرة ليست في الوسائل والأجهزه الفنيه ، بل في البشر المشغلين والمراقبين والمستجيبين لها .

ولهذا يكون من الخطأ الحرص على مواصفات أو صفات معقدة أو متقدمة بدون الاهتمام بتدريب وتوظيف الكوادر المتخصصه وتطبيق خطط الفحص والصيانه المنتظمه . حيث أن ما خالف هذا يولد أحوال لها نتائج عكسيه وضاره. وذلك لأسباب أنه يتهيأ أن الحمايه متوفره ، مما يردى إلى تواجد عناصر الاهمال أو عدم الاهتمام في الأوقات اللازمة أو الحرجه . مع أنه في الحقيقه ليس هناك أية حمايه – ناهيك أن تكون فعاله . ومن الطبيعى أن يؤدى هذا إلى حالات تكون مخاطرها أكثر ضررا حتى من عدم تواجد الحمايه الأمنيه ... حيث أنه ينعدم هنا اجراء الترتيب اللازم أو القيام بالتصرف الضرورى في اطار الواقع الحقيقى .

الاطار العام لأنواع الأمن

ذكر مسبقا أن الأمن هو « فعل ورد فعل » — وذلك عند المقارنه بالسلامه. إلا أنه يجب التفريق بين المسائل الأمنيه المتعلقه بالصناعات أو المؤسسات ، والتى عادة ما يشار إليها بالمسائل الأمنيه المدنيه ، وتلك التى تتعلق بأمن الدوله أو البلاد أو المجتمع . فالنوع الآخر يكون الاخلال بالأمن متعدى ونتائجه لها أبعاد عامه أو شموليه .

إلا أنه ومن الممكن ، بشكل عام ، تقسيم الأمن هنا إلى الأنواع التاليه :

١) الأمن الشغبى (الفردى) :

وينسب إلى هذا أية أعمال إجراميه لا تكون بها المصالح الشخصيه أو العامه متحققه . وعادة ما يكون مصدرها المعتوهين أو المشاغبين وما شابههم . وتكون أبعاد هذا النوع محدودة .

٢) الأمن الاجرامى المحدود :

ويدخل تحت هذا أعمال السرقات أو ما تحقق المصالح الشخصيه وعادة ما تحصل هذه الأعمال نتيجة ضعف القانون أو من جهة أخرى عدم الاهتمام بالحماية اللازمه . وتكون أبعاد هذا محدودة أيضا .

٣) الأمن الابتزازى أو الجاسوسى :

ويشمل هذا أعمال الجاسوسيه والاختطاف والاغتيالات . وهى متنوعه في الأغراض والأساليب وما إلى ذلك .

٤) الأمن السياسى الهادف :

وهذا ما أردنا به التفريق المشار إليه أعلاه . وهو إخلال فعلى يهدف استقرار أمن البلاد أو توجيه للاخلال بهذا الاستقرار أو التهيئه أو الترتيب لأهداف مستقبليه .

ويشمل هذا أربعة أشكال كالآتي :

١ – أن يكون الفعل غير منسق أو منظم وليس هناك نيات مبيته للمدى البعيد .

٢ – أن يكون الفعل منسق والهدف تحذيرى .

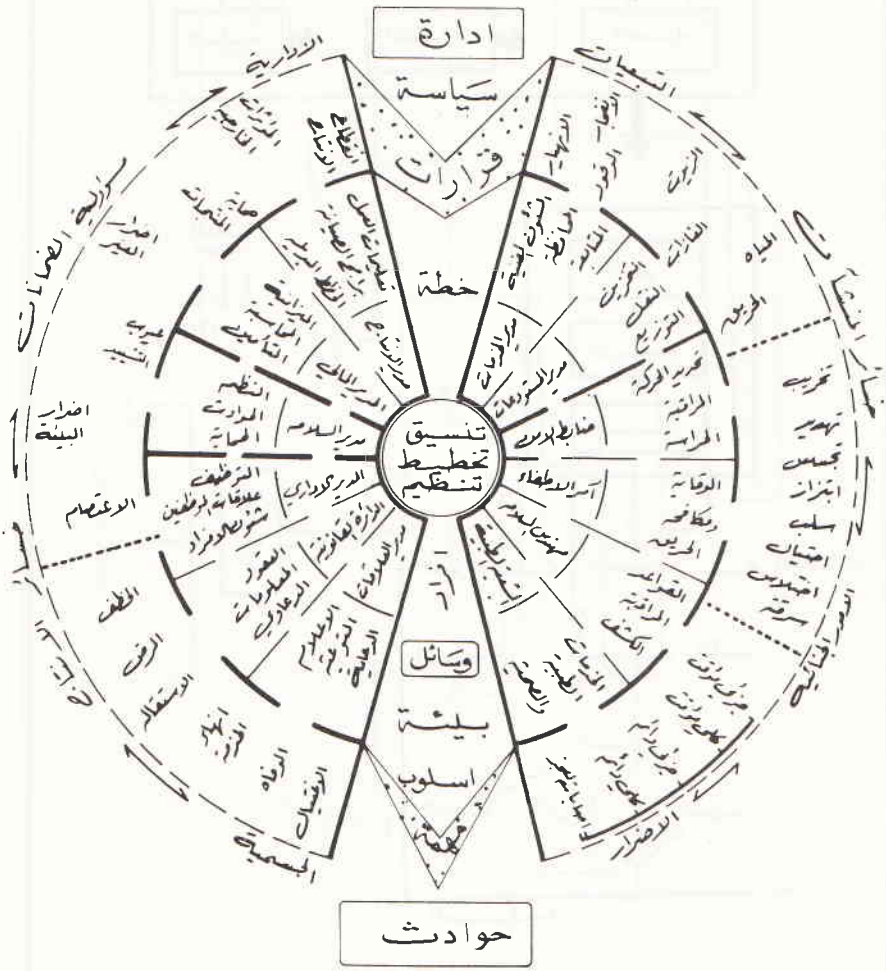
٣ – أن يكون المطلوب من الفعل أعمال تمويه لتحقيق أفعال أخرى في مواقع أو مراحل أخرى .

٤ – أن يكون الفعل منسق ومنظم ومخطط له من عناصر موجهه وهادفه. وهنا يكون المطلوب هو التخريب أو التدمير الفورى . وقد يكون هذا على مرحلة واحده أو مراحل متعدده . وعادة ما تكون الغاية للمدى القصير والبعيد .

ويجب اعتبار أن هذا التقسيم غير محدد بل ومتنوع . كما يجب الحذر من أنه ليس شرطا أن يكون هناك نوعا واحدا من الاخلال بل قد يكون هناك عدة أنواع لتحقيق غرض واحد أو أغراض أخرى .

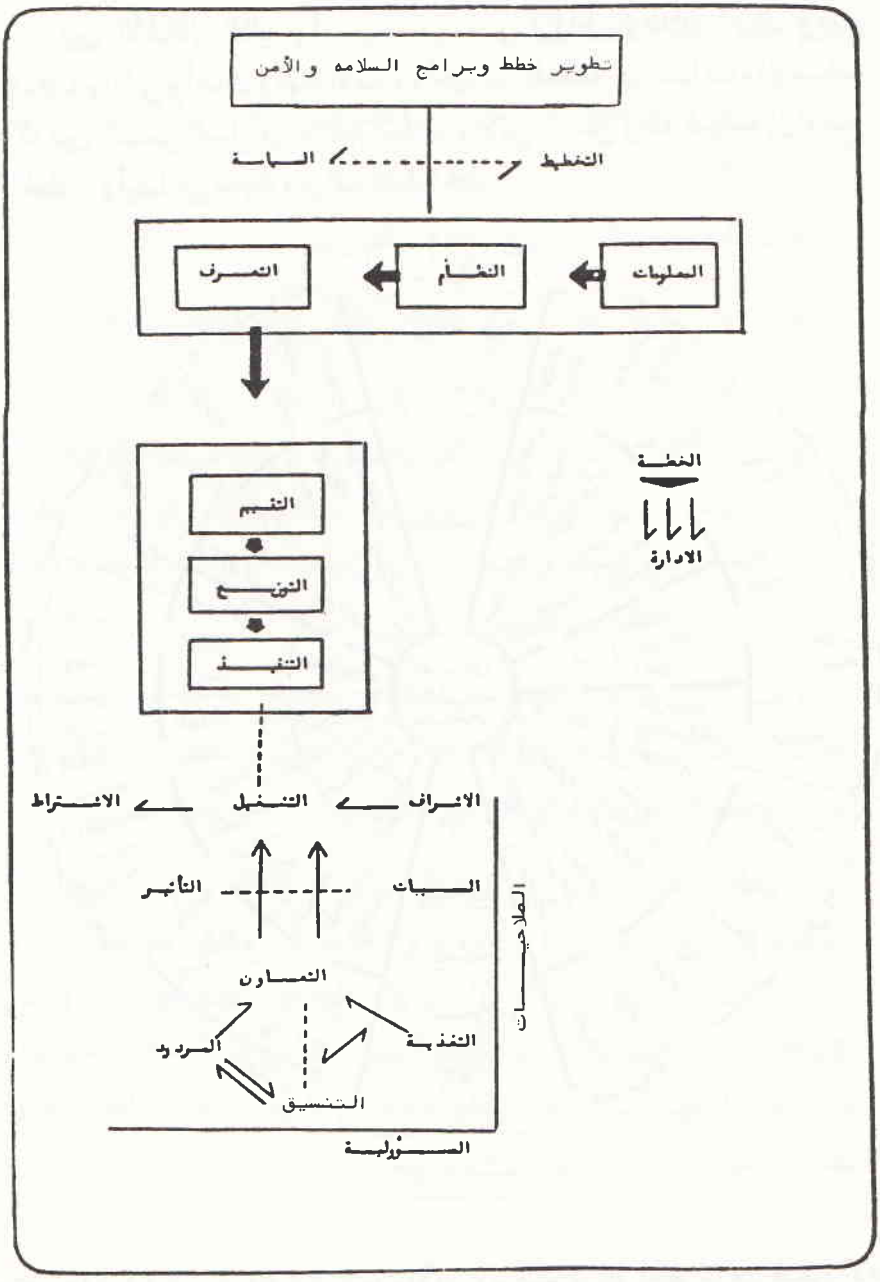
والإخلال بالأمن وإن يكن قديما في نشأته ، إلا أنه وحسب الوصفيات السابقه ، ليس له تاريخ مسجل إلا في الآونة الأخيرة . ولذلك فالاستنتاجات ، ومهما كانت جديه في وقتها ، إلا أنها تعتبر محصلة ضحله للعلاج . وليس ذلك إلا بأسباب التعمق الجذرى لأبعاد استقرار الأمن أو الاخلال به والذى يجرى طرديا بمهولات التناخر والصراعات من ناحيه ، ومن ناحية أخرى بتقدم الأسلوب والأداة المخربه .

تبين الأشكال التاليه (أ ، ب، ج) مدى ارتباط وعلاقة أعمال ومهام السلامه والأمن وأعمال ومهام الاداره وأجهزتها المختلفه في المنشآت والمؤسسات كما تبين تسلسل العمل في برامج السلامه والأمن ، من إيجاد السياسه إلى وضع الخطه ، وأيضا من متابعة ومراقبة تنفيذ الخطه .



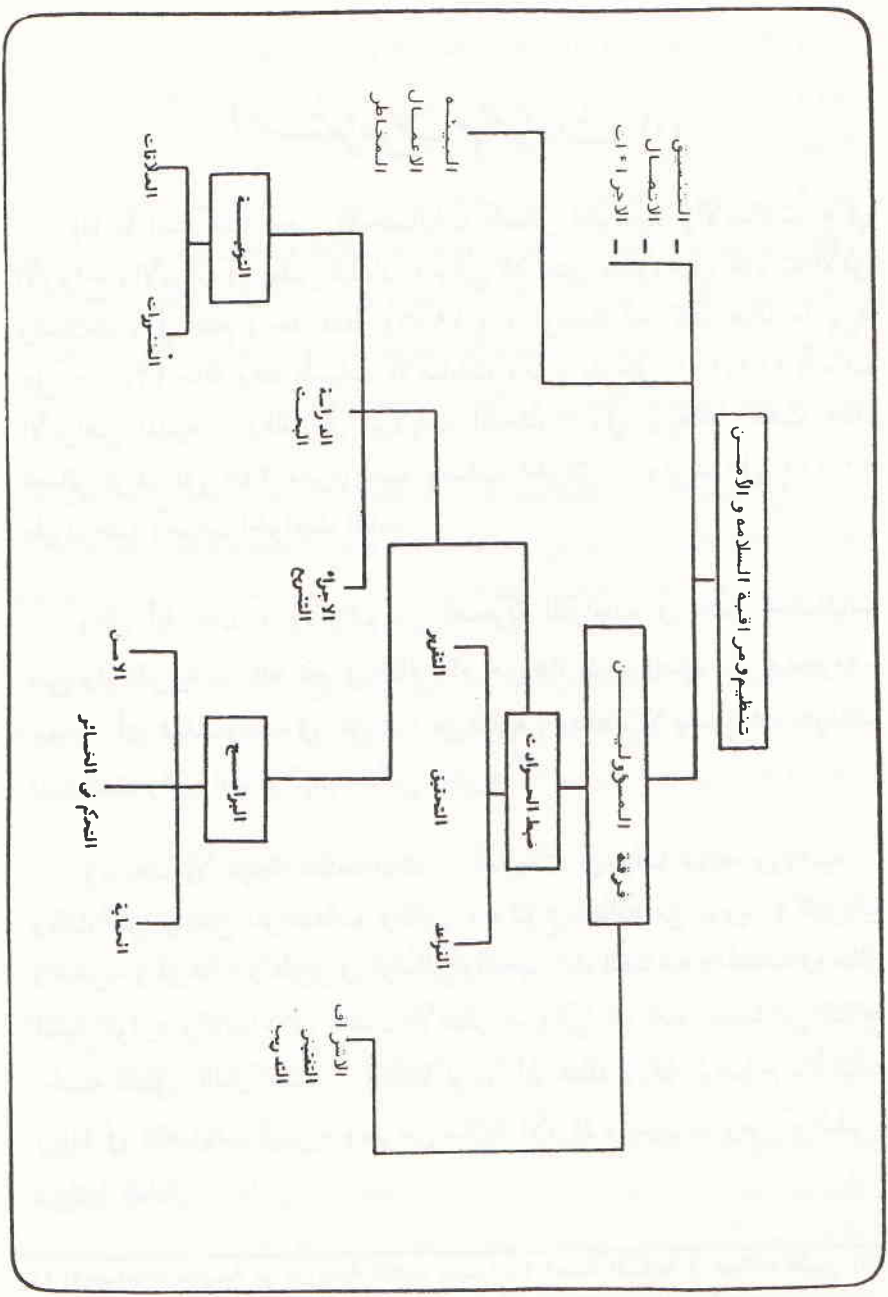
شكل (أ) (١) يبين دائرة السلامة والأمن ويوضح مواقع أجهزتها من ضمن الاداره .

(١) السلامة والامن في المؤسسات والمنشآت حمد محمد المرعى ، مكتب الخليج الدولى للاستشارات الكويت ، ١٩٨٠ .



شكل (ب) (١) يبين أسلوب تطوير خطط وبرامج السلامه والأمن .

(١) ست سنوات في السلامة اعداد حمد محمد المرعى ، وزارة الكهرباء والماء ، الكويت ، ١٩٧٩ ، (بتعديل)



شكل (ج) (١) يبين تنظيم ومراقبة أعمال السلامه والأمن .

(١) نفس المصدر .

استعراض عام للحوادث (١)

إذا ما استعرضنا بعض الاحصائيات لخسائر الحوادث والاصابات ، في الأرواح والأموال في بعض البلدان ، والتى قد تعتبر متطوره في مجالات الأمن والسلامه ، في عام واحد فقط (١٩٧٦) ، لوجدنا أنه كان هناك ما يزيد على ١٢,٠٠٠ حالة وفاة بأسباب الاصابات وما يزيد على ١٠٠,٠٠٠ بأسباب الأمراض المهنيه ، وذلك في الولايات المتحده . وفي بريطانيا كانت هناك خسائر تزيد على ٢٤٠ مليون جنيه بأسباب الحرائق ، وتزيد على ١٠,٠٠٠ مليون جنيه بأسباب الحوادث العامه .

وعلى أية حال ، وبالرغم من الصعوبة المتواجده في عمل احصائيات حتى ولو تقريبيه ، فانه تقع في العالم أكثر من ٣٥ مليون إصابه بشريه معلومه سنويا . أى بمعدل إصابه في كل ٠,٩ من الثانيه . وبالطبع لا يشمل هذا حوادث الممتلكات والثروات أو تهديد الأمن وغيره .

وما هذا إلا نتيجة مستخدمات .. أصبحت في وقتنا شائعه وروتينيه .. وذلك مثل وسائل المواصلات والنقل ، وتنوع الطاقه من نوويه وكهربائيه وحجريه وغيرها ، وتطوير في الوسائل والتجهيزات الصناعيه والمعيشيه ووسائل تنمية الموارد والاتساع في أعمال الأعمار — والتى قد تعتبر بعضا من النتائج الحسنه للتطور الذى نعيشه . ولكننا نرى أن هناك وبكل وضوح وتأكيد، زيادة في الاصابات البشرية وتعرض سلامة الأفراد وأمنهم — ومن ثم البشريه وبيئتها للخطر .

---

(١) الاحصائيات مقتبسة من دراسة للكاتب بعنوان « أهمية السلامة في مجالات تطبيق العلم والتكنولوجيا في التنمية » ، مقدمة الى « معهد الكويت للابحاث العلمية » .
لـ « الندوة الوطنية لتطبيق العلم والتكنولوجيا في التنمية » — مايو ١٩٧٨ .

ولكن ، وعلى سبيل المقارنه .. هاك الآتي : انه يصرف في المعدل في كل عام في الولايات المتحده الأمريكيه ما يزيد عن ١٢ مليون دولار للمشروبات الكحوليه ، وما يزيد عن ١٠ مليون دولار لمواد التجميل (المكياج) ، وما يزيد عن ٩ مليون دولار للدخان – واضعاف تلك سواء للأسلحه الناريه أو المخدرات ولكن ما يصرف لأهداف تطوير الأمن والسلامه في تلك البلاد لا يزيد عن ٥٠ مليون دولار . ومع أن الولايات المتحده قد تتسم بأنها بلد متطور من الناحية التقنيه ، إلا أنه ليتضح أن التقنيه المستخدمه – ولربما لعدة عوامل أو عناصر أو أسباب ، ينقصها التطوير في مجال السلامه والأمن .

وفي استقصاء عام للحوادث في الكويت (١) ، نجد أنها ، وإن كانت قبل عشرين عاما فقط متناسبه في معدلاتها مع واقع التنميه والتطور حينها ، إلا أنها برزت في وقتنا الحاضر كظاهره لا يمكن تصورها – سواء في تعددها أو تنوعها أو درجات اضرارها . وعلى الرغم من عدم تواجد الاحصائيات الدقيقه والكامله ، إلا أنه يمكن من بعض المتابعه والاستنتاج تبين مدى خطورة الحاله وجسامتها في السنوات الأخيره .

فحالات الوفاة بأسباب الحوادث (المعلومه) قد تعدث أكثر من ٦٥٠ وفاة لعام ١٩٧٧ – أى أكثر من ١٥٪ من مجموع الوفيات الطبيعيه لذلك العام . وإذا ما اتخذ في الاعتبار صغر المساحة المأهوله وعدد السكان الذى لم يتجاوز حينها المليون والربع ، وعدم تواجد تلك الصناعات والوسائل ذات مخاطر الدرجه الأولى من ناحية نوع أو تعدد أضرارها ، لاتضحت خطورة الأمر.

وليس هناك ما يبرر أنه بين كل ١٠,٠٠٠ من السكان ، هناك سته يموتون بأسباب الحوادث . ومع الزياده في السكان والطفرات في المعيشه والتنميه وغيرها ، فاننا سنجد أنه في جيل واحد سيكون هناك ما لا يقل عن ٢٠,٠٠٠ ضحيـــه

(١) الاحصائيات مقتبسة من بحث ودراسة للكاتب بعنوان « مشروع بشأن تأسيس مجلس السلامة الوطنى » . مقدمة الى « مجلس الوزراء » يناير ١٩٧٩ .

للحوادث – عدد لا يمكن تصوره الا في حالات الحروب أو الكوارث – هذا إذا ظلت الزياده في الحوادث موازيه للزياده السكانيه وخطط التنميه والأعمال. ولكن كل المرشرات تدل أن نسبة الزياده في الحوادث تتعدى الزيادات المذكوره وبشكل طردى مخيف .

وتجدر الملاحظة أن ما ذكر أعلاه هى الحالات الناتجه بطريق مباشر عن الحوادث . ولا شك أن هناك حالات كانت نتيجة غير مباشره لحوادث أو بأسباب أمراض مهنيه وغيرها ، وأن الوفاة تحدث بعد فترة من الحادث ولكن بسببه . أى بما معناه أن العدد الحقيقى لحالات الوفاة قد يتعدى ٨٠٠ وفاة في ذلك العام – **أى بمعدل حالتي وفاة على الأقل يوميا .**

وليس هذا كل الأمر ، بل أن الحالات المذكوره لا تعادل الا جزءا بسيطا من الحوادث التى تؤدى إلى إصابات أو حالات صحيه ، منها ما يتطلب اسعاف أولى ومنها ما يتطلب رعايه طبيه ومنها ما ينتج عنه عجز دائم – والتى قد تعدت ، حسب التقديرات المعتدله ، أكثر من ٦٠٠٠ إصابه لعام ١٩٧٧.

أى بمعدل ١٦ إصابة على الأقل يوميا .

وكذلك فانه ليست كل الحوادث تردى إلى إصابات ، وتدل الأرقام التقديريه على أنه كان هناك في نفس العام المذكور أكثر من ٢٢,٠٠٠ حادث– موزعه بمختلف القطاعات والأنواع ، وشامله لمختلف الحوادث . **أى بمعدل ٦٠ حادث على الأقل يوميا**

وبايجاز فانه يستنتج أن لكل ١٠٠ حادث يكون هناك ٢٧ إصابه – منها ٣ حالات وفاة .. وعليه يستنتج أيضا انه في كل ١٠٠ إصابه هناك ١١ حالة وفاة . وبالطبع لو توفرت الدراسه المقارنه الصحيحه والتى تربط بين هذه المعدلات ، لتبينت جسامة الأمر ، ولوضح أن هناك عامل أو عوامـــل ما يتوجب تقويمها .

وأخيرا من المتضرر ؟

بصورة رئيسيه انهم الأطفال ، حيث تدل الدراسات أن الحوادث هى السبب الأول لكل وفيات الأطفال بين ١ – ٤ سنه من العمر . وأنهم أفراد الأسره وربات البيوت ، حيث تدل الاحصائيات على أنه من بين كل ٤٠٠٠ حادث إصابه ، كان هناك أكثر من ٢٠٠٠ (أو أكثر من النصف) إصابة حوادث في المنازل . وانهم الشيوخ والعجز وخاصة في حوادث المرور والنار . أو أنهم الرجال العاملون في مواقع العمل – على اختلاف أنواعهم وأنواعها – .

وليس هناك من مجال لتأكيد آثار خسارة العنصر البشرى – وما يترتب عليه من أبعاد معنويه ونفسيه وحضاريه على المجتمع . وهذه لا شك لها خطورتها الجسيمه ....

ولكنه لو كان هناك تقييم صحيح للخساره الاقتصاديه وحدها ، لتبين أنه إذا افترضت أدنى تقديرات (لو كلف كل حادث مرور ١٠ دنانير وكل حادث حريق ٥٠ دينارا) ، لبلغت الخسارة المادية لعام ١٩٧٧ ربع مليون دينار. إلا أنه في الحقيقه فان الخساره بلغت أضعاف ذلك – وخاصة إذا ما اتخذ في الاعتبار المعالجة والاصلاح والأتعاب والتعويض ، وغيرها . وأى رقم يوضع ليعتبر متحفظا بالمقارنه .

وكذلك ، فانه لو كان هناك تقييم صحيح لما هناك من انقطاع عن العمل بأسباب الحوادث ، لتبين أنه ، وأيضا بافتراض أقل أدنى تقديرات ، كان هناك ما لا يقل عن ٢٢ ألف يوم انقطاع عن العمل . وهذا عدد افتراضى والحقيقى يتعدى أضعاف هذا . وهذه فتره وعاقة عمل ضائعه . ولو حسب ما تكلفه الاصابات من اهدار للخدمات الصحيه والاجرائيه مثلا ، والتى تواجه أعمالها بما هو فوق طاقتها حاليا ، لتبين ما هناك من ثروات وجهود مهدره .

وكذلك أيضا لو تقاس الوفاة بالمال ، لتبين أن الـ ٦٥٠ وفاة تعادل أكثر من مليون وربع مليون دينار ، وبالطبع لا يدخل في هذا ما أنفق على تربية وتعليم وتدريب ، أو ما يحدث من تخلخل في القدرات البشريه .... الخ . ناهيك عن المعاناة الانسانيه والاجتماعيه ... وناهيك أيضا عن المطالبات الماليه غير المسنونة في الدية .

وعليه فانه من الأهميه ملاحظة أنه حيث الوسائل الصناعيه والمستلزمات المعيشيه في ازدياد وحيث السكان في ازدياد – ما هى الحوادث بعد ١٠ سنوات، لكل كيلو متر طولى من الطرق مثلا ، أو لكل مرسسه صناعيه مثلا ، أو لكل ١٠٠ من أفراد المجتمع مثلا ، أو لكل ..... الخ .

وفي بحث مبدئي مكتبي لحوادث الأطفال إلى سن الثامنه ، مجمعه من تلك المنشورة في الجرائد اليوميه ، تبين أن عدد حالات الوفاة قد بلغت ١٩ حاله خلال فترة ٣ شهور فقط – (الجدول أدناه يبين تبويبها)(١) . ومع أنه لا يمكن بأى حال من الأحوال اعتبار هذا العدد كمعدل مقياس – وخاصة أن هذه الحالات هى التى وصلت إلى الصحافه ، أى أنه قد يكون هناك وبلا شك ضعف هذا الرقم مما لم تنشر في الصحافه أو لم يبلغ عنها أو حتى لم تسجل بأنها حادث وخاصة أيضا تلك التى تحدث في المنازل (التسمم ، السقوط ، العبث بمختلف أنواعه .. الخ) ، إلا أنه لرقم غير متحفظ (بالنسبة للاطار العام للأبعاد الأخرى مثل عدد السكان وحالة البلد الحضاريه وغيره) – ناهيك عن أن هذه تمثل الوفيات .. فما بالك بالاصابات الأخرى ، والتى منها ما ينتج عنه عاهات مستديمه أو معاناة مستمره تهون عنها حتى الوفاة .

---

(١) احصائية جمعها الكاتب خلال الفترة ٤ يناير – ٣ ابريل ١٩٧٩ ، ومصدرها الحالات المنشورة في الجرائد المحلية اليومية ، وقد أعدها الكاتب ونشرها في جريدة الرأى العام بتاريخ ١٧ مايو ١٩٧٩ .

عدد الحوادث	نوع الحادث	نوع الاصابه
١٠	مرور	وفاة
٢	مرور	وفاة
٢	حروق	وفاة
٥	أخرى	وفاة

حوادث ميدانية لتطور السلامة (١)

تبين الأشكال البيانيه التاليه (١ ، ٢ ، ٣) احصائيات ميدانيه لحوادث بعض الخدمات الخطره (الكهرباء) ، وحوادث بعض المنشآت الخطره (محطات توليد القوى وتقطير المياه) في الكويت . وتوضح العلاقه أيضا بين الحوادث وزيادة المخاطر من جهه ، ودور برامج السلامه من جهة أخرى.

شكل (١)

يبين منحنى عدد الحوادث في منشآت وزارة الكهرباء والماء مقارنه بتوليد الطاقه الكهربيه .

يلاحظ انخفاض عدد الحوادث رغما عن ازدياد العاملين والمنشآت والانتاج ومن ثم المخاطر .

ويرجع هذا إلى العمل المكثف بتطبيق قواعد وتعليمات السلامه والأمن .

شكل (٢)

يبين منحنى عدد الحوادث في منشآت وزارة الكهرباء والماء مقارنة بمجموع المتدربين على أعمال السلامه والأمن .

يلاحظ انخفاض عدد الحوادث رغما عن ازدياد العاملين والمنشآت والانتاج ومن ثم المخاطر .

---

(١) الاحصائيات مقتبسة من ست سنوات في السلامة اعداد : حمد محمد المرعى ، وزارة الكهرباء والماء ، الكويت ، ١٩٧٩ .

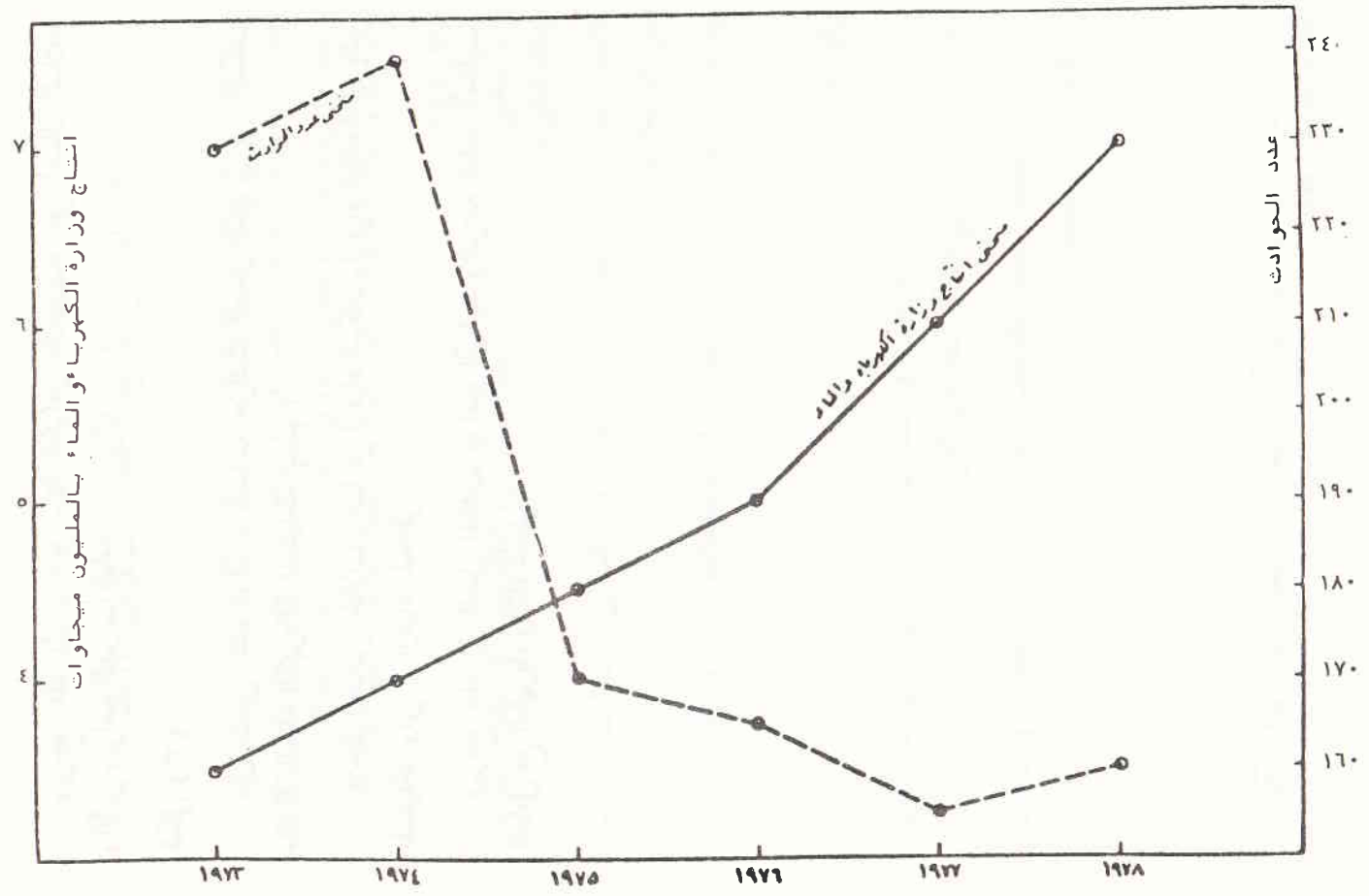
ويرجع هذا إلى برنامج تهيئة الكوادر المتخصصه على أعمال السلامه والأمن وبرامج التدريب العامه .

شكل (٣)

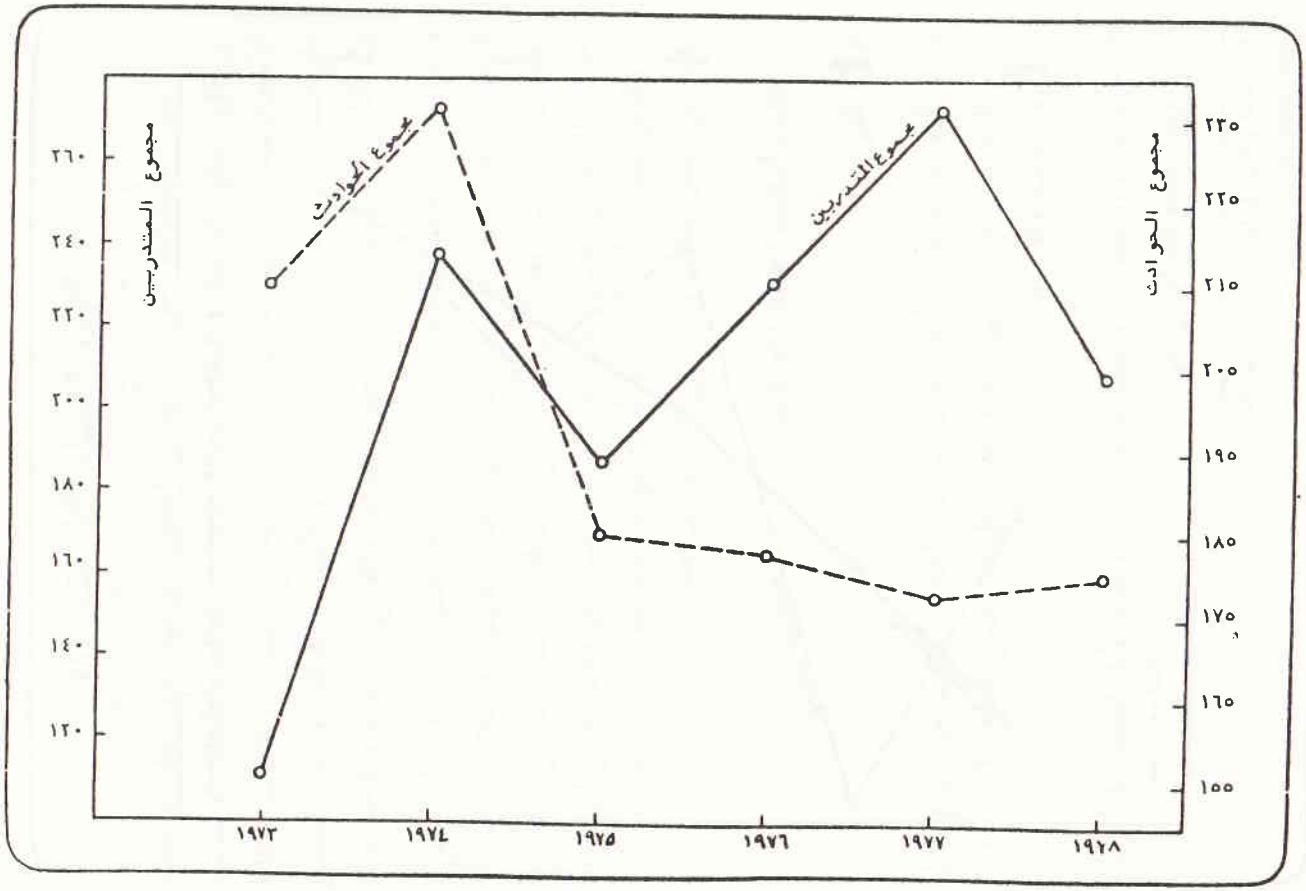
يبين منحنى عدد الوفيات بأسباب حوادث الصعق الكهربي بين السكان مقارنة بالطاقة الكهربائية المستهلكة بينهم .

يلاحظ انخفاض الحالات رغما عن ازدياد السكان وازدياد الطاقه الكهربائيه المستهلكه ومن ثم ازدياد المخاطر .

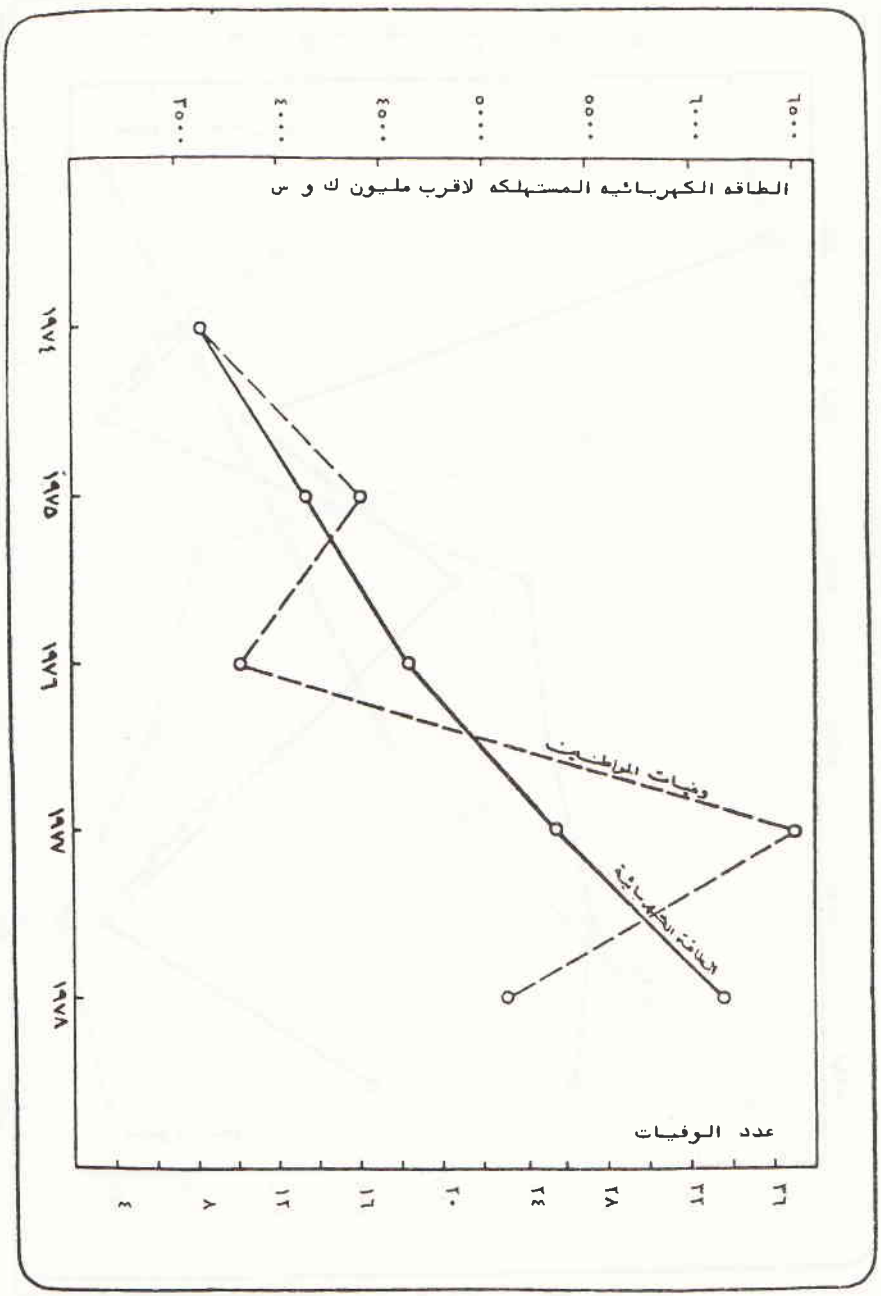
ويرجع هذا إلى العمل المكثف ببرامج الترشيد والتوعيه العامه لأساليب التعامل مع الكهرباء واتقاء مخاطرها .


منحنى عدد الحوادث
منحنى انتاج وزارة الكهرباء والماء
انتاج وزارة الكهرباء والماء بالمليون ميجاوات
عدد الحوادث
٧
٦
٥
٤
٢٤٠
٢٣٠
٢٢٠
٢١٠
٢٠٠
١٩٠
١٨٠
١٧٠
١٦٠
١٩٧٣
١٩٧٤
١٩٧٥
١٩٧٦
١٩٧٧
١٩٧٨

شكل (١)


مجموع المتدربين
مجموع الحوادث
مجموع الحوادث
مجموع المتدربين
٢٦٠
٢٤٠
٢٢٠
٢٠٠
١٨٠
١٦٠
١٤٠
١٢٠
٢٣٥
٢٢٥
٢١٥
٢٠٥
١٩٥
١٨٥
١٧٥
١٦٥
١٥٥
١٩٧٣
١٩٧٤
١٩٧٥
١٩٧٦
١٩٧٧
١٩٧٨

شكل (٢)


الطاقه الكهربائيه المستهلكه لاقرب مليون ك و س
٦٥٠٠
٦٠٠٠
٥٥٠٠
٥٠٠٠
٤٥٠٠
٤٠٠٠
٣٥٠٠
١٩٧٤
١٩٧٥
١٩٧٦
١٩٧٧
١٩٧٨
وفيات الملايين
الطاقة الكهربائية
عدد الوفيات
٤
٨
١٢
١٦
٢٠
٢٤
٢٨
٣٢
٣٦

شكل (٣)

طرق احصاء الحوادث (١)

تعتبر احصائيات الحوادث المقياس الحقيقى الوحيد الذى يمكن بواسطته من تجلى حقائق الحوادث واصاباتها من الناحيتين ، النوعيه والكميه . وبتبويب الاحصائيات وتصنيفها وتحليلها ، يمكن استخراج المعلومات اللازمه وكثافة الحوادث وتكرارها وشدة الاصابات والأسباب الشائعه ومدى التحسن (أو التأخر) الذى تبينه ، نتيجة العمل بالقواعد واللوائح الموضوعه والاحتياطات

واجراءات السلامه المتخذه ، ومن ثم معرفة مختص السلامه (أو العمل) للمنطلق الذى يجب اتخاذه والوسائل التى يجب تطبيقها لاصلاح الوضع أو الوصول إلى وضع أفضل .. كما يمكن بوساطة الاحصائيات من استخراج الخسائر الماديه التى تسببها تلك الحوادث من ضياع في وقت العمل إلى فقدان أو تكوين عجز للأيدى البشرية أو الأجهزه الانتاجيه ، لما في هذا من أثر كبير على المدى المعنوى والانتاجى في البيئه الصناعيه .

نظم وأساليب احصاء الحوادث

أولا: التبويب :

١ – أيام الانقطاع : أيام التغيب بسبب الاصابه وتحسب من اليوم التالى للاصابه إلى اليوم السابق لمزاولة العمل على أن تشمل العطل الأسبوعيه والرسميه والأعياد .

٢ – ساعات الانقطاع : (ساعات العمل) – (عدد الأيام الفعليه لكل فرد) وفقا لنظام الدوام الرسمى .

---

(١) السلامة والامن في المؤسسات والمنشآت
حمد محمد المرعى ،
مكتب الخليج الدولى للاستشارات ،
الكويت ، ١٩٨٠ .

٣ ـ مكان الحادث : المكان الذى وقع فيه الحادث .

٤ ـ وقت الحادث : دوام رسمى ، ورديه ، عمل إضافي ، خارج ساعات العمل .

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

٦ ـ سبب الحـــــادث : العامل أو السلوك الذى أدى إلى الحادث .

٧ ـ مصدر الحوادث : العناصر ، الأدوات المسببه للحادث .

٨ ـ سبب الإصـــابه : الحاله أو العمليه المسببه للاصابه .

٩ ـ مصـــدر الاصابه : العناصر ، الأدوات التى أدت إلى الإصابه .

١٠ـ مدى الاصابه :

اصابه خفيفه : لا تتطلب العلاج ولا تؤثر على الصحه ولا تسبب أى انقطاع عن العمل .

عجز كلى مؤقت : إصابه غير دائمه وتسبب انقطاعا كليا مؤقتا عن العمل .

عجز نهائي : اصابة دائمه وتسبب تأثيرا أبديا على القدره على العمل ـ ولكن بدون انقطاع أو انقطاع مؤقت عن العمل (مثل العمل بعين واحده أو يد واحده ... الخ).

عجـــز كلى نهائي : إصابه دائمه وتسبب تأثيرا أبديا على القدره على العمل وبانقطاع دائم عن العمل (مثل العمى ، بتر الأطراف ...الخ) .

وفـــــــــاة : عجز دائم وانقطاع دائم عن العمل .

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

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

ثانيا : التحليل

يتم التحليل للبيانات المبوبه والمجمعه من تقارير الحوادث / الاصابات بتطبيق الثوابت والمعدلات الآتية :

١ – مجموع أيام العمل لكل فرد =

أيام العمل الفعليه التى يقوم بها الفرد خلال فترة الاحصائيات باستثناء أيام التغيب بسبب اجازات مرضيه أو اجازات دوريه أو عطل أو أعياد.

٢ – مجموع ساعات العمل لكل فرد =

(عدد أيام العمل الفعليه) × (عدد ساعات العمل الفعليه في اليوم) .

٣ – مجموع أيام العمل للمنشآت الصناعيه =

(عدد العاملين) × (عدد أيام العمل الفعليه لكل فرد) .

٤ – مجموع ساعات العمل للمنشأة =

(عدد العاملين) × (عدد أيام العمل الفعليه للفرد) × (عدد ساعات العمل في اليوم)

٥ – مجموع أيام الانقطاع بسبب الاصابه = مجموع أيام الانقطاع لجميع الأفراد بسبب الاصابه مع الأخذ بالاعتبار أيام التغيب « المعطاة » بأسباب العجز الجزئي الدائم أو العجز الكلى الدائم .

(٢) المعدلات :

١ – النسبه المئويه للانقطاع =

$$\frac{\text{مجموع أيام الانقطاع}}{\text{مجموع أيام العمر الفعليه}} \times ١٠٠$$

٢ – النسبه المئويه للحوادث مصنفه =

$$\frac{\text{عدد الحوادث مصنفة}}{\text{مجموع الحوادث الكليه}} \times ١٠٠$$

٣ – النسبه المئويه للاصابات مصنفة =

$$\frac{\text{عدد الاصابات مصنفه}}{\text{مجموع الاصابات الكليه}} \times ١٠٠$$

٤ – التكرار (تكرار الحادث في المنشأة لكل ساعة عمل فعليه) =

$$\frac{\text{مجموع الحوادث كليه} \times ١٠^{٣}}{\text{مجموع ساعات العمل الفعليه}}$$

٥ – الشده (شدة الإصابه في المنشأة لكل ساعه عمل فعليه) =

$$\frac{\text{مجموع أيام الانقطاع} \times ١٠^{٣}}{\text{مجموع ساعات العمل الفعليه}}$$

٦ – متوسط أيام الانقطاع لكل حادث / إصابه =

$$\frac{\text{مجموع أيام الانقطاع}}{\text{مجموع الحوادث / الاصابات}}$$

٧ – مقياس الاصابة المعجزه =

$$\frac{\text{عدد الاصابات} \times \text{مجموع أيام الانقطاع} \times ١٠ \ (٦)}{\text{عدد العاملين} \times \text{عدد أيام العمل الفعليه} \times \text{عدد ساعات العمل الفعليه في اليوم}}$$

ثالثا : العرض

تنسب الاصابات إلى الحوادث وإلى أنواع الاصابات وإلى مكان الحادث ومدى الاصابه وأيام الانقطاع . وتعرض في جداول احصائيه مبوبه أو بشكل رسوم بيانيه أو بأى من الطرق الاحصائيه المتعدده .

رابعا : تقارير الحوادث

يتم جمع المعلومات والبيانات عن طريق استخدام نماذج خاصه تسمى بتقرير « حادث عمل » . وتصمم هذه النماذج ويجرى تبويب بياناتها وفقا للأعمال / الحوادث الراصدة له . ويبين شكل (د) التالى نموذج تقرير « حادث عمل » يعتبر إلى حد ما ذا تفصيل عام .

تقرير حادث عمل

رقم

ادارة/ (١)

الاسم ____ الرقم ____ قسم / شعبة ____ الوظيفة ____

تاريخ التعيين ____ العمر ____ تاريخ و وقت الحادث ____

وقت الحادث	دوام رسمي	١		وردية	٢		عمل اضافي	٣		غير ساعات العمل	٤
مدى الاصابة	لا اصابة	١		اصابة	٢		استمر في العمل	٣		انقطع عن العمل	٤

الشهود ١) ____ ٢) ____

المسئول المباشر ____ توقيعه

(٢)
يملأ من قبل مختص السلامة

مصدر الاصابة	حريق	١		مواد حارقة	٢		كهرباء	٣		رفع اثقال	٤
	مواد سافطة	٥		معدات يدوية	٦		انزلاق	٧		سقوط	٨
	تطاير مواد	٩		كيماويات	١٠		مواد مضغوطة	١١		آليات ساكنة	١٢
	آليات متحركة	١٣		رد فعل ثقلي	١٤		انفجار	١٥		تصادم	١٦
	مهنية	١٧		بيئية	١٨		اخرى (حدد)				١٩

نوع الاصابة	رضوض	١		التهاب	٢		جروح	٣		حروق	٤
	صعق	٥		التواء	٦		كسور	٧		تسمم	٨
	اختناق	٩		اغماء	١٠		تمزق عضلي	١١		اخرى (حدد)	١٢

مكان الاصابة	رأس	١		عين	٢		اذن	٣		أنف/وجه/فك	٤
	بدن	٥		اطراف	٦		اصابع	٧		اخرى (حدد)	٨

حالة المصاب قبل الحادث ____ عدد ساعات العمل قبل الحادث ____

كيفية وقوع الحادث بالتفصيل ولماذا ____

خطوات اتخذت اثناء وبعد الحادث مباشرة ____

اذكر اى اسعاف أولى تم في مكان الحادث ____

هل اللوائح والارشادات والحواجز الضرورية متوفرة في مكان الحادث نعم ☐ لا ☐

بين ____

هل ملابس واجهزة الوقاية كانت سليمة ومستخدمة؟ بين ____

مصدر الحادث	اسلوب عمل غير سليم	١		اعمال لحيم	٢		روافع	٣		سلالم	٤
	كهرباء	٥		خلل آلي	٦		زيوت	٧		عدم نظافة المكان	٨
	اخرى (حدد)										٩

الاضرار الناتجة للموجودات في مكان الحادث ____

كيفية تجنب مثل هذا الحادث ____

اجراءات وملاحظات مختص السلامة ____

توقيعه ____

بعض المخاطر المهنية

جدول يبين تأثير المواد الكيماويه في بيئة العمل المهنيه (١)

(ج / م : جزء / مليون ، مجم / م٣ : ملليجم / متر٣ ، مجم / ق٣ : ملليجم / قدم٣)

المادة	التركيز	طريقة التاثير	الاعراض والأثر
اسبست (الحرير الصناعي)	تركيز خفيف	الاستنشاق	عباره يسبب امراض خطيرة
اسمنت	غير محدد	الاستنشاق وملامسة الجلد	التهاب وحساسية في العينين ، حدوث اعراض التهاب الرئتين (سيليكوسس وفيبروسس)
اسيتالد هايد	٢٠٠ ج/م	الاستنشاق	التهاب العينين ، الجهاز التنفسي ، سعال ، صعوبة في التنفس ، رطوبة الجسم بالعرق مساء
اسيتيك حامض (الخليك)	١٠ ج/م	الاستنشاق ملامسة الجلد	التهاب شديد في الانف ، التهاب الجلد
اسيتيلين غاز	تركيز خفيف	الاستنشاق	صداع ، غثيان ، اختناق
اسيتون غاز	١٠٠٠ ج/م	الاستنشاق	التهاب الجلد والعينين والجزء العلوي من الجهاز التنفسي

(٩) انظر
دليل في السلامة
حمد محمد المرعي ،
وزارة الكهرباء والماء ،
الكويت ، ١٩٧٦ .

المادة	التركيز	طريقة التاثير	الاعراض والتاثير
اول اكسيد الكربون (غاز العادم)	١٠٠ ج/م	الاستنشاق	حاد : دوار ، صداع ، غثيان ، احمرار الجلد ، غيبوبة ، صعوبة في التنفس ، اقل من حاد : ارق وفقدان الـذاكرةبالاضافة الى اعراض التسمم الحاد
باريوم	٠,٥ مجم/ق٣	استنشاق او ابتلاع الاملاح الذائبة ـ تفاعل مباشر مع الجلد	التهاب شديد نتيجة الاملاح الكاوية مع قيء والام في المعدة ، شلل .
برومين	١ ج/م	الاستنشاق ملامسة الجلد	التهاب العينين واجهزة التنفس مع التهاب وتاكل الجلد ويحتمل التهاب رئوي في الحالات الحادة .
بيوتان ، غاز (الوقود)	٥٠٠ ج/م	الاستنشاق	مخدر معتدل ، خانق
ثاني اكسيد الكبريت	٥ ج/م	الاستنشاق	حاد : التهاب العينين والانف والحلق مع سعال .
ثاني اكسيد الكربون	٥٠٠٠ ج/م	الاستنشاق	اختناق
جازولين (البنزين)	٥٠٠ ج/م	الاستنشاق	حاد : صداع ، دوار ، غثيان وقيء مع عدم النوم .
رصاص	٠,٢ مجم/ق٣	الاستنشاق	مزمن : فقد الشهية ، ضعف وشحوب وتقلص في البطن .

المادة	التركيز	طريقة التأثير	الاعراض والتأثير
زئبق	٠,١ مجم/ق٣	الاستنشاق ملامسة الجلد	مزمن : زيادة افراز اللعاب والتهاب اللثة ، حدة الطبع ورعشة وتأثير على الاعصاب .
زرنيخ	٠,٥ مجم/م٣	الاستنشاق الابتلاع ملامسة مباشرة مع الجلد والاغشية	التهاب الجلد ، فقد الشعر والاظافر . ثقوب في الحاجز الانفي ، صوت اجش . سعال ، الام في الاعصاب مع اسهال .
سيليكات (الرمل)	٥ مجم/ق٣	الاستنشاق	مزمن : قصور في التنفس
فلورين	٠,١ ج/م	الاستنشاق	حاد : يتلف كل الانسجة التي يلامسها . مزمن : احتمال تلف العظام .
فورمالدامايد	٥ ج/م	الاستنشاق وملامسة الجلد	حاد : التهاب العينين والانف والحلق مزمن : حساسية في الجلد .
فوسفور (الاصفر)	٠,١ مجم/ق٣	الاستنشاق وملامسة الجلد	حاد : حروق نتيجة اشتعال الفوسفور على الجلد . مزمن : سهولة انكسار العظام وتصبح هشة
فينول	٥ ج/م	الاستنشاق وملامسة الجلد	حاد : دوار ، صداع ، عرق بارد ، هذيان
كبريتيد الهيدروجين	٠,٢ ج/م	الاستنشاق	اقل من حاد : شعور بالالام وحروق في العينين والانف والحلق وصداع مع عدم النوم . حاد : اختناق ، تسمم

المادة	التركيز	طريقة التاثير	الاعراض والتاثير
كبريتيك حامض	١ مجم/ق٣	الاستنشاق وملامسة الجلد	سواء على شكل سائل او ضباب فانه يهلب الجلد والعينين والانف والحلق بدرجة كبيرة ويحتمل التسبب في تلف الرئتين
كلور غاز	١ ج/م	الاستنشاق	حاد : التهاب العينين والانف والحلق واثار خطيرة متأخرة على الرئتين
كلورو فورم	٥٠ ج/م	الاستنشاق	حاد : التهاب العينين والفم والانف ، شعور بالاختناق مع رعشة واثاره تكون مصحوبة بفقد الشعور او فقد الوعي . مزمن : فقد الشهية مع قيء اضطرابات عضلية وهلوسة وشعور عام بالمرض .
كيروسين (الكاز)	٢٥ ج/م	الاستنشاق والابتلاع وملامسة الجلد	صداع وبوران ، التهاب في الامعاء مع شعور بالقيء وحساسية والتهاب في الجلد
مغنيسيوم	١٥ مجم/ق٣	الاستنشاق	حاد : حمى ابخرة المعامل ، طبع حاد ، رعشة جفاف حلق ، صداقع ، غثيان ، والام في المفاصل
منجنيز	٦ مجم/ق٣	الاستنشاق	مزمن : فتور ، عدم النوم ، وجه غير معبر ، رعشة ، تأثير على الجهاز العصبي .
ميثانول (كحول ميثيلي)	٢٠ ج/م	الاستنشاق	حاد : دوار ، ذهول ، تقلصات ، اضطرابات تمددحدقة العين ، ازرقاق الشفاه .

المادة	التركيز	طريقة التاثير	الاعراض والتأثير
نشادر (الامونيا)	١٠٠ ج/م	الاستنشاق ملامسة الجلد	التهاب شديد في العينين وممرات الجهاز التنفسي مع سعال ، آلتهاب وحروق في الجلد .
نفتالين	غير محدد	الاستنشاق	حاد اصابة العين من الابخرة الساخنة ، صداع ، غثيان
نيترو بنزين	١ ج/م	الاستنشاق والامتصاص خلال الجلد	حاد : وجه محتقن ، صداع ، دوار ، صعوبة التنفس ، يتحول لون الشفاه واللسان والاذن الى اللون البنفسجي ! غثيان وتقلصات
نيتريك حامض	٥ ج/م	الاستنشاق	حاد : تآكل الجلد والاغشية المخاطية . سعال . صعوبة في التنفس والتهابات رئوية متأخرة .
نيكوتين	٠,٥ مجم/ق٣	الاستنشاق ملامسة الجلد	حاد : ضعف ، مغص ، صعوبة تنفس . اغماء .
هيدروكسيد بوتاسيوم . (بوتاسا كاوية)	غير محدد	الاستنشاق وملامسة الجلد	التهاب وحروق
هيدروكسيد الصوديوم (صودا كاوية)	٢ مجم/ق٣	الاستنشاق وملامسة الجلد	التهاب شديد لكل الانسجة ، حروق في الجلد
هيدروكلوريك حامض	٥ ج/م	الاستنشاق	حاد : التهاب وحروق لاي انسجة تتعرض للحامض ، سعال شديد وصعوبة في التنفس
يود	٠,١ ج/م	الاستنشاق	حاد : التهاب الجلد والاغشية المخاطية .

علامات وملصقات للوقاية من الحوادث

تبين الصور أدناه وعلى الصفحات التالية نماذج لبعض من العلامات والملصقات المستخدمه كوسائل فعاله لخلق التوعيه والتنبيه والمخاطبة المركزه للوقايه من الحوادث في بيئة العمل (١)

أحمال

كهرباء

مواد آكله

سموم

مواد قابله للاشتعال

اشعاعات

---

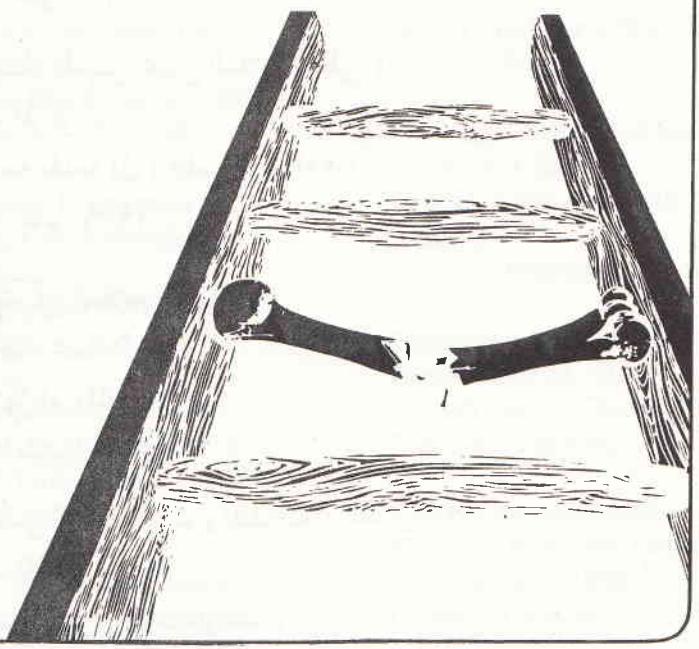
(١) انظر
ست سنوات في السلامة
اعداد : حمد محمد المرعى ،
وزارة الكهرباء والماء ،
الكويت ، ١٩٧٩ ،

قف
البس الأجهزة الواقية
البس اجهزة التنفس
ممنوع التدخين

راقب خطـــواتك

إنها مسؤليتك أن تري الشاحنات

درجات مكسورة =
عظام مكسورة .....



المراجع

أولاً : مراجع للمؤلف

١) دليل في السلامه ،
حمد محمد المرعى ،
وزارة الكهرباء والماء ،
الكويت ١٩٧٦ .

٢) « أهمية السلامه في مجالات تطبيق العمل والتكنولوجيا في التنمية » ،
حمد محمد المرعى ،
دراسة مقدمه إلى « الندوه الوطنيه لتطبيق العلم والتكنولوجيا في التنمية » ،
معهد الكويت للأبحاث العلمية ،
الكويت ، مايو ١٩٧٨ .

٣) « مشروع بشأن تأسيس مجلس السلامه الوطني » ،
حمد محمد المرعى ،
بحث ودراسة مقدمه إلى « مجلس الوزراء » ،
الكويت ، يناير ١٩٧٩ .

٤) ست سنوات في السلامه ،
اعداد : حمد محمد المرعى
وزارة الكهرباء والماء ،
الكويت ، سبتمبر ١٩٧٩ .

٥) السلامه والأمن في المؤسسات والمنشآت ،
حمد محمد المرعى ،
مكتب الخليج الدولى للاستشارات ،
الكويت ، ١٩٨٠

ثانيا : مراجع أخرى

١ – موسوعة الأمن الصناعى ، حسن الفكهاني ، القاهرة ، ١٩٧١

2. Accident Prevention, Intern'l Labour Office, 1961, Geneva, Swiss.

3. Accident Prevention Manual for Industrial Operation, National Safety Council, 1974. Chicago, U.S.A.

4. Air Pollution and its Effects, Arthur Stern, Acodemic Press, Inc., 1968, New York, U.S.A.

5. Cost Effective Security, K. G. Wright, McGraw-Hill Book Co., 1972, Maidenhead, England.

6. Dangerous Properties of Industrial Materials, Irvin Sax, Van Nostrand Reinhold Co., New York, U.S.A.

7. Encyclopedia of Occupational Health & Safety. Intern'l Labour Office, 1972, Geneva, Swiss.

8. Health & Safety at work, Health & Safety Executive, Her Majesty's Stationary Office, 1975, London, England.

9. Industrial Accident Prevention, H. U. Heinrich, McGraw-Hill Co., 1969, New York, U.S.A.

10. Industrial Safety & Health, Ronald Packman, Longman, Green & Co. Ltd., London, England.

11. Management Introduction to Total Loss Control, James Tye, British Safety Council, 1975, London, England.

12. Occupational Safety and Health Abstracts. Intern'l Labour Office, 1977, Geneva, Swiss.

13. Policing a Perplexed Society, Sir Robert Mark, George Allen & Unwin Ltd., 1977, London, England.

14. Products Liability, James Tye, et. al., British Safety Council, 1979, London, England.

15. Protection and Safety, National Research Council of Canada, 1969, Ottawa, Canada.

صدر في هذه السلسلة

١ ـ الطاقة النووية والبيئة	د . مصطفى معرفي
٢ ـ الأمراض والوراثة والبيئة	د . أحمد الكباريى
٣ ـ البيئة والمستقبل	زهير الكرمى
٤ ـ الغذاء والبيئة	نزار النصف
٥ ـ الفئران وتلوث البيئة	د . طلعت زغلول وخالد الصانع
٦ ـ التخطيط البيئى (مفاهيمه ومجالاته)	د . زين الدين عبد المقصود
٧ ـ طفيليات البيئة	د . منى التقى
٨ ـ التلوث بالضجيج	محمد جمال المير
٩ ـ العواصف الترابية وآثارها على البيئة في الكويت	اسماعيل محمد غريب
١٠ـ البيئة إطارها ومعناها	د . محمد سعيد صبارينى
١١ـ بحث في النظام القانوني لمكافحة التسرب النفطى من حقل النوروز في الخليج العربي	د . بدريه العوضى
١٢ـ المجتمع صانع التلوث	دكتور ابراهيم خليفة

Issued in this Series

1 – Nuclear Energy and the Environment	Dr. Mostafa A. Marafi
2 – Congenital Diseases and the Environment	Dr. Ahmad Kabarity
3 – The Environment and the Future	Zuhair M. Karmi
4 – Food and Environment	Nizar Ahmad Al-Nisf
5 – Rats and Mice Polluting the Environment	Khalid S. Al-Sanaie Dr. Talaat Zaghloul
6 – Environmental Planning "Its Concepts & Fields"	Dr. Zein Eldin Abdul Maksoud
7 – Parasites of the Environment	Dr. Muna Al-Taqi
8 – Noise Pollution	Mohammad J. Al-Meer
9 – Dust Storms and their Environment Impact in Kuwait	Ismael M. Ghareeb
10 – Environment - Scope and Meaning	Dr. M. S. Subbarini
11 – A Study on the Legal Regime to Combat Oil Spill from the NOWRUZ Oil-Field in the Arabian Gulf.	Dr. Badria A. Al-Awadhi
12 – Society Pollution Maker	Dr. Ibrahim Khalifa

"قضايا" قادمة

١ ــ تدهــور المحيط الحيــوي وابعــاده البيئيــه

د. زين الدين عبــد المقصــود

٢ ــ البيئــة وتلــوث الفــذاء

نــزار أحمــد النصــف

٣ ــ تلــوث البيئــة البحــرية بالنفــط

د. منــاف بهبهــاني

COMING "ISSUES"

1. The Biosphere Deterioration and its Environmental Dimensions.

   Dr. Z. Abdul-Maksoud

2. The Environment and Food Pollution.

   N. Al-Nisf

3. Marine Oil Pollution.

   Dr. M. Behbehani

SUMMARY OUTLINES

After long negligence, the Field of Safety and Security, in modern times, became one of the main issues of human and technological studies. Presently, it is more specialized and its dimensions being more understood, day after day. This importance, needless to say, has been influenced by two main factors : Safety and Security as an Individual Responsibility and as a Management Problem. These two factors stemmed from the rather important criterium: the Rights vis-a-vis the Responsibility to a Safe-Secure conditions in all sectors of life-including living, work, usage or consumption of products.

Improvement of this Field was not to be assured without the further understanding of the dilemma involved: human relations and the application of scientific and statistical tools. Inhere, more aspects is to be considered-such as Safety and Security in enhancing and contributing to the embetterment of the living environment.

This article explains the Field and its aspects in general but comprehensive terms. It is also an attempt to investigate the relevant definitions elements, dimensions, and the interrelations existing in the concerned sectors of life. Furthermore, it explains the problems and gives some field statistics of accidents and the means of improvement. Lastly, it discusses the theories and practices, and stipulate the solutions needed to guarantee the required results.

Advisory Board :

Dr. Badriya A. Al-Awadhi (Miss)

Rashid Hamad Al-Hamad

Dr. Mohammad S. Subbarini

---

* The published material in this series expresses the opinion of its contributors and does not necessarily express the E.P.S. Opinion.

** Correspondence addressed to :

Secretary General

Environmental Protection Society
P. O. Box (1896) Safat
KUWAIT

Environmental Issues

SAFETY AND SECURITY IN THE ENVIRONMENT

By

Hamad M. Al-Mar'i

Environmental Issues

13

SAFETY AND SECURITY IN THE ENVIRONMENT

Hamad M. Al-Marei

Jumada I 1404 H

February 1984

Series of cultural publications dealing with environmental issues published by the environmental protection society - Kuwait