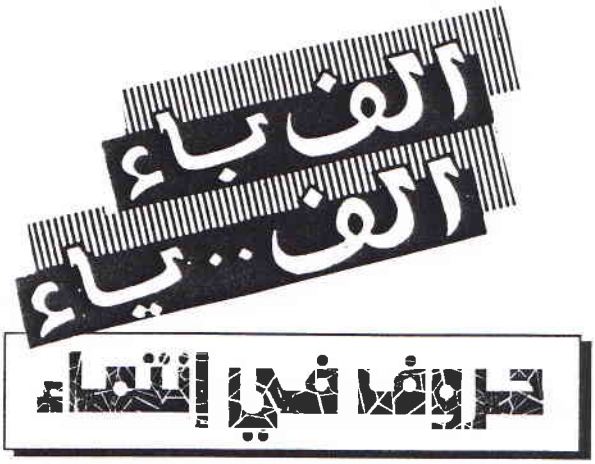
حمد محمد المرعي

ن بسم الله الرحمن الرحيم والقلم وما يسطرون صدق الله العظيم

القلم ٦٨ ـ ١



مجموعة الأعمال بلا تأويل للأقوال

إصدار : الخليج الدولي للإستشارات ـ الكويت ١٩٩٨

حمد محمد المرعي

ألف بناء ألف بناء حروف في انتماء

[٣] دراسات وبحوث متخصصة

٢) البيئة والموارد الطبيعية

أ) في الإدارة والفنيات والتقنيات (١ ــ ١٥)

ب) في التنظيم والتنسيق والتشريع (١ ــ ٩)

١٩٧٤ ـ ١٩٩٧

[٣] دراسات وبحوث متخصصة

(المجال: * السلامة * الأمن * الصحة المهنية * البيئة * الموارد)

الإدارة والوسائل والتقنيات

٢) البيئة والموارد الطبيعية

رقم	العنوان والموضوع	عدد الصفحات	عام
	أ) في الإدارة والفنيات والتقنيات		
١*	**الخرائط البيئية القياسية للملوثات الصناعية** دراسة مقدمة لـ الإدارة العامة لمنطقة الشعيبة	١٥	١٩٧٣
٢	**مكافحة الكيماوية للتلوث النفطي البحري** المخاطر والأضرار الناتجة عن تفاعلاتها على موارد مياه التقطير مشروع بحث مقدم لـ معهد الكويت للأبحاث العلمية نشر: القبس- ٣١ /٣/ ١٩٨٣	٦	١٩٧٤
٣*	**ملوثات البيئية: الحد وطرق الوقاية منها** دراسة مقدمة لـ اللجنة المركزية لتنسيق أعمال مكافحة التلوث	٥	١٩٧٥
٤	**الأهمية البيئية لـ لخليج ومخاطر التلوث على المشاريع والمرافق الحيوية** تقرير مقدم لـ مؤتمر الكويت الإقليمي للمفوضين لـ حماية وتنمية البيئة البحرية والمناطق الساحلية لـ الخليج [برنامج الأمم المتحدة للبيئة ـ ابريل ١٩٧٨] Kuwait Regional Conference of Plenipotentiaries on the Protection and Development of the Marine Environment and the Coastal Areas [United Nations Environment Program] [مشاركة في إعداد التقرير بما يختص بـ A Participation in The Report Preperation مرافق الكهرباء والماء Regarding Electricity & Water Utilities]	٧٨	١٩٧٨
٥	**أهمية سلامة البيئة في مجالات تطبيق العلوم والتكنولوجيا في التنمية** دراسة مقدمة في الندوة الوطنية لتطبيق العلوم والتكنولوجيا في التنمية معهد الكويت للأبحاث العلمية ١٩٧٨	٧	١٩٧٨
٦*	**أهمية وسائل الإيضاح في نشر الوعي البيئي** خطوط عريضة في التثقيف البيئي في المجتمع معرض البيئة العالمي ـ الكويت ١٩٧٨	٧	١٩٧٨

* لا توجد نسخة متوفرة

[٣] تابع ... دراسات وبحوث متخصصة

المجال: * السلامة * الأمن * الصحة المهنية * البيئة * الموارد

الإدارة والوسائل والتقنيات

٢) البيئة والموارد الطبيعية

رقم	العنوان والموضوع	عدد الصفحات	عام
	أ) في الإدارة والفنيات والتقنيات		
٣	**مقومات خطط وبرامج ترشيد استغلال الموارد** في سبيل وضع خطة وبرنامج لترشيد استغلال موارد الماء والكهرباء دراسة مقدمة لـ وزارة الكهرباء والماء	٤	١٩٧٩
٨	**الاعتبارات والأبعاد البيئية لـ** مشروع توسعة محطات الشويخ للقوى الكهربائية وتقطير المياه دراسة مقدمة لـ وزارة الكهرباء والماء ومجلس الوزراء	٢٠	١٩٨٠
٩	**البيئة والسلامة: خلفيات وتطلعات** دراسة في تقييم الانجازات وتطوير الأعمال	٣٥	١٩٨٠
١٠	**حرب تكنولوجيا المياه أمام تكنولوجيا التسلح والكماليات** دراسة عامة مقارنة في استغلال الموارد المائية نشر: جريدة القبس ـ ١٩ / ٩ / ١٩٨١	٣	١٩٨١
١١	**قصة المياه المعبئة في عصر شحت فيه المياه النظيفة** قصة حقل البدع بـ تشغيل مشروع تعبئة مياه الروضتين	٨	١٩٨٢
١٢	**مياه الروضتين الجوفية** الحقل والمياه والتعبئة دراسة معلوماتية	٧	١٩٨٢
١٣	**السلامة والأمن في بيئة العمل** دراسة موضوعية لـ العناصر والأبعاد	٤٦	١٩٨٣
١٤	**قضايا بيئية: السلامة والأمن في البيئة** إصدار: جمعية حماية البيئة ـ فبراير ١٩٨٤	٥٥	١٩٨٤
١٥	**البيئة العالمية محكوم عليها بالإعدام** نشر: مجلة امرتي ـ سبتمبر ١٩٩٧	٤	١٩٩٧

[٣] تابع ... دراسات وبحوث متخصصة

(المجال: * السلامة * الأمن * الصحة المهنية * البيئة * الموارد)

الإدارة والوسائل والتقنيات

٢) البيئة والموارد الطبيعية

م	العنوان والموضوع	عدد الصفحات	عام
	ب) في التنظيم والتنسيق والتشريع		
*	**التقرير البيئي للكويت** دراسة مقدمة لـ **وزارة التخطيط**	١٢	١٩٧٤
*	**الأماكن والمواقع المتاحة والمتيسرة لإضافة المزيد من الراحة لتجمع حجيج بيت الرحمن في الكويت** دراسة مقدمة لـ **لجنة الحج العامة** / وزارة الاوقاف والشئون الإسلامية	٥	١٩٧٤
*	**الخدمات العامة وأثرها على برامج الترويح السياحي** ورقة عمل مقدمة لـ **لجنة الترويح السياحي** / وزارة الإعلام	٦	١٩٧٤
*	**في سبيل وضع لائحة لـ الصحة المهنية** **مشروع لوائح وضوابط في مجال الصحة المهنية** **مقدم لـ وزارة الصحة العامة و وزارة الشئون الاجتماعية والعمل**	٦	١٩٧٦
*	**المؤثرات البيئية واثرها على مرافق الكهرباء والماء** دراسة مقدمة لـ **اللجنة العليا لحماية البيئة**	٥	١٩٧٦
*	**تقرير دولة الكويت لـ** **المؤتمر الإقليمي لـ حماية البيئة البحرية لـ الخليج** دراسة مقدمة لـ **اللجنة العليا لحماية البيئة**	٩	١٩٧٦
*	**في وضع لوائح للمواد المشعة ومخاطرها وضوابط تداولها واستعمالاتها** **دراسة مبدئية مقدمة لـ وزارة الصحة العامة**	٦	١٩٧٧
*	**في وضع صيغة لوائح بقانون لـ حماية المرافق العامة** **تقرير دراسة مقدمة لـ لجنة المرافق العامة / بلدية الكويت**	٦	١٩٧٨
*	**في إعداد لوائح لـ تطوير قانون نظم البناء** **مشاركة في إعداد لوائح وبنود لتطوير قانون نظم البناء** **مقدم لـ بلدية الكويت**	١١	١٩٧٨

* لا توجد نسخة متوفرة

حمد محمد المرعي

المعايير القياسية البيئية لـ الملوثات الصناعية

١٩٧٣

دراسة مقدمة لـ الإدارة العامة لمنطقة الشعيبة الصناعية

* لا توجد نسخة متوفرة.

حمد محمد المرعي

المكافحة الكيماوية للتلوث النفطي البحري

المخاطر والأضرار الناتجة عن تفاعلاتها على موارد مياه التقطير

١٩٧٤

مشروع بحث مقدم لـ معهد الكويت للأبحاث العلمية

٢ نشر: القبس- ٣١ /٣/ ١٩٨٣

* لا توجد نسخة متوفرة.

حمد محمد المرعي :

مشروع بحث مجمّد منذ بداية السبعينات لمواجهة انعكاسات المكافحة الكيماوية للتلوث

اعادت قضية بقعة الزيت التي تهدد شواطىء الخليج الى الاذهان مسالة الاحتياطات التي طرحت منذ منتصف السبعينات لحماية شواطىء الكويت، وبخاصة حول محطات تحلية المياه .

فمن المعروف ان الكويت تعتمد على مياه البحر للاستخدامات البشرية المختلفة. والاقتراحات والاحتياطات المشار اليها سبق وقدمها حمد محمد المرعي في ذلك الوقت بصفته من المتخصصين في المواضيع البيئية ، كما سبق له ان كان مستشارا في وفد الكويت لاتفاقية الكويت لحماية البيئة البحرية من التلوث ، وعضوا في اللجنة العليا لحماية البيئة التي شكلت فيما بعد وانبثق عنها مجلس حماية البيئة مؤخرا .

● حمد المرعي

وقد التقت « القبس » بالسيد حمد المرعي حيث تحدث عن الموضوع فقال:

كان من المفروض ان يكون تلوث شواطئنا بالزيت امرا متوقعا على مدار الساعة بسبب وجود النفط في منطقة الخليج واعتمادها على البحر في شحنه بواسطة ناقلات النفط .

كما انه لا ينقصنا الحقائق والمعلومات حيث سبق وبشكل مستمر حدوث تلوث بحار كثيرة بالزيت لكن بيت القصيد هو معالجة الحادث بالطرق والوسائل التي تتناسب مع متطلباتنا في منطقة الخليج .

المكافحة بالمواد الكيماوية

وحول الاحتياطات التي سبق وضعها لحماية شواطىء الكويت قبل ١٠ سنوات قال السيد حمد المرعي انه من ضمن طرق المكافحة وبخاصة عندما يتازم الامر ، هو استخدام المواد الكيماوية لمكافحة التلوث الزيتي.

واضاف انه في عام ١٩٧٤ تقدم بموضوع بحث يعتبر على جانب كبير من الاهمية ، وهو معالجة هذه الثغرة المهمة في خطة مكافحة التلوث حول محطات تقطير المياه ، وفي خطة الطوارىء الاقليمية التي تم اعتمادها فيما بعد . وهذا البحث لفرض توفير المعلومات المؤكدة حول تاثير المواد الكيماوية عند تفاعلها مع الملوثات المتجمعة على مياه البحر بشكل عام وعلى سلامة مياه الشرب المقطرة بشكل خاص ، حيث انه ومع توفر بعض المعلومات المكتبية بهذا الشان فان التلوث النفطي وارد ، واعتماد الكويت على مياه البحر بشكل يومي أمر مفروغ منه . وقد قدم مشروع البحث الى معهد الكويت للابحاث العلمية لدراسته ، الا انه للاسف لم يحظ بالاهتمام المناسب لسبب او لاخر .

الامكانات التنفيذية ممكنة

وذكر السيد المرعي ردا على سؤال ان الامكانات التطبيقية للبحث متوفرة ، وكل الامر يتعلق بمؤثرات المواد الكيماوية المستخدمة في مكافحة التلوث على مياه الشرب ، وهي انواع عديدة، لان بعضها سام ، وبعضها غير معروف الخواص . والبلاد المصنعة لهذه المواد مثل اميركا وبريطانيا ليست لديها مشاكل بسبب عدم اعتمادها على مياه البحر للشرب ، ولذا فان استخدام المركبات الكيماوية في مكافحة التلوث ، وما ينجم عنه من انعكاسات قد لا يهدد حياة الاشخاص .

ما زال الموضوع مجمدا

ونوه انه اثار الموضوع مجددا سنة ٧٧ مع مدير معهد الكويت للابحاث، للاستفسار عما جرى بصدده ، حيث ابلغه الاخير انه تشكلت لجان في المعهد واهمل الموضوع مرة اخرى .

وبعد هذا يقول السيد المرعي : وجدت ان الطريقة الوحيدة لتنفيذ هذا المشروع هو ان يخرج بقرار من اللجنة العليا لحماية البيئة ، واتفق على هذا عام ٧٩ ، وان يقوم معهد الابحاث باجراء اللازم لتوفير المعلومات بالسرعة الممكنة ، « وبخاصة انني تاكدت من وجود صيغة بند في خطة الطوارىء تشير الى هذا الامر ، لانه لو لم تحصل المعلومات بسرعة فان أي تلوث قرب محطات التحلية قد يتطلب ايقاف العمل بها ، ولمدة قد تطول ، او المخاطرة باتلاف المحطات عند تشغيلها بوجود الملوثات الزيتية . والاهم من ذلك المخاطر التي قد تنشا عن مخاطر استخدام المواد الكيماوية التي لا نعرف عنها شيئا بدون اجراء هذا البحث .

وقد حاولت اعطاء هذا الامر الاهمية اللازمة حتى انه في الوقت الذي تركت فيه وزارة الكهرباء اردت الاطمئنان بان عقدت اجتماعا مع المسؤولين لايضاح النقاط والتاكيد عليهم بضرورة متابعة هذا الموضوع الحيوي .

وقال السيد المرعي انه على حسب معلوماته فان العمل لم ينجز ولم يعط الاهمية الكافية وهذا امر خطير ، حيث ان معهد الابحاث يجب أن يركز على هذه الابحاث غير المكلفة ، لكن الضرورية ويعطيها الاولوية على ما يتم هناك من ابحاث اخرى لا تمت بصلة لمواضيع الساعة . وقد وردت فكرة في أواخر السبعينات بتكليف جهات خارج الكويت لدراسة هذا الموضوع عندما لم يتوفر الجديد في المتابعة .

حمد محمد المرعي

الملوثات البيئية
الحد وطرق والوقاية منها

١٩٧٥

دراسة مقدمة لـ اللجنة المركزية لتنسيق أعمال مكافحة التلوث

* توجد نسخة متوفرة.

حمد محمد المرعي

Hamad M. Al-Marei

الأهمية البيئيّة لـ الخليج
ومخاطر التلوث على المشاريع والمرافق الحيوية
مؤتمر الكويت الإقليمي للمفوضين
(حماية وتنمية البيئة البحرية والمناطق الساحلية للخليج)
برنامج الأمم المتحدة للبيئة

The Gulf Environment
Effects of Pollution on Vital Services & Projects
Kuwait Regional Conference of Plenipotentiaries
"Protection & Development of the Marine Environment & Coastal Areas"
United Nations Environment Program

April 1978

أبريل ١٩٧٨

١٩٧٨

• مشاركة في إعداد التقرير بما يختص بـ مرافق الكهرباء والماء.

* A Participation in The Report Preperation Concerning the Electricity & Water Utilities

• التقرير بنسختيه العربية والإنجليزية متوفر في مكتبة المنزل

الأمم المتحدة

الوثيقة النهائية

لمؤتمر الكويت الاقليمي للمفوضين

لحماية وتنمية البيئة البحرية والمناطق الساحلية

الكويت، ١٥ـ٢٣ ابريل ١٩٧٨

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

UNITED NATIONS

Final Act of the Kuwait Regional Conference of Plenipotentiaries on the Protection and Development of the Marine Environment and the Coastal Areas

Kuwait, 15-23 April 1978

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME

حمد محمد المرعي

أهمية السلامة في مجالات تطبيق العلوم والتكنولوجيا في التنمية

الندوة الوطنية لتطبيق العلوم والتكنولوجيا في التنمية
معهد الكويت للأبحاث العلمية

الكويت : ٦ ـ ٧ مايو ١٩٧٨

١٩٧٨

تقـــديـــم

حيث أن من أهم أهداف مؤتمر الأمم المتحدة المزمع عقده في العلم والتكنولوجيا للتنمية هو تبني قرارات راسخة لطرق ووسائل تطبيق العلم والتكنولوجيا في تأسيس نظام اقتصادي عالمي يهدف إلى التنمية الاقتصادية والاجتماعية ـ وحيث أن من أهداف هذه الندوة هو استطلاع آرائكم والاستئناس بها حول السبل والاتجاهات اللازم إتباعها لتحقيق ذلك ـ فإنه يجب، عند تطبيق أيّ مجال من مجالات العلوم والتكنولوجيا، الأخذ في الاعتبار ما يلي:-

١) أن يكون هناك تجانس بين الوسائل والأساليب المستخدمة والعناصر البشرية والبيئية المتوفرة أو التي من الممكن توفيرها.
٢) أن يكون هناك مزج ودمج وتآلف بين الإنسان والوسائل المستخدمة.
٣) توخّي الموازنة في توفير الموارد وطرق استغلالها.
٤) تجنّب الطفرات وأخذ وقتاً بين آونة وأخرى للتريّث فيه لتقييم ما نتوصل إليه، وتقويم ما نراه قد أنحرف عما نستهدفه.وذلك بهدف تدجين العلوم والتكنولوجيا والاستفادة بأقصى قدر من منافعها والابتعاد كل البعد عن ما لها من مؤثرات أخرى.

وليس لنا أن نشك لحظة واحدة، بما أحدثته ظاهرة العلم والتكنولوجيا. فقد أصبحت البيوت شبه قنابل موقوتة، والطرق والشوارع ما يشبه ساحة معارك، ومواقع العمل وكسب الرزق مثل براكين على وشك أن تنفجر بين لحظة وأخرى. كما أنها خلقت من بعض الوسائل والأساليب سلاح قاتل عام المخاطر. وجعلت من بيئتنا مصدر لأخطار صحية معلومة ومجهولة ـ إضافة إلى الأمراض الاجتماعية والنفسية .. الخ ـ الناتجة.

وحيث أنكم تعملون على توصيات لتأسيس نظام يهدف إلى الاستفادة من العلم والتكنولوجيا لخدمة البشرية، فإنه يجب أن تتضمن هذه التوصيات الإطار العام الذي يوفر السلامة والأمان ـ السلامة للبشرية وبيئتها والأمان من التقنية وسلبياتها. وذلك لتتمكن من القول حقيقةً أننّا قد أضفنا جودةً إلى حياتنا.

ولست هنا بمُذكركم ما عانته، ولا زالت تعانيه، بعض المجتمعات العالمية من أضرار صدرت عن بعض العلوم والتكنولوجيا، من خسائر بشرية وخسائر مادية وخسائر معنوية وإهدار لطاقات ووقت وموارد. ولكنني أريد أن أبين أنه في كل لحظة تقل عن الثانية تقع هناك اكثر من إصابة أو حادث على الأقل ـ في عالمنا هذا. وأريد كذلك أن أوجه عنايتكم بأن الولايات المتحدة تعاني من (١٢) ألف حالة وفاة سنوياً بأسباب الحوادث و (١٠٠) ألف بأسباب الأمراض المهنية. وتعاني بريطانيا سنوياً بما يزيد (٢٤٠) مليون جنيه خسائر بأسباب الحرائق وحدها و ما يزيد (١٠) بليون جنيه على الأقل بأسباب الحوادث. ولست بمُذكركم بما هي بريطانيا وما هي الولايات المتحدة بالنسبة للتطور التكنولوجي العلمي. وهذا يوضح، وليس غريباً، ما قد يكون هناك من سلبيات للعلوم والتكنولوجيا عامة بما يجعلها مصدراً لخسائر باهظة.

ولذلك فإنني أود أن أؤكد عليكم بأنه ليس هناك من ضرورة في تجاهل هذه الأمور "وتطبيق الظواهر على علاّتها". بل أنه من الضرورة أن نتجنب الأخطاء وتطور الوسائل بما يقلل من المضار وبما يجعل مّما نطبقه خادم أمين للبشرية. هذا أنه من الضروري دراسة ما جاء في الورقة التي أمامكم بتمعن وحرص واستخلاص ما تحتويه بما يختص وأهمية السلامة وأبعادها في تطبيق العلم والتكنولوجيا في مجالات التنمية المختلفة، ورفعها من ضمن توصيات هذه الندوة.

راجين أن نكون بذلك قد غطينا مجالاً علميّاً إنسانياً جديراً بإهتمامنا، وذلك في محاولتنا لسد ثغرة هامة من أجل الارتقاء بشأن سلامة البشرية جمعاء ...

والله الموفق،،،

أهمية السلامة في مجالات تطبيق العلوم والتكنولوجيا في التنمية

مع ظهور الثورة الصناعية ثلاث قرون مضت وما تلاها من شبه ثورات علمية وتكنولوجية، ابتدأت المجتمعات في وقتها تعاني من المؤثرات الصحية والأمراض وإصابات الحوادث المفجعة التي صاحبت ظهور الصناعات. وفي مطلع القرن العشرين، وبأسباب ما فرض عليه من ضحايا بشرية وخسارة اقتصادية وإتلاف للبيئة وإضافة إلى بدء الشعور بالمسئولية الإنسانية، بدأ يولي قصوى اهتمامه للسلامة الصناعية وللسلامة العامة ككل. مما تحتم عليه ظهور برامج التوعية بالمخاطر وأنواعها، ووضع وسائل الحماية المتعددة، وصدور الأنظمة واللوائح وتطبيق التشريعات. حتى أصبحت سلامة الفرد وبيئته في يومنا هذا هي حق له كما هي مسئولية عليه. وقد تأتي هذا لكونية الفرد الحديثة التي تحتم اعتباره كفرد عامل بقدر ما هو فرد مستهلك. ومع أن المنشآت الصناعية والوسائل التكنولوجية الحاضرة قد تضمنت الجهد الكبير لتأكيد الأمن والسلامة فيها، إلا أن تلك الجهود التي وضعت في الحسبة التطبيقية في التصميم والصناعة، في المعدات والأجهزة والأدوات الصناعية والمعيشية، لم تجنبنا الكثير من الحوادث. وإذا ما استقصينا عن الأسباب، نجد أن الفكرة العلمية التكنولوجية الحديثة وعدم مصاحبتها باعتبار جاد للعنصر البشري كعامل رئيسي مطبق وتطبق عليه التكنولوجيا، هي من الأسباب الهامة. وإذا ما استقصينا مرة أخرى، ولكن بعمق، لوجدنا أنه لم تكن هناك عملية دمج بين الإنسان والآلة (أداة التكنولوجيا) ولكن بدلاً منها عملية خلط ــ أو بالأحرى لم يكن هناك تجانس بين العنصرين ولكن هناك تركيب مهدد بالإنكسار مسبباً لحوادث ــ حالما يظهر عامل أو طرف ثالث لربما قد كان مجهولاً، أو لم يؤخذ بالاعتبار من قبل من ادخل التكنولوجيا أو من استخدمها. وليست السلامة، بمفهومها الحقيقي، من المواضيع التي يمكن من تحليلها أو تجزئتها إلى حالات أساسية أو فرعية. بل هي موضوع عام وشامل لعوامل قد تختلف في التشعب ولكنها تتماثل في الجوهر. ومدعيات السلامة ترجع أولاً وقبل كل شيء إلى الحرص الفردي والوعي العام، بقدر ما هي تعتمد على عوامل الحفاظ والنظم الداخلة على الصناعة أو الآلة، تصميمها وأعراضها.

وليس هناك من مبالغة إذا قلنا أنه في كل وقت يقع حادث ما في مكان ما في عالمنا هذا ويذهب ضحيته الكثير من الأرواح والممتلكات والثروات البيئية وغيرها. فمن حوادث السيارات ووسائل النقل وحوادث الورش والمصانع وحوادث في المستشفيات وحتى في المدارس والمنازل ـ إلى حوادث أخرى بيئية وصحية وغذائية. وما هذا إلا ناتج عن ثلاث ظواهر أدخلت للعالم وهي:-

١) السرعة. ٢) الإنتاج الكمي.
٣) المبالغة في تيسير سبل الراحة والرفاهية في المعيشة.

إضافة إلى عامل رابع رئيسي قد لا نكون خاطئين إذا ما أسميناه بالعامل المجهول بقدر ما نكون غير خاطئين أيضاً إذا ما أسميناه بالعامل العام. وهو المحرك لتلك الظواهر سواء الأجهزة الذاتية أو الطاقة بأنواعها أو ما يدخل في عملياتها من مواد وغيرها أو أسلوب استخدامها أو العلاقات البشرية نفسها أو السلوك البشري. وذلك إضافة إلى الحقيقة الواضحة أنه كلما تطورت التكنولوجيا كلما ازدادت الصناعات ضخامة والتجهيزات تعقيداً، مما يجعلها أخطر واخطر يوماً بعد يوم، مما يزيد في تنوع تأثيرها وجسامته وحجمه.

وإذا ما استعرضنا بعض الإحصائيات لوجدنا الحوادث والإصابات في بعض البلدان الطلائعية في التكنولوجيا على هذا المنوال: تقع في الولايات المتحدة، سنوياً، ما يزيد على ١٢،٠٠٠ حالة وفاة بأسباب الإصابات وما يزيد على ١٠٠،٠٠٠ بأسباب الأمراض المهنية. وفي بريطانيا تقع هنا خسائر سنوية تزيد على ٢٤٠ مليون جنيه بأسباب الحرائق، وتزيد على ١٠،٠٠٠ مليون جنيه بأسلوب الحوادث عامة.

ومع الصعوبة المتواجدة في عمل إحصائيات حتى ولو تقريبية، فإنه تقع في العالم أكثر من ٣٥ مليون إصابة معلومة ـ سنوياً. وحيث أن السنة تحتوي على ٣٢ مليون ثانية فإنه يتضح أن هناك إصابة في فترة أقل من الثانية باستمرار.

ولذلك فأن السلامة في العصر التكنولوجي لتصبح ذات أهمية كبيرة وخاصة أن البيئة التكنولوجية تجمع الكثير من المسببات الآلية والأجواء البيئية وتزاحم العناصر البشرية، مما تعرض الفرد أو المنشآت باستمرار لمخاطر الإصابات والمخاطر الصحية وغيرها.

زد على ذلك أن السلامة مرتبطة بالتنمية من حيث:

1) ترابط العناصر البشرية ببعضها وبالتنمية.
2) ترابط الوسائل التكنولوجية ببعضها وبالتنمية.
3) ترابط عوامل التنمية ببعضها من جهة، وبالعناصر البشرية والوسائل التكنولوجية من جهة أخرى.

والتكنولوجية الحديثة تعتبر عنصر أساسي لا مرد منه في تقدم المجتمعات وتطورها سواء في الاقتصاد أو الطب أو الصناعة أو استغلال الموارد أو البحث العلمي وغيره. وهذا يحتم أنه لا مفر هناك لأي مجتمع يرغب أن يدخل العالم المتقدم الحديث من أن يستخدم التكنولوجيا الصناعية وغيرها في التنمية بأنواعها. ولكن يجب أن لا نغفل عن أبعاد التكنولوجيا السلبية بما توفره من عناصر وظروف خطرة على البشرية ومقوماتها. فوسائل المواصلات والنقل، وتنوع الطاقة من نووية وكهربائية وغيرها، وتطوير في الوسائل والتجهيزات الصناعية والمعيشية ووسائل تنمية الموارد، ما هي إلا بعض النتائج الحسنة للتطور التكنولوجي الذي نعيشه. ولكننا نرى أن هناك، وبكل وضوح، زيادة في الإصابات البشرية، وفي المؤثرات المهنية على الصحة، بالإضافة إلى حوادث الحرائق والاصطدامات وتلوث الجو والتربة والمياه ومخاطر الصناعة... الخ. هذا من جهة. ومن جهة أخرى، فإن التكنولوجيا قد يسرت وسهلت استغلال الموارد مما قد نتج عنه سوء استغلال وإهدار لها، والتي يجب في يومنا هذا، أن يحافظ عليها وتخضع لنظام تقنين سليم.

ويرجع هذا إلى أسباب أن "إدخال الإنسان لتغييرات تكنولوجية معقدة لبيئته بسرعة كبيرة جعلته لم يستطع معها توفير مجال للتقييم أو اتخاذ إجراء تقويمي فيما

ولذلك فإنه يتحتم تفهم بعض العناصر والمؤثرات، قبل أن نبدأ و/أو نستمر في استخدام التكنولوجيا في التنمية، وذلك من أجل تسييسها وجعلها خادمة أمينة لنا.

أولاً: الإهتمام بالبحث والتقصي لإدخال التكنولوجيا المناسبة لمتطلباتنا واستخدامنا وتطوير طرق أعمالها لضمان أمانها. بما في ذلك توحيد المعايير والمقاييس والمواصفات.

ثانياً: أن يوازي ذلك تطوير الإنسان أيضاً وتهيئته للأبعاد الكبيرة التي تنتج عن استخدام التكنولوجيا ووسائلها، وتهيئة الجهاز الإداري الحكيم لها.

ثالثاً: الحرص على تطبيق نظام "دراسات الجدوى" للتوصل إلى أقصى درجات المنفعة في التنمية.

رابعاً: التدريب للأفراد المختصين منهم، وتوعية الآخرين وترشيدهم، بما يوفر الأسلوب السليم في العمل والاستخدام، وبما يؤدي إلى الحصول على أقصى النتائج الإيجابية.

خامساً: تطبيق نظام الإحصاء الكمي المكاني السببي ـ التصنيفي ـ لحالات الحوادث و / أو الإصابات، وذلك للتشخيص الفوري لتلك الحالات والتعرف على مسبباتها لغرض الوقاية أو الحماية أو التطوير.

سادساً: التشريع بما يكفل الفرد والتزاماته في البيئة التكنولوجية الحديثة.

وما ذكر أعلاه يتلخص في توفير البيئة التي يمكن للتكنولوجيا أن تعمل وتنتج بدون إحداث ما يؤثر على سلامة البيئة والبشرية وأمنها.

ولنعود إلى ما ذكرناه من إحصائيات سابقة، ونضيف عليها من إحصائيات قد تفسر لماذا تقع كل هذه الحوادث في المجتمع التكنولوجي: يصرف في كل عام في أمريكا ما يزيد عن ١٢٫٠٠٠ مليون دولار للمشروبات الكحولية، و ١٠٫٠٠٠ مليون دولار لمواد التجميل (المكياج) و ٩٫٠٠٠ مليون دولار للدخان ـ ولا يزيد عن ٥٠

ملايين دولار لتطوير سلامة التكنولوجيا المستخدمة. ومع أن البلد موضوع هذه الإحصائيات هي بلد تكنولوجي متطور ــ إلا أنه يتضح أن التكنولوجيا المستخدمة ــ ولربما لعدة أسباب وعوامل، ينقصها التطوير في سلامة العلم والتقنية. ولا عجب حيث أن السلامة لم تؤخذ بالاعتبار إلا في مطلع القرن العشرين وظلت حتى منتصف الستينات تحظى ببعض الإهتمام.

وأنه لمن الضرورة أن ندخل العلم والتكنولوجيا لتنمية مجتمعنا ووطننا وموارده. ولكن لنتجنب مضمون ما قاله المرحوم مدير عام منظمة العمل الدولية من أن "مستقبل الإنسان قد يكون في حالة حرجة حيث يناطح المجهول بقوى تركها سائبة دون المقدرة على التحكم بها وتفهمها." ولا نستطيع ذلك إلا إذا أدركنا أنه إذا ما تقرر أن العلم والتكنولوجيا عامل خادم لرفاه وازدهار المجتمعات، فإن السلامة كذلك ما هي إلا عامل أساسي في خلق الشعور بالأمن للأفراد وتوفير الحماية للممتلكات والموارد وإضافة إلى جودة حياة البشرية واستقرارها الاجتماعي. وهذا لا يتأتى إلا إذا ما مزجا معاً العاملين المزج الصحيح.

وأخيراً فإنه "ليس التطور في الاختراع والتصنيع والتقنية ولكن في العيش بسلام مع ما تجلبه تلك الظواهر". ولذلك فأهمية السلامة تكمن أولاً وقبل كل شيء في كونها من القيم الإنسانية والاجتماعية، وهي لذلك من المقومات الأساسية لا انتعاش البيئة البشرية.

حمد محمد المرعي

أهمية وسائل الإيضاح في نشر الوعي البيئي

١٩٧٨

خطوط عريضة في التثقيف البيئي في المجتمع
معرض البيئة العالمي
الكويت ١٩٧٨

** لا توجد نسخة متوفرة.

م. محمد المرعي

مقومات خطط وبرامج ترشيد استغلال الموارد

الموارد الطبيعية مثل الهواء والماء والغذاء والطاقة ثروات لا تقدر بثمن يحكم عدم تمكن استمرار الحياة الطبيعية الاستغناء عن أياً منها

في سبيل وضع خطة وبرنامج لترشيد إستغلال موارد الماء والكهرباء

١٩٧٩

التوعية والترشيد

في سبيل وضع خطة وبرنامج لترشيد إستغلال موارد الماء والكهرباء

ضرورة الإهتمام بوضع خطط وبرامج لترشيد إستغلال الموارد والثروات الوطنية
[illegible] الموارد من جهة وأهميتها في سير المعيشة وتطورها من ناحية أخرى.
[illegible] ضرورة الاهتمام هذه إلى الأسباب الغير مباشرة والأسباب المباشرة والأسباب
[illegible]

[illegible] غير مباشرة: أهمية المحافظة على الثروات الوطنية ـ وخاصة إذا كانت لها
[illegible] الحيوية في تقدم وازدهار البلاد واستقلالها. ومنها أيضاً المحافظة على حقوق
[illegible] المقبلة في حياة مزدهرة ومستقرة.

[illegible] مباشرة: ضرورة تنظيم وتقنين هذه الاستخدامات ضمن إطار الحقوق
والالتزامات بدون الإلحاق بأية أضرار للمجتمع وقطاعاته وبما يعود في النهاية
[illegible] على تطور البلاد وتقدمها.

[illegible] الحتمية: فهي تتلخص في وضع ضوابط وأساليب لطرق الاستخدامات
[illegible] من بعض عادات الإسراف والإهمال بما يتعلق وهذه الموارد. وترشيد
[illegible] وتوفيرهم بالطرق السليمة والمحاولة في أن يكون "عنصر الاقتصاد" لا
"عنصر التدمير" من المقومات الذاتية في الطبيعة البشرية. إضافة إلى إيجاد التوازن
[illegible] ضمن معادلات مدروسة بين طفرة التقدم في البلد ولحاق الخدمات
[illegible] والوفرات لتغطية ما يتواجد من ثغرات أحدثها "عدم التوازن" الناشئ عن
[illegible] وذلك لغرض إتباع التطور المتوازن ومواكبته.

[illegible] الخطة والبرنامج:

[illegible] فإنه يجب التفريق بين الخطة والبرنامج للتمكن من الإيضاح عن طريق التحليل
[illegible] من جهة والمترابط من جهة أخرى.

والتي ترتبط بسياسة الدولة (حيث الموضوع يتعلق بخدمات حيوية أساسية وتطلعاتها يجب أن تقرر من مستويات عالية لهدف ضمان الحفاظ على العناصر وتعزيز العنصر الاقتصادي وإدخال مبادئ الحقوق والالتزامات في معادلة النهضة الشاملة.

في البرنامج فيجب أن يكون متخذاً بالاعتبار عند وضعه أهمية الموضوع وحيويته وشموليته وارتباطه بنمط حياة ومستويات أو قوالب بشرية وقطاعات مختلفة، من جهة أخرى. وأهم هذه الأسس هو التطلع للتغطية الشاملة المجدّوله عن طريق أساليب علمية ومنظمة ترتكز على الإيضاح والترشيد والتوعية من خلال قنوات إعلامية منفردة أو متداخلة تضمن توصيل الرسالة المفهومة والفعالة وعرض المميزات والحسنات الملبية للهدف وتجنب المضار. وأن يكون هذا ضمن إطار التشديد على أهمية الموضوع للجميع وتوفير الطرق المناسبة لتحقيق هذا.

مستقبلية الخطة والبرنامج:

وأيضاً عند إقرار الخطة ووضع البرنامج مراعاة مستقبلية هذه الخطط والبرامج. فغني عن القول لأهمية هذه الخطة، أنها تتطلب جهوداً متخصصة لضمان فعاليتها، هذا من ناحية. ومن ناحية أخرى لزوم استمراريتها حسب جدول مستمر و/أو متقطّع لضمان شمولها والتأثير بعرضها. ولذا فإنه يجب أن تخضع لعوامل تمييز وتقييم مستمرة. كما أنه يجب أن تصمم لتكون متخذ بالاعتبار عوامل الأولويات والتوقيت والتدريج ومحددات الإبراز. وذلك حتى يمكننا القول بأنها خطة مستمرة ضمن مراحل. وهذه المراحل تحدد أساليب البرنامج وأغراضه ومتطلباته.

مرونة وفعالية الخطة والبرنامج:

وبالطبع فإنه لضمان فعالية هكذا خطة أو هكذا برنامج فإنه من الضرورة الاهتمام بالوجهة الموجهة لها الخطة أو البرنامج. وكتوضيح لحالتنا هذه، فلو أننا بحثنا في الأمر بعمق فسوف نجد أنه، أولاً: استخدامات الماء والكهرباء هي من حقوق الجميع

[illegible] من قبل الجميع. وثانياً: أن هذا "الجميع" يشمل شرائح وقطاعات متماثلة ومتباينة في [illegible] الاستخدام وأساليبه. "والأغراض والاستخدام" هذا هو محور الموضوع.

[illegible] الأغراض، ويغفل الكثير عن هذا، نجد أن هناك قطاعات عديدة تدخل في [illegible] فالأمر ليس مجرد جمهور هنا ـ بل حلقات في سلسلة متطلبات المجتمع وأعمدة [illegible] على سبيل المثال وليس الحصر هناك قطاع الصناعة باستخدامها الكهرباء كطاقة محركة والمياه كوسيلة للتبريد وبعض العمليات الصناعية. وهناك الاستخدامات التجارية [illegible] المحدودة مثل الورش والتبريد والغسيل والفنادق وغيرها. وهناك القطاع العام [illegible] في مؤسسات الدولة وخدماتها مثل الوزارات والمستشفيات والمدارس والحدائق [illegible] وهناك أيضاً قطاع البناء ـ وهذا بدوره يتطلب بالأخص كميات كبيرة من المياه [illegible] في صناعة المواد أو أعمال التشييد). وأخيراً هناك الاستخدامات الفردية في المنازل [illegible] التجارية المحدودة.

[illegible] بالذكر هنا أن ظواهر الإسراف نجدها ملحوظة في بعض الأحيان حينما يكون [illegible] غير ذلك دافع التكاليف للإستخدامات. مثلاً العين المؤجرة عندما تكون التكاليف من [illegible] المالك، أو الفنادق، أو البيوت الحكومية أو التابعة للمؤسسات والشركات، أو [illegible] وغيرها. وبنفس المنوال المباني العامة.

أما ما يتعلق بالشرائح فنظرة واحدة لمكونات وتركيبات جمهور المجتمع تبين أنه [illegible] الأسرة وربة الأسرة والأطفال والخدم أو أرباب العمل. وأولئك من ذوي [illegible] أو الغير متقيدين بالمسؤولية. وآخرون المهتمين بالاقتصاد أو غيرهم من ذوي [illegible] الخبرة. وكل هذا ضمن إطار اختلاف السن والوعي والنواحي التعليمية والمعرفة [illegible] داخل طبقات مختلفة وجنسيات ولغات متعددة وعادات متجانسة أو متباينة، [illegible] ومفاهيم تختلف في درجاتها وحتى تطلعاتها وتقاليدها. إضافة إلى هذا ما يتواجد [illegible] وإيجابيات مما تحتمه عوامل التطور والتنمية مما يلزم تكوين برنامج "للتوعية [illegible]" موضوع هذا الكلام ـ إذ أنه مسؤولية الجميع.

مشروع توسعة محطات الشويخ لقوى الكهرباء وتقطير المياه
●الإعتبارات والأبعاد البيئية والأمنية●

حمد محمد المرعي - وآخرون

١٩٨٠

دراسة مقدمة لـ وزارة الكهرباء والماء و مجلس الوزراء

وزارة الكهرباء والماء

MINISTRY OF ELECTRICITY & WATER

تقريـــــر عـــــــن

الاعتبارات البيئية والأمنية المتعلقة بمشروع توسعة محطة الشويخ لانتـــاج القـــوى وتقطيـــر الميـــاه

اعـــــــــــــداد

الدكتـــور مصطفـى الدسوقـــي
وزارة الصحة العامـــــة

محمـــود يوســـف عبـــد الرحيـــــم
وزارة الصحة العامـــــة

حمـــد محمـــد المرعـــــي
وزارة الكهرباء والمـــاء

نوفمبر / ١٩٨٠

تقرير عن

الاعتبارات البيئية والأمنية المتعلقة بمشروع توسعة محطة الشويخ لانتاج القوى وتقطير المياه

اعداد

الدكتور مصطفى الدسوقي
وزارة الصحة العامة

محمود يوسف عبد الرحيم
وزارة الصحة العامة

حمد محمد المرعي
وزارة الكهرباء والماء

نوفمبر ١٩٨٠

محتويات ،

مقدمة ،

خواص الموقع

مصادر التلوث في المنطقة المحيطة بمحطة الشويخ ،

١) ميناء الشويخ
٢) وحدة الملح والكلورين
٣) مخلفات المجارى
٤) مصاب مياه الأمطار
٥) مصانع شركة مطاحن الدقيق الكويتية
٦) الحوض الجاف

تأثيرات المحطة على البيئة المجاورة لها ،

١) تلوث الهواء
٢) الضوضاء
٣) تلوث المياه
٤) النواحي الخاصة بالسلامة
٥) النواحي الأمنية

التوصيات

المراجع .

بسم الله الرحمن الرحيم

...ر عن الاعتبارات البيئية والأمنية المتعلقة بمشروع توسعة محطة الشويخ لانتاج القوى وتقطير المياه

...ـة :

تعتبر محطة الشويخ أقدم المحطات التي استخدمت لانتاج القوى الكهربائية والمياه ...ـت ، وقد بدأت بالانتاج في عام ١٩٥٤ وتطورت قدرتها الانتاجية لتبلغ ١٨ مليون ...ـا من المياه المقطرة و ٣٦٤ ميجاوات / ساعة من الطاقة الكهربائية . (تبلغ ...ـة الحالية ١٦ مليون جالون يوميا في الوقت الحاضر بعد أن تم الاستغناء عن أربع ...ـدات الحالية مقدارها مليونا جالون يوميا و ٣٢٤ ميجاوات/ ساعة في الوقت ...ـاضر بعد أن تم الاستغناء عن محطة (ب) للطاقة الكهربائية التي تبلغ سعتها ٤٠ ...ـاوات / ساعة) .

...ـغ الطاقة الحالية لهذه المحطة ما يعادل (٧ر١٥٪) من الانتاج الكلي للمياه ...ـ الكويت و (٦ر١٢٪) من انتاجها الكلي من الكهرباء .

...ـرا للازدياد المضطرد في الطلب على الكهرباء والماء فقد اقترح زيادة طاقتها ...ـدات جديدة ترفع الانتاج الى ٧٢ مليون جالون امبراطوري من المياه المقطرة ...ـ ١٤٠٠ ميجاوات زيادة انتاج الطاقة الكهربائية .

...ـد تقدمت الدراسات الخاصة بمشروع التوسعة مرحلة متقدمة حيث يجرى حاليا بناء ...ـة سعة ١٨ مليون جالون يوميا ينتظر أن تبدأ بالانتاج قبل نهاية عام ١٩٨١ .

...ـتبارات أمنية وبيئية فقد قرر مجلس الوزراء بجلسته (٧٩/٥٠) المنعقدة بتاريخ ...ـ تشكيل لجنة فنية بدراسة مدى صلاحية الموقع الحالي للمضي قدما بالتوسعة ...ـة .

وقد تشكلت اللجنة من ممثلين عن وزارة الكهرباء والماء ووزارة الصحة العامة ووزارة الداخلية على النحـــو التالـــــــي :

— الرائد سلمان عبد الرحيم	وزارة الداخلية
— الدكتور مصطفى الدسوقي	وزارة الصحة العامة
— السيد محمود يوسف عبد الرحيم	وزارة الصحة العامة
— السيد عبد الله حمد بوحسن	وزارة الكهرباء والماء
— السيد حمد محمد المرعي	وزارة الكهرباء والماء

وقد عقدت اللجنة عدة اجتماعات تدارست خلالها النقاط التاليـــــــة :

— جوانب موقع محطة الشويخ الحالـــي .
— احتمال تأثر المحطة بموقعها المقترح بأى من مصادر التلوث المحيطة بها .
— احتمال تأثير المحطة على البيئة المحيطة بها وخاصة درجة تلوث الهواء فـي المناطق السكنية المجاورة لها وكذلك تلوث البيئة البحرية .

هذا ولم تتطرق اللجنة في دراستها للنواحي الاقتصادية أو الفنية الخاصة بتشغيل محطة الشويخ . بل اقتصرت الدراسة على النواحي البيئية والأمنية المتعلقة بمشروع التوسعة .

جوانب الموقـــــــع :

تقع المحطة في الطرف الشرقي من جون الكويت يحدها من الجنوب المشاغل الرئيسية لوزارة الكهرباء والماء ومن الشرق وحدة الملح والكلور ومن الغرب مصنع شركة مطاحن الدقيـق الكويتية يليه ميناء التجارى الرئيسي لدولة الكويت بما في ذلك الحوض الجاف .

وتقع بعض الضواحي السكنية التنظيمية الى الجنوب والجنوب الشرقي من موقع المحطـة وأقربها إليه منطقة الشويخ السكنية تليها الشامية وكيفان وبعدها العديلية والخالدية واليرموك وتفصل منطقة الشويخ السكنية عن المحطة شارع رئيسي واحد يزدحم بحركة السير (بمعـــدل يبلغ ١٤٠٢١ سيارة خلال ١٦ ساعة في عام ١٩٧٧ (١) *

* يدل الرقم على اسم المرجع في الفهـــرس .

ويتميز جون الكويت في المنطقة المقابلة للمحطة بالضحالة الشديدة فيما عدا مسار البواخر الذي يمر أمام المحطة . ويشير تقرير أعده مستشار بلدية الكويت ضمن دراسة الواجهة البحرية لمدينة الكويت الى أن حبيبات التربة في قاع الجون في هذه المنطقة تتكون أساسا من الطمي (٩٤٪) ومن نسبة ضئيلة (١٫٤٪) من الرمل نتيجة لانخفاض سرعة التيارات البحرية — وتتجه المياه في حركة المد والجزر بصفة عامة في اتجاه موازٍ للشاطئ — بحيث تتجه المياه في حالة الجزر من منطقة الميناء في الغرب الى مواقع سحب المياه للمحطة بينما تتجه المياه في حالة المد من الخليج الى هذه المواقع — وتزيد سرعة سريان الماء قرب القاع في حالة الجزر (١٫٥ عقدة في الساعة) قليلا عن سرعة سريانه أثناء المد (٠٫٤٥ عقدة بالساعة) وتزيد السرعة عن ذلك في الحالتين عند السطح (٢) .

وتتعرض المحطة نظرا لموقعها المفتوح وعدم وجود عوائق أو مباني ملاصقة لها لحركة الرياح الشديدة كما تتأثر بحركة نسيم البر والبحر نظرا لوقوعها على شاطئ الخليج .

مصادر التلوث في المنطقة المحيطة بمحطة الشويخ :

لا توجد مصادر رئيسية لملوثات الهواء في المنطقة فيما عدا نواتج الاحتراق من عادم السيارات التي في الطرق المجاورة والسفن المارة في القناة أو الراسية في الميناء كما توجد بعض المصادر الثانوية نتيجة تشغيل الورش التابعة للمشاغل الرئيسية لوزارة الكهرباء والماء وعلى الأخص المسابك ومحطة تشغيل وحدة الملح والكلور الى بعض التلوث بغازات الكلور المتصاعدة من وحدات التسييل أو التخزين كما تتصاعد بعض أبخرة الزئبق من الخلايا والمداخن .

أما مصادر تلوث المياه في السوق فهي متعددة أهمها :

ميناء الشويخ :

يعتبر ميناء الشويخ من أكبر الموانئ التجارية في الدولة وقد بلغ عدد البواخر التي وصلت اليه في عام ٧٩ حوالي ٢٧١٢ باخرة أفرغت حمولة تقدر بـ ٤٫٥٨٣ مليون طن متري . وقد بدأ الميناء منذ انشائه بعدة مراحل لتطويره وتوسعته بحيث أصبح الآن متاخما لحدود محطة الشويخ من جهة الغرب ومحيطا بها على شكل نصف دائرة من جهة البحر بعد أن تم ضم جزيرة العكاز الى حوض الميناء .

تؤدي الموانئ بصفة عامة الى تلوث البيئة البحرية بالكثير من الملوثات أهمها المواد البترولية
تسرب الزيوت أثناء عمليات تزويد السفن بالوقود ونتيجة لطرح زيوت الماكينات المستهلكة وصرف
التربة اللازمة لتشغيل السفن وعمليات صيانتها وتنظيفها بالاضافة الى عمليات تشغيل وتنظيف
المنشآت الثابتة في الميناء وهي عمليات يومية تؤدي الى حالة تلوث مزمن للبيئة البحرية بهذه
المخلفات يضاف الى هذه المصادر المزمنة احتمالات التلوث الحادة للمياه بالمواد البترولية نتيجة
الحوادث التي قد تقع للسفن . ولا توجد في الوقت الحاضر دراسات لقياس درجة التلوث بالمواد
البترولية في المياه أو الطمى في المنطقة الا أن بعض الدراسات التي أجريت في مناطق أخرى من
العالم تشير الى أن تركيز هذه المواد في الطمى المترسب في قاع الموانئ قد يصل الى ٤٠
ميكروجرام في الجرام الواحد من الطمى الجاف والى أن تركيزها في المياه يبلغ حوالي ٧ ملجم في
اللتر الواحد ولا تتوفر بيانات عن امكانية وصول بعض هذه المواد وهي مواد طيارة بطبيعتها الى
الجو المحيط من محطات التقطير الا أن الاحتمال قائم ولا يمكن تجاهله .

ومن الجدير بالذكر أن احتمالات التلوث المذكورة تواجه جميع مواقع محطات التقطير المقامة
على الموانئ بدرجات متفاوتة تبعا لحجم الميناء وطبيعة البيئة البحرية بالمنطقة .

وقد وصل الى علم اللجنة أن هناك مشروع جديد لتوسعة الميناء ورغم عدم توفر تفصيلات عن
المقرر لذلك وحجم التوسعة ومتطلباتها من عمليات تعميق وحفر للقاع أو انشاء أرصفة جديدة
وعدد الرافعات أو غير ذلك الا أن هذه العمليات سوف تؤثر بالضرورة على حركة التيارات وسرعة
المياه بالاضافة الى زيادة كميات الملوثات المطروحة الى المياه أو اعادة الملوثات المترسبة في القاع
الى المياه .

وحدة الملح والكلور :

تؤدي وحدة الملح والكلور الى تلوث البيئة البحرية بمادة الزئبق في موقع انشائها وتشغيلها .
وبعض المعلومات عن درجة التلوث بهذه المادة في مياه البحر وتربة المنطقة الساحلية الى
الشمال مأخذ محطة الشويخ وكذلك في مياه الشرب ومكوناتها من مياه مقطرة ومياه قليلة الملوحة .
ويتضح من دراسة قام بها مركز تنمية مصادر المياه خلال الفترة من يناير الى ابريل ٧٨ (٣)
أن تركيز الزئبق في مياه صرف الوحدة (أ) التابعة لهذا المصنع يبلغ ٠٣١٦ر٠ جزء
بالمليون كما يبلغ في مياه صرف الوحدة (ب) ١٢٥٦ر٠ جزء بالمليون .

تشير الدراسة الى أن متوسط تركيز الزئبق في مياه البحر المستخدمة في محطة الشويخ يبلغ جزء بالمليون وهو ما يزيد عن ضعف تركيزها في مياه البحر في موقع الشعيبة حيث يبلغ ٠ر٠ جزء بالمليون . ويزيد تركيز الزئبق في الحالتين عن التركيز في مياه البحار المفتوحة حيث تبلغ ٠ر٠٠٠٣ جزء بالمليون (٤) .

وتجدر الاشارة الى أن أى تركيز للزئبق في حدود ٠ر٠٠١ جزء بالمليون أو أعلى يعتبر مصدر للسمية حسب تقرير صادر عن وكالة حماية البيئة الامريكية (٥) .

وتشير دراسات أخرى أجريت الى أن تركيز الزئبق ببعض عينات الطمى المأخوذة قرب الوحدة يصل الى ٤ر٣ جزء بالمليون . الا أن التفاوت في التركيز بين نقاط جمع العينات المختلفة كبير (٦) . وتشير دراسة أجريت خلال عام ١٩٧٥ الى أن درجة التركيز في الطمي عند نقطة تصريف مياه صرف الوحدة بلغ ٩ر٩ جزء بالمليون (٧) . والى أن التركيز في نفس النقطة بلغ ٢٠ جزء بالمليون في عام ١٩٧٩ (٨) .

وتكمن خطورة عنصر الزئبق ومركباته في كونها مواد سامة . وتعتبر مركبات الزئبق الاليفاتية القابلة للذوبان في الماء أكثر سميه ، وهناك عدة عوامل تساعد على تحول عنصر الزئبق المعدني الى مركبات عضوية بفعل البكتريا المتواجدة في الطمى . وعلى حد علم اللجنة فان توصية قد اتخذت بنقل الكثير من موقعها الحالي الى موقع آخر ، الا أن كميات الزئبق التي تم طرحها من هذه المحطة في مياه البحر في موقع محطة الشويخ وتركيزه في الطمى سوف تبقى كمصدر للتلوث لعدة سنوات قادمة رغم الاسراع بعملية تنظيف قاع البحر عند الموقع باتباع وسائل محددة علما بأنها باهظة التكلفة وتتطلب جهدا خاصا ووقتا طويلا .

وبخصوص مياه الشرب فان نتائج التحاليل التي يقوم بها مركز تنمية مصادر المياه (٣) تشير الى أن تركيز الزئبق في المياه المقطرة المنتجة من هذه المحطة يبلغ ٠ر٠٠٢٣ جزء بالمليون ، كما أن ٠ر٠٠٠ جزء بالمليون في المياه القليلة الملوحة (الصليبية) المستخدمة في الخلط مع المقطرة لانتاج مياه الشرب . أما في مياه الشرب فيبلغ ٠ر٠٠٠٣٣ جزء بالمليون . علما بأن الحد الاقصى لتركيز الزئبق الموصى به في مواصفات مياه الشرب الصادرة عن منظمة الصحة العالمية (١٩٧١) لا يتجاوز هذا التركيز .

مخلفات المجاري :

تشير التحاليل الاسبوعية التي تجريها مختبرات مركز تنمية مصادر المياه على عينات مياه البحر في عدة محطات التقطير الى وجود تلوث بالبكتريا القولونية خاصة في مداخل محطات الدوحة والشويخ مما يدل على أن جزءا من مياه المجاري الصحية يصرف بدون معالجة الى جون الكويت ، وهو وضع قائم منذ سنوات رغم اقامة محطات لمعالجة مخلفات المجاري وشبكة لقنوات الصرف تغطي المنطقة الا أن بعض المشاكل الفنية المتعلقة بالتشغيل والرفع كثيرا ما تؤدي الى تحويل جزء من مياه المجاري في عدة نقاط بعضها يقع داخل منطقة جون الكويت .

يؤدي تلوث مياه المجاري الى تلوث المياه بالبكتريا والفيروسات ويستبعد أن يؤثر ذلك على نوعية المياه المقطرة ، اذ لا يحتمل أن تتطاير ، كما أن التسخين الذي يؤدي الى التبخير سوف يؤدي الى القضاء على معظم هذه الكائنات الحية . الا أن بعض الملوثات الاخرى في مياه المجاري مثل المواد العضوية والمعادن الثقيلة قد تكون أكثر أهمية ، ومن المتوقع أن تتفاعل هذه المواد العضوية مع الكلور المستخدم في تطهير المياه الداخلة الى المحطة الامر الذي قد ينتج عنه مواد ضاره بالصحة ، وهناك الكثير من البحوث العلمية الجارية حاليا في العديد من دول العالم للتعرف على خاصية هذه المخلفات وخطورة المواد الناتجة عنه .

مخلفات مياه الامطار :

تجمع مياه الامطار مصاب في منطقة الميناء بالقرب من محطة الشويخ وهي بطبيعتها لا تعتبر ملوثة الا أن ما عرف عن صرف مخلفات عدد من ورش منطقة الشويخ الصناعية الى مجاري مياه الامطار بكميات كبيرة الى حد كبير ، حيث أن عملية الصرف هذه مستمرة منذ فترة طويلة رغم أنها غير مرئية وذات الصعوبة البالغة تحديد حجم المشكلة أو ضبط القائمين بها ، اذ أن الكثير من الورش يتخلص من مخلفاتها بعد تجميعها في هذه المجاري وتحتوي هذه المخلفات أساسا على المركبات الهيدروكربونية الناتجة تغيير الزيوت المستهلكة للمكائن في ورش غسيل وتشحيم السيارات .

مخلفات طاحن الدقيق الكويتية :

تقع المصانع في موقع قريب من المحطة ولا تتوفر في الوقت الحاضر بيانات دقيقة عن الملوثات التي تصل المصانع الى الخليج . غير أن طبيعة عمل هذه المصانع تفصح عن نوعية المخلفات التي قد تصل الى الخليج اذ ينتظر أن تحتوي مياه التبريد الناتجة عن وحدة الزيوت على كميات من سلفات وآثار من المواد العضوية والصابونية وبعض الزيوت كما ينتظر أن تحتوي مياه الصرف من المصانع الاخرى على بعض المخلفات كالدهون النباتية وآثار من المواد السكرية والدقيق والخميرة .

الحوض الجاف :

الحوض الجاف أحد المشروعات الكبرى التي أقيمت مؤخرا بمنطقة الميناء وقد تم تجهيز الحوض بكل متطلبات اصلاح وصيانة السفن التي يبلغ وزنها الحالي حوالي ٣٥٠٠٠ طن وطولها ٢٠٠ متر . كما تملك الشركة ورشة عائمة لاصلاح وصيانة السفن الراسية بالميناء وحوضا عائما طوله ٢٠٠ متر .

تشمل أعمال التنظيف اللازمة لهياكل السفن وازالة الصدأ والأصداف والأصباغ ثم اعادة صبغها بالاضافة الى عمليات اصلاح وتجديد الهيكل وأعمال الصيانة الميكانيكية للمحركات .

تعتبر الأصباغ المستخدمة لهذا الغرض على العديد من مركبات المعادن الثقيلة وعلى الأخص الرصاص كما تشكل المذيبات العضوية التي تستخدم في تخفيف الأصباغ أو التنظيف مصدرا آخر للتلوث . وهناك احتمال أن يصل جزء من هذه المواد الى البيئة البحرية نتيجة التساقط المباشر أو طرح المياه الناتجة عن ازالة مخلفات عمليات الصيانة والاصلاح . كما يحتمل أن تؤدى تسربات زيوت الماكينات المستهلكة أو مياه التوازن الى تلوث البيئة البحرية المحيطة بالمواد البترولية .

تأثيرات المحطة على البيئة المجاورة لها :

تلوث الهواء :

أجريت دراسة عن احتمالات التلوث بمادة ثاني أكسيد الكبريت نتيجة تشغيل المحطة بتوسعاتها المقترحة ، وقد اتضح من مراجعة البيانات المتوفرة عن مشروع التوسعات المقترح ما يلي :

- سوف يتم تشغيل المحطة بحرق ١٧٣ طن من الوقود رقم ٦ في الساعة الواحدة . وتبلغ نسبة الكبريت في هذا النوع من الوقود حوالي ٣٫٠ ٪ من الوزن . وهناك بدائل أخرى من الوقود التي قد تستخدم في الأحوال الطارئة .
- سوف يتم صرف نواتج الاحتراق من مدخنة وحيدة يبلغ ارتفاعها ١٢٥ مترا وقطرها الداخلي ١٢٫٢ مترا ، كما تبلغ كمية الغازات المتصاعدة منها ٢٦٤٠ م^3/ساعة بدرجة حرارة ١٤٩°م مئوية وبسرعة تساوى ١٥ مترا في الثانية ، وبذا فالمتوقع أن يرتفع عمود الهواء المتصاعد من المدخنة في الأحوال العادية ٢١٫٥ مترا تضاف الى الارتفاع الأصلي المقترح وبذا يكون اجمالي ارتفاع عمود الهواء ١٤٦٫٥ مترا تنتشر بعدها الملوثات المتصاعدة الى الاتجاه الأفقي ويزيد ارتفاع الهواء كثيرا عن هذا في حالة سكون الهواء .

- تشير البيانات المناخية الى أن اتجاه الرياح السائدة على مدار العام هي الاتجاه الشمالي الشرقي (١٨٫٦ ٪) يليه الشمال الشرقي (١١٫٢ ٪) يليه الاتجاه الغربي (٧٫٨ ٪) كما أن الهواء يكون ساكنا أو متغيرا بحيث لا يمكن تحديد اتجاه محدد له في (١٤ ٪) من الوقت على مدار العام ، وفي هذه الفترة سوف تتأثر حركة الرياح بنسيم البر والبحر أما في باقي الاتجاهات فسوف تؤدى حركة الرياح الى أبعاد الملوثات عن المناطق السكنية لتهبها في اتجاه الخليج . ويبلغ متوسط سرعة الرياح على مدار العام حوالي ١٫٥ مترا في الثانية الواحدة ، وسوف يحدد اتجاه الرياح مسارات وأماكن التأثر بالملوثات كما سوف تؤثر سرعة الرياح على احتمالات تشتت الملوثات وبالتالي على تركيزها ، كما تتأثر أيضا نتيجة وجود حالة الانعكاس الحرارى التي تتواجد في (٨٣٫٩ ٪) من الليالي بدولة الكويت .
- أجريت الحسابات الخاصة بدرجة تركيز التلوث بالغازات المتصاعدة من مدخنة المحطة المقترحة على أساس الاعتبارات التالية :

أ) ان أهم الملوثات المتوقعة نتيجة التشغيل هي غاز ثاني أكسيد الكبريت التي تقدر كميته بـ ٢٣٦ جم في الثانية الواحدة .

ب) ان معدلات الانتشار سوف تختلف في الليل عنها في النهار نتيجة لانعكاس حركة نسيم البر والبحر ووجود حالة الانعكاس الحرارى ، وقد أخذ بالاعتبار درجة التركيز المتوقعة في كل حالة من الحالات كما تم حساب المتوسط اليومي العام (١٦ ساعة للنهار و ٨ ساعات لليل) .

جـ) وجود مناطق سكنية ومباني ومنشآت صناعية مجاورة للمحطة (Urban) مما يستدعي استخدام درجة (جـ) من الاستقرار المناخي لحساب انتشار غاز ثاني أكسيد الكبريت .

- تشير نتائج الحسابات الى ما يلي :

أ) ان درجة التركيز عند سطح الأرض سوف تصل الى أعلى مستوى لها على بعد حوالي ٢ كيلو مترا من المدخنة وسوف تقل المسافة عن ذلك عند أى ارتفاعات عن سطح الأرض مثل الأدوار المرتفعة من أى مبنى .

ب) سوف تبلغ درجة تركيز غاز ثاني أكسيد الكبريت عند سطح الأرض في النقطة التي يتوقع أن تصل فيها درجة التركيز الى الحد الاقصى ٠٦ ر١ جزء من المليون ، تختلف في النهار عنها في الليل في الاحوال التي يسودها سكون الهواء أو وجود حالة انعكاس حرارى . وسوف تؤدى الحالة الاولى، نتيجة ضعف سرعة الهواء ، الى تراكم الملوثات بالقرب من المدخنة . كما أن حالة الانعكاس الحرارى سوف تعوق انتشار الملوثات في الاتجاه الرأسي . وسيتضح أثر ذلك على بعد حوالي خمسة كيلو مترات من المدخنة حيث يكون مستوى التلوث بالغازات متساويا بانتظام بين سطح الأرض ومستوى طبقة الانعكاس على ارتفاع حوالي ٣٠٠ مترا .

جـ) يبين الجدول رقم (١) درجة التركيز المتوقعة عند الأبعاد المختلفة من موقع محطة التقطير تبعا للأوقات المختلفة من اليوم وسرعة الرياح أو وجود حالة من استقرار الطقس.

مستوى تركيز غاز ثاني أكسيد الكبريت جزء بالمليون المتوقع للأبعاد المختلفة من محطة تقطير الشويخ في الحالات المناخية المختلفة مع حساب سرعة الهواء ٥ر١ و ١ مترفي الثانية

سرعة الرياح		فترة النهار		فترة الليل		المتوسط
سكون	المتوسط	وجود انعكاس حرارى		سكون	متوسط	اليومي العام
		٥ر١				
		درجة التركيز جزء بالمليون				
٠٢٢ ر	٠٣٨ ر*	٤٣٨ ر*		٠٢٢ ر	٠٣٨ ر*	٠٣٨٠ ر*
١٢٤ ر*	١٠١ ر*	٩٦٨ ر*		١٢٤ ر	١٠١ ر*	١٠٠٦ ر*
٢٠٦ ر*	٠٩١ ر*	٧٢٢ ر*		٢٠٦ ر*	٠٩١ ر*	٠٩١٠ ر*
٢٢٠ ر*	٠٨٣ ر*	٦٠٣ ر*		٢٢٠ ر*	٠٨٣ ر*	٠٨٢٧ ر*
١٦٩ ر*	٠٦٠ ر*	٠٨٠ ر*		٤٠٨ ر*	١٢٦ ر*	٠٧٨٦ ر*
١١٦ ر*	٠٤٠ ر*	٠٦٩٠ ر*		٣٥٢ ر*	١٠٩ ر*	٠٥٩١ ر*
١٠١ ر	٠٣٤ ر*	٠٦٢٠ ر*		٣٠٧ ر*	٠٩٤ ر*	٠٤٧٧ ر*
٠٧٩ ر	٠٢٦ ر*	٠٥٣٠ ر*		٢٧٠ ر*	٠٨٣ ر*	٠٤٢٣ ر*
٠٦٤ ر	٠٢١ ر	٠٤٨٠ ر*		٢٤٥ ر	٠٧٦ ر*	٠٣٦٢ ر*
٠٥٥ ر	٠٨٨ ر*	٠٤٤٠ ر*		٢٢٤ ر	٠٦٩ ر*	٠٣٢٣ ر*

* المستوى المقترح لدولة الكويت ٢٥ ر٠ جزء في المليون .

يتضح من الجدول أن المستويات المتوقعة في معظم الأوقات سوف تزيد عن المتوسط السنوى لتلوث الجوى بغاز ثاني أكسيد الكبريت المقترح لدولة الكويت (٩) . كما أن المستويات ستكون أقل من المتوسط في ساعات الليل عند وجود حالات السكون أو حالات الانعكاس الحرارى .

ونظرا لتغير اتجاه الرياح فسوف تتأثر كل منطقة تبعا لبعدها وموقعها الجغرافي بالنسبة لموقع المحطة وبالنسبة المئوية لهبوب الرياح في اتجاهها . ومن المتوقع أن تكون المناطق الواقعة في الجنوب الشرقي من المحطة أكثر تأثرا من المناطق الأخرى .

وتبين الخريطة المرفقة المتوسط السنوى المتوازن لدرجات التركيز المتوقعة في الاتجاهات المختلفة بعد تقسيم درجة التركيز اليومية تبعا للنسبة المئوية لاتجاهات هبوب الرياح ، مع الأخذ في الاعتبار النسبة المئوية لحالات السكون والتي سوف تغلب فيها حركة نسيم البحر في ساعات النهار .

ويتضح من الخريطة أن أكثر المناطق السكنية تأثرا سوف تكون منطقة كيفان تليها منطقة الخالدية والمنصورية ، كما تتأثر مناطق الفيحاء والميناء بدرجة أقل تليها مناطق الشامية وعبد الله السالم والروضة واليرموك وتعتبر المستويات الواردة في الخريطة مستويات استرشادية اذ أن درجة الدقة في الحسابات تحتمل الخطأ بزيادة أو نقص يعادل حوالي ٢٠٪ .

ومن المتوقع وجود مصادر أخرى لتلوث الهواء في المحطة بخلاف المدخنة الرئيسية والتي من المتوقع أن تضاف اليها مخلفات كل الوحدات المقترح اقامتها .

وتضاف درجات التركيز المحسوبة نتيجة تشغيل محطة التقطير الى المصادر الأخرى المحلية بالمناطق والناتجة عن حركة السيارات أو أنماط الأنشطة البشرية والمعيشية الأخرى ، وبذا فان الأرقام الواردة في الجدول أو الخطوط الكنتورية الموجودة بالخريطة ، درجات التركيز المحلية المتوقعة داخل المناطق أو على الأبعاد المختلفة بل تمثل درجات التلوث الناتجة عن تشغيل المحطة وحدها . كما أن المستويات المذكورة تمثل التركيز عند سطح الأرض ، أما في حالة وجود مبان سكنية ذات أدوار متعددة كتلك المقترح اقامتها في منطقة الشويخ الجنوبية فان من المتوقع أن تزيد درجة التركيز عن المستوى المذكور ، كما قد يقل بعد منطقة التأثر القصوى عن المسافة المذكورة سابقا .

مدينة الكويت
(العاصمة)
الدسمه
الدعيه
المنصوريه
ضاحيه
عبدالله
الرحه
حولي
الروضة
العدلية
الخالديه
الكليه الصنايع
ثانويه بنات
ميناء الشويخ
.05
.1
.15
.2

ـــــاء ،

يشير تصميم الماكينات المقترح الى انخفاض في مستوى الضوضاء الناتج عن التشغيل
ى للمحطة الجديدة ، ولا ينتظر أن تزيد شدة الضوضاء الناتجة عن الغلايات والمقطرات
دة عن مستوى الضوضاء الناتج عن حركة المرور في الطريق ، كما لا ينتظر أن تصل ضوضاء
ة الى المناطق السكنية المتاخمة فيما عدا أصوات فتح صمامات الأمان المركبة على الغلايات
رغم ارتفاعها الشديد الا أنها غير مستمرة اذ لا تعمل بطبيعتها الا في حالات الطوارئ
رتفاع الضغط داخل هذه الغلايات .

المياـــــاه ،

لن يختلف تأثير اقامة المحطة في الموقع الحالي على البيئة المحيطة بها عن اقامتها
موقع آخر . وتؤدى محطات تقطير المياه وتوليد القوى بصفة عامة الى زيادة بعض الاثار
على البيئة البحرية نتيجة لصرف مياه التبريد التي تزيد درجة حرارتها كثيرا عن درجة
لمياه في الخليج عند الموقع ولاحتوائها على درجة تركيز مرتفعة من الكلور ، المستخدم في
هذه المياه وبعض المواد الكيماوية المستخدمة في معالجة مياه تغذية الغلايات والمبخرات .
أن تزيد أهمية هذه العوامل في منطقة الشويخ عنها في المناطق الأخرى من شواطئ
نظرا لضحالة المنطقة وضعف التيارات البحرية بها فضلا عن وجود أرصفة الميناء التي تقلل
ل عمليات تبادل المياه بين الموقع والخليج بصفة عامـــة .

ـــي الخاصـــة بالسلامـــــة ،

درست اللجنة احتمالات تأثير حوادث الانفجار أو الحريق على المناطق المجاورة وقد
انتهت اللجنة الى النتائـــج التاليـــــة : —

أ) لا يحتمل أن تؤثر حوادث انفجار الغلايات أو غيرها من الأجهزة على المناطق
السكنية المجاورة .

ب) لا يحتمل أن تمتد الحرائق التي قد تنشب في المحطة الى المناطق المجاورة كما
لا يحتمل أن تؤثر نواتج الاحتراق على هذه المناطق الا في الحالات التي قد
تؤدى فيها الحرارة الى انفجار خزانات الوقود في المحطـــة .

النواحي الأمنية :

بخصوص حماية المحطة نفسها كمرفق حيوى بالغ الأهمية أبدت اللجنة الكثير من التحفظات على النواحي الفنية المتعلقة بحماية المحطة من عمليات تخريب متعمدة ، اذ أن قربها من المناطق السكنية ووجود طريق رئيسي مع انشاء الجسر المرتفع على بعد أمتار من المحطة سوف يشكل صعوبات فنية بالغة في حمايتها وأن كان قد نمى الى علم اللجنة أن هذا الموضوع قد أخذ في الاعتبار ضمن الخطة الأمنية لحماية المرافق الحيوية للدولة بصفة عامة . وقد تضمنت الخطة التوصيات بمعالجة هذا الموضوع .

التوصيات :

لقد تبين للجنة على ضوء ما توفر لها من معلومات وما قامت به من دراسة وبحث ، أن منطقة الشويخ الصغيرة (مواقع الميناء ومحطات توليد القوى وتقطير المياه) ، بحالتها الحاضرة تعتبر :

(١) منطقة ملوثة ، و (٢) ذات كثافة صناعية كبيرة ، و (٣) يزدحم المرور بها ،

و (٤) تتميز بكونها ضمن مناطق سكنية ومناطق مستشفيات ومكاتب ادارية ومرافق تخزين ،

وأخيرا (٥) تطل على ما يشبه بحيرة ضحلة (جون الكويت) .

وعليه ، واستنادا لتقرير الدراسة وما ورد فيه بالتفصيل حول أمور التلوث الذى قد يؤثر على و / أو يتأثر عن توسعة مرافق توليد القوى وتقطير المياه بالمنطقة المذكورة ، فان اللجنة بحضورها جميعا أقرت التوصيات التالية :

أولا : اتخاذ الاجراءات الضرورية العاجلة للحد من الملوثات المتسربة الى المياه المحيطة بالمحطات الحالية والمتمثلة بـ : —

١) مسح وتنظيم شبكة المجارى وتطوير فعاليتها وضمان عدم صرف أى من محتوياتها الى مياه البحر ، وعلى الأخص مجارى المستشفيات والمنشآت الصناعية .

٢) ازالة وحدة الملح والكلور التابعة لشركة صناعة الكيماويات البترولية من المنطقة مع تفادى استخدام الخلايا الزئبقية في عمليات انتاجه مستقبلا . وعمل ما يمكن لتنظيف قاع البحر من آثار الزئبق المترسب .

٣) مراقبة أعمال حوض اصلاح السفن واقرار التعليمات اللازمة لمنع تسرب أى مواد ملوثة لمياه البحر ، وتوفير الامكانيات اللازمة لاستقبال المياه الملوثة التي تطرحها السفن كما هو منصوص عليها في الاتفاقيات الدولية .

٤) التعرف على الملوثات الصادرة من شركة مطاحن الدقيق والابعاز لمنع تسرب الضار منها لمياه البحـــر .

٥) الاحتياطات الضرورية خلال أعمال توسعة الميناء بعدم تصاعد الملوثات المترسبة فـي القاع واحتمال وصولها الى قرب مآخذ مياه المحطات . واذا تطلب الأمر فيوصى بايقاف انتاج المياه من المحطة الحالية أثناء عمليات الحفر والى أن تستقر الملوثات المتصاعدة .

٦) ضمان تواجد دورة طبيعية للمياه بما يكفل تغيرها باستمرار وذلك بـ :

أ — تمديد قنوات مآخذ ومخارج المياه الى مواقع خارج موقع أرصفة مشروع توسعة الميناء.

ب — تصميم أرصفة مشروع توسعة الميناء (أو أجزاء منها) على الشكل المعلق و / أو ما يمكن للمياه النفاذ من تحتها ، بحيث لا يعترض رسو السفن عملية التبادل .

جـ — أن تكون توسعة الميناء في الجهة المعاكسة (غرب أو شمال غرب موقع المشروع الحالي) مقابل كلية الآداب .

علما بأن ماذكر هنا قد تكون له أهميته على نظافة مياه الجون ككل (والذى يعتبر بحيرة ضحلة) وبالأخص على المرافق العامة المطلة عليه (مثل محطات الدوحة) والحفاظ على الهيئة البحرية بصورة عامة .

٧) اقامة مرفق لاستقبال المياه الملوثة من السفن التجارية في ميناء الشويخ .

٨ — عدم توسعة طاقة المحطة عما هي عليه حاليا مالم يؤخذ بالاعتبار ما يلـــــي :

١) تنفيذ ما ذكر في البنود الواردة في أولا .

٢) الالتزام باستعمال الوقود الذى لاينتج عنه ما يؤثر على بيئة الموقع أو المنطقة المحيطة به أو بمعنى آخر التقيد باستعمال الغاز الطبيعي (الخالي من الكبريت) كوقود أساسي بصفة مستمرة .

٣) مراقبة صلاحية المياه الداخلة للمحطات باستمرار .

٤) اجراء دراسة فنية وتحليلية متتابعة لما قد ينتج عن المياه الخارجة من تأثير على مياه البحر وبيئتها .

٥) تحديد كميات المواد الكيماوية ومواد الوقود المحترقة في الموقع .

— الأمور الأمنيـــــة : —

١) اتخاذ الاجراءات الأمنية على اعتبار محطات الشويخ من المرافق الهامة الضامنة للتحكم في الدخول والخروج ومراقبة الحركة داخل المواقع .

٢) توفير المراقبة الأمنية للواجهة البحرية وماخذ المياه .

٣) استخدام الأسوار ذات التصميم الذى يمكن بواسطته مراقبة ما يجرى حول الموقع باستمرار وأن تكون ذات علو يضمن صعوبة تخطيها أو القذف من فوقها .

— توصـــيات عامـــــة :

١) نظرا لوجود دلائل تشير الى تلوث تربة موقع المحطات والمنطقة المحيطة به بالمواد البترولية فانه يرى بمراجعة مشاريع اقامة مرافق تخزين المياه والعمل على استبدال موقعها أو تبني التصاميم الفنية التي تضمن عدم تسرب الملوثات الأرضية الى المياه على المدى البعيد .

٢) بناء على ما أشير اليه في أولا حول أحوال المنطقة واستنادا لما هو متوفر من معلومات أولية حول اقامة مشاريع اسكانية في موقع بيوت السكن الحكومي القديمة (الواقعة شمال منطقة الشويخ الجنوبي بين شارع جمال عبد الناصر شمالا وديوان الموظفين غربا) فانه يرى بعدم أى توسع اسكاني في هذا الموقع . وذلك نظرا لتواجـــد الملوثات الناتجة عن المحطات والموانئ وما يحيط بها من مصانع ومرافق من ناحية وضرورة وجود متنفس فضائي مفتوح يعادل الكثافة السكانية والمرورية وتعدد المنشآت الصناعية من ناحية أخرى . وأخيرا احتمال قيام مشاريع توسعية صناعية أو خدماتيـة مستقبلية لا يمكن التحقق منها في الوقت الحاضر .

المراجـــــــــــــع :

١) احصائيات عن حركة السير — بلدية الكويت ١٩٧٧

٢) Kuwait Water Front Project
Sasaki Associates Inc.(1975)

٣) مركز تنمية مصادر المياه — وزارة الكهرباء والماء
تقرير رقم WRDC/78/3

٤) P.G.Brewer, Minor Elements in Seawater,
Chapter 7, Chemical Oceanography, Vol.1
2nd Edition, Academic Press,1975.

٥) EPA Report No. (R2 - 72 - 043).

٦) Szucs, K.F., & Oostdam, B.L.
Salt & Chlorine Plant Effluents & the
Effect of Mercury on the Nearby Aqueous
and Sedimentary Marine Environments of Kuwait.
Kuwait Institute for Scientific Research(1977).

٧) قسم الصحة المهنية ومكافحة التلوث الصناعي — وزارة الصحة
العامة التقرير السنوى ١٩٧٥ .

٨) قسم الصحة المهنية ومكافحة التلوث الصناعي — وزارة الصحة
العامة التقرير السنوى ١٩٧٩ .

٩) اللجنة الفرعية لوضع معايير الملوثات المنبثقة عن اللجنة المركزية
لتنسيق اعمال مكافحة التلوث ١٩٧٥ .

البيئة والسلامة
خلفيات وتطلعات
تقييم الإنجازات وتطوير الأعمال

بحث ودراسة وإعداد:
حمد محمد المرعي
رئيس جهاز البيئة والسلامة
وزارة الكهرباء والماء

١٩٨٠

خلفيات وتطلعـــــات

١/ ١٩٧٢ تأسيس جهاز البيئه والسلامه

٢/ الخطه الخمسيه الاولـــى (١٩٧٤ ــ ١٩٧٨)

١ ــ بناء السلامه ذهنيا ٠

الملصقات ــ المنشورات ــ الاعلام ــ المحاضرات ــ الندوات ــ التدريب٠

٢ ــ وضع وتطوير نظام تقارير الحوادث والاحصاء ٠

٣ ــ تطوير نظام شهادات العمل ٠

٤ ــ وضع قواعد السلامه وارشادات العمل ٠

٥ ــ تطوير ميزانية السلامه ٠

٦ ــ انشاء اقسام السلامه ٠

٣/ الخطه الخمسيه الثانيه (١٩٧٩ ــ ١٩٨٣)

١ ــ تطوير اعمال السلامه وتنظيم مهامها وأجهزتها ٠

٢ ــ تطوير نظم حماية الاعمال والمعدات ٠

٣ ــ وضع خطط الطوارئ ٠

٤ ــ مراجعة قواعد السلامه ٠

٥ ــ تكوين لجان لتقييم ومراجعة النظم ٠

(لم توضع الخطه للتنفيـــــذ)

٤/ المتطلبات الجديده

١ ــ تطوير نظام الميزانية وتحديد متطلباتها ٠

٢ ــ الارتقاء بمهام السلامه والعنصر البشرى المسئول عنها وتوضيح الصلاحيـــات وايجاد التسميات واقرارها رسميا ٠

٣ ــ تنظيم وتحديد نظام الاتصال والتركيب الوظيفى ٠

٤ ــ انشاء وحدات السلامه والأمن ٠

ــ محطات القوى ــ جهاز الشبكات الكهربائيه

ــ منشآت المياه ــ المستودعات والورش

ــ مراقبة اعمال المشاريع

٥ — الاستفاده كلما امكن ممن دربوا وأهلوا لاعمال السلامه .

٦ — تنظيم وتحديد اعمال المراقبه والكشف والتفتيش .

٧ — تطوير وتحديد نظام استلام المنشآت .

٨ — اعتبار عنصر السلامه فى اختيار مواقع المنشآت الجديده وطريقه انشائها .

٩ — تعميم قواعد السلامه ونظمها وتشكيل لجنه من المختصين لمراجعتها وتطويرها .

١٠ — تنسيق اعمال السلامه وتنظيم طرق الاتصال والتقرير .

١١ — تخصيص اجتماعا دوريا كل ٣ شهور لمناقشة اعمال السلامه ضمن لجنة التخطيط والتنظيم .

١٢ — تكوين لجنة دائمة للسلامه من مسئولين السلامه تحدد مهامها واعمالها بلائحه . وتجتمع بشكل منتظم شهريا .

١٣ — وضع خطه تشمل برامج التدريب وتكوين فرق العمل المطلوبه فى المنشآت .

١٤ — تقييم متطلبات الصحه المهنيه والخدمات الطبيه وتطويرها بما يخدم تنظيم المراجعات الطبيه وتحديد الانقطاعات عن العمل .

١٥ — تنسيق مهام ومسئوليات الاعمال البيئيه .

وزارة الكهرباء والماء

جهاز البيئة والسلامة

- خطوط عريضة عن بعض الاعمال والمهام
- نبذة مبوبة موجزة عن بعض الانجازات

ا- جهاز البيئة والسلامة:

- تحديد السياسة والاهداف والخطط لسلامة العاملين وسلامة الانتاج •
- المحافظة على بيئة الموارد والانتاج •
- تطوير اساليب العمل وكفائتها •
- وقاية وحماية الموارد البشرية •
- وقاية وحماية المنشآت •
- المحافظة على بيئة العمل •
- النظم واللوائح والتشريعات بما يحقق حماية الاعمال وانتاجاتها ومنع التلويث او الاتلاف •
- تحديد سياسة وبرامج ادارة موارد المياه والكهرباء •
- وضع اساليب للتوعية المبرمجة بما يختص وسلامة البيئة •
- حماية الموارد واساليب التقنين وخططه •
- وقاية وتصنيف الملوثات وحماية المعدات •
- تقديم التوصيات والاستشارات للمرافق العامه والصناعات •
- التشريع بما يختص وسلامة الانشاء والبناء والصناعه والاشعاع والاعمال المهنية والوقاية والصحة والامن •
- خطط الطوارئ والخطط الامنية للمحافظة على الموارد واساليب الانتاج والتوزيع •
- الدراسات الدورية المنتظمة بما يتعلق والبيئة الصناعية وسلامتها •
- عقد ومحاضرات وخطط السلامة الوطنية •

الشئون التنظيمية

١ـ لجنة السلامه لمنطقة الشعيبه / ١٩٧٢.

٢ـ لجنة التلوث لمنطقة الشعيبه / ١٩٧٢.

٣ـ لجنة وضع نظم السلامه / الشئون / ١٩٧٤.

٤ـ اللجنة المركزية لتنسيق اعمال مكافحة التلوث / ٧٣ ـ ١٩٧٥.

٥ـ لجنة وضع المعايير للملوثات / ١٩٧٣.

٦ـ تقرير الكويت لمؤتمر تلوث الخليج / ١٩٧٤.

٧ـ تقرير خبراء التلوث / ١٠٩٧٥.

٨ـ اللجنة العليا لحماية البيئة ـ لجان فرعية / ١٩٧٦.

٩ـ وفد الكويت لمؤتمر حماية الخليج من التلوث / ١٩٧٨.

١٠ـ لجنة الترويح السياحى / ١٩٧٤.

١١ـ لجنة الحج / ١٩٧٤.

١٢ـ لجان رئيسية وفرعية اخرى.

١٣ـ ندوة العلوم والتكنولوجيا / ١٩٧٨

١٤ـ مؤتمرات السلامه والامن الدولية

ـ معرض السلامه / القاهره ١٩٧٤.

ـ مؤتمر السلامه الدولى / برمنجهام ١٩٧٦.

ـ مؤتمر السلامه والامن / لندن ١٩٧٨.

ـ معرض البيئه العالمى / الكويت ١٩٧٨.

١٥ـ لجنة الخطة الامنية / ١٩٧٧.

١٦ـ لجنة الاغاثة / ١٩٧٧.

١٧ـ لجنة الطوارئ / ١٩٧٩.

الشـــئون القانونيـــة

١ـ لائحـة نظـم العمل / الشـــئون الاجـتماعيـة / ١٩٧٥٠

٢ـ لائحـة نظـم الصحـة / وزارة الصحـــــه / ١٩٧٦٠

٣ـ لائحـة قانون الاطفاء/ ١٩٧٧٠

٤ـ قانـون الاغاثـه / ١٩٧٧٠

٥ـ قانون الدفاع المدنى / ١٩٧٧٠

٦ـ قانـون الـوزاره / ١٩٧٧٠

٧ـ قانـون البنـاء / ١٩٧٨٠

٨ـ قانون حماية المرافق العامه / ١٩٧٨٠

٩ـ لائحـة مخاطـر السرادق الشـعبه / ١٩٧٨٠

١٠ـ قانون لائحـــة حمايـة المرافق / ١٩٧٩٠

البرامج

أ) اللوائح والارشادات

١- ملصقات السلامه / ١٩٧٤.
٢- تقاويم السلامه / ١٩٧٥.
٣- ارشادات نظم العمل / ١٩٧٦.
٤- قواعد السلامه للعمل / ١٩٧٦.
٥- قواعد السلامه لاعمال المقاولين / ١٩٧٦.
٦- كتاب دليل فى السلامه / ١٩٧٧.
٧- ارشادات السلامه .
٨- النظم الامنية .
٩- النظم والنشاطات البيئية . كتب الحفاظ على الموارد

ب) النظم

١- نظام تقارير الاصابات .
٢- نظام احصاء الحوادث وتبويبها فى الكمبيوتر .
٣- نظم التوعية والتدريب :
أ- فواتير الكهرباء ودليل الهاتف والتلفزيون والصحف .
ب- التدريب المتطور على اعمال السلامه .
٤- نظم حركة موارد الكهرباء والمياه .

جـ) الندوات والمحاضرات

١- العاملين فى الوزاره .
٢- المواطنين .
٣- ديوان الموظفين .
٤- جامعة الكويت .
٥- جمعيات الحرفه والنفع العام .
٦- الدفاع المدنى .

الاعمـــال :

١ــ تنظـــيم اداري فـــني قانوني .

٢ــ غـــير متعلق بالمـــيزانيـــــة .

٣ــ أقل عـــدد مـــن العـاملين (٤) .

٤ــ مجـــمع للادارات والاقســـــام .

٥ــ انتداب الخبرات المؤقتـــه وليست الدائمـــه .

٦ــ تخليـــص اراضـــي الـــوزاره .

٧ــ جـــهاز وطـــــني .

٨ــ نـــواة مجلـــس ســـــلامه وطـــــني .

٩ــ ادخال الســـــلامه الصناعيـــة والســـــلامه العامـــه كاحـــدى خـــدمات الـــوزاره للصـــالح العـــام .

التطلعات

١ــ السـلامه كنظـام اجـتماعى .

٢ــ التغطـيه الشامـه .

٣ــ نادى الـوزاره / ١٩٧٣ .

٤ــ مجلس ادارة الـوزاره / ١٩٧٤ .

٥ــ اسـبوع السـلامه / ١٩٧٦ .

٦ــ المـوارد / الكهرباء والماء .

٧ــ الـوزاره كعضـو فى المجـتمع / مشـاكل ــ ألتزامات ــ حـقوق .

الكفاءات

أ ـ مؤهلات

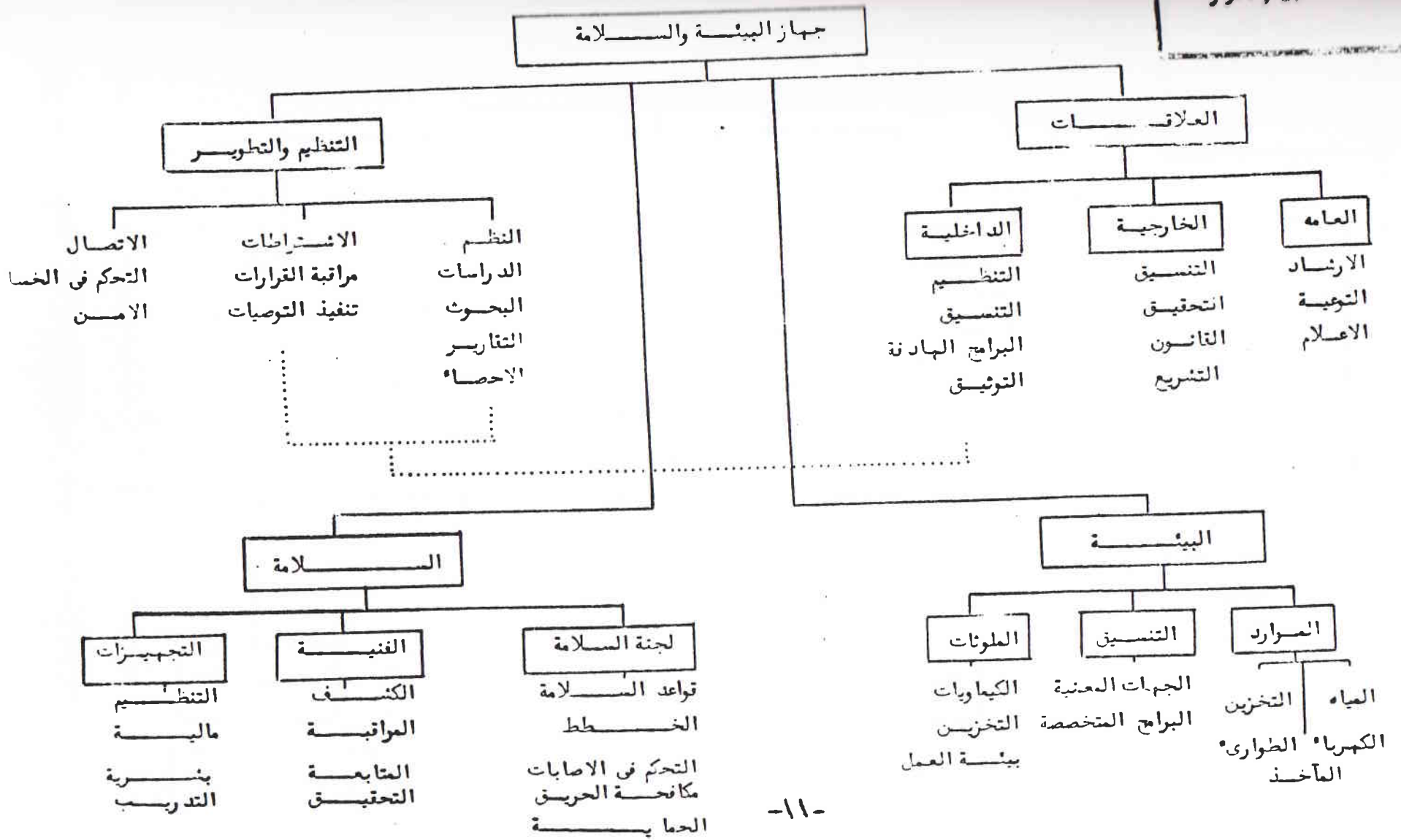
١ ـ كيمياء واحياء وفيزياء
٢ ـ فلسفه واجتماع وآداب } جامعة ١٩٦٨
٣ ـ الصحه العامه ٦٨ ـ ١٩٧١ .
٤ ـ كيمياء حيويه / ١٩٧٠ .
٥ ـ علاقات دولية عامه وادارة / ١٩٧١ . } دراسات عليا

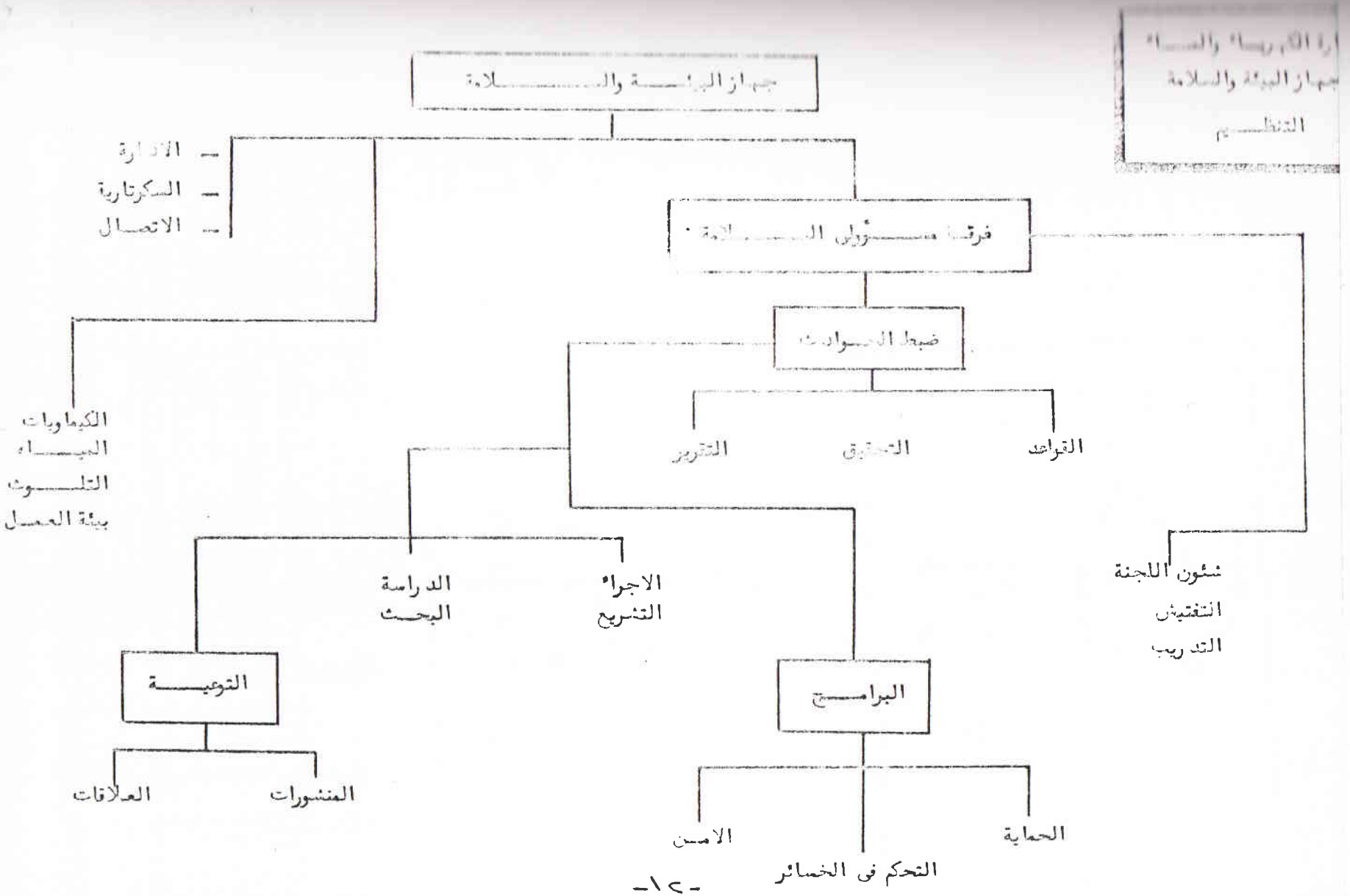
ب ـ منظمات

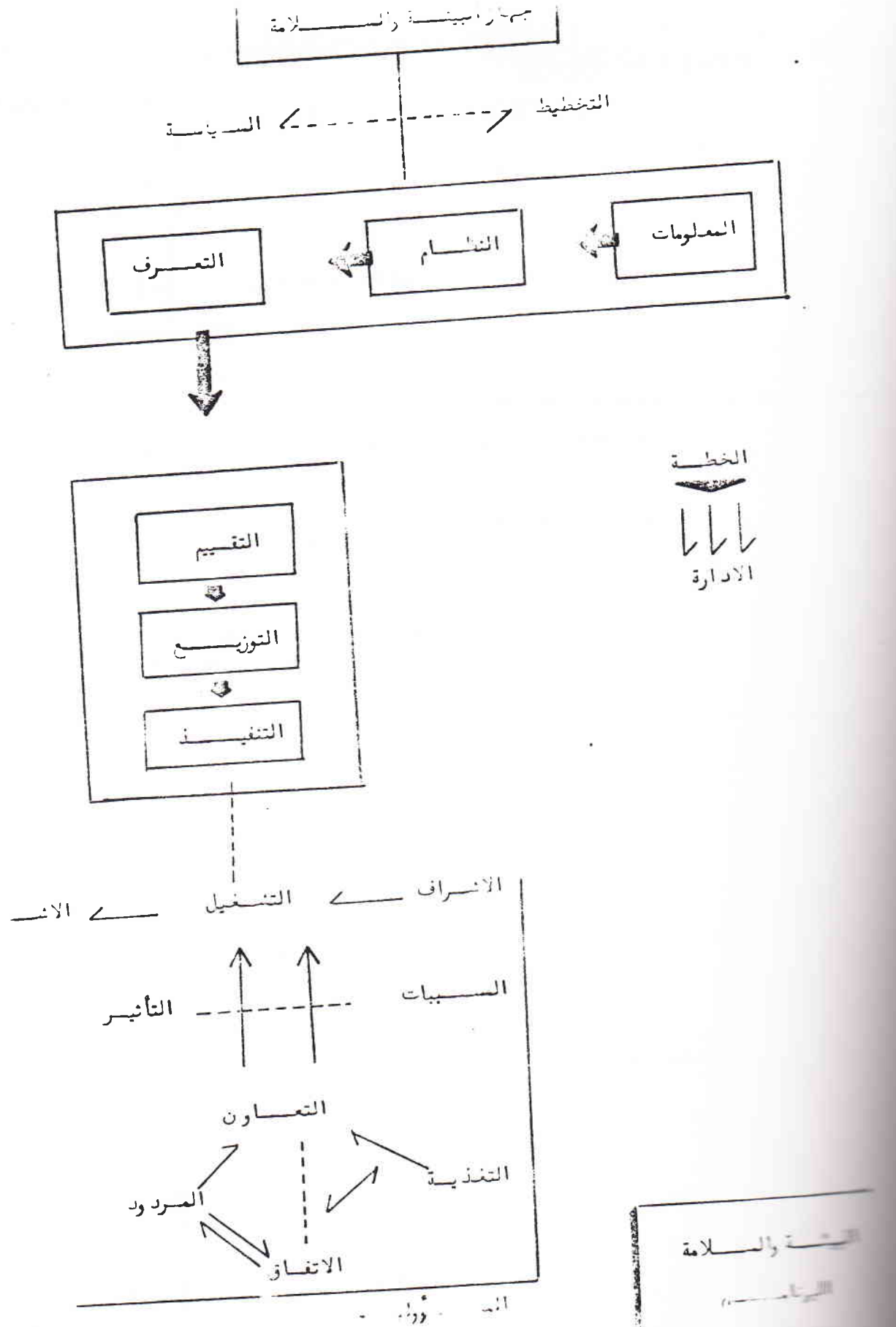
١ ـ منظمة الصحه العالمية / امريكا ٦٩ ـ ١٩٧١ .
٢ ـ مجلس السلامه الامريكى .
٣ ـ الجمعية الملكية لمنع الحوادث .
٤ ـ مجلس السلامه البريطانى .
٥ ـ معهد السلامه الدولى .

جـ ـ انتاجات

١ ـ دراسات وأبحاث .
٢ ـ مؤلفات وصحافه .
٣ ـ تنظيم وتخطيط .

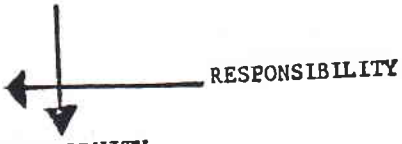

جهاز البيئة والسلامة
العلاقات
العامه
الارشاد
التوعية
الاعلام
الخارجية
التنسيق
انتحقيق
القانون
التشريع
الداخلية
التنظيم
التنسيق
البرامج الهادفة
التوثيق
التنظيم والتطوير
النظم
الدراسات
البحوث
التقارير
الاحصاء
الاشتراطات
مراقبة القرارات
تنفيذ التوصيات
الاتصال
التحكم فى الخسا
الامن
البيئة
الموارد
المياه
التخزين
الكهرباء
الطوارئ
المآخذ
التنسيق
الجهات المعنية
البرامج المتخصصة
الملوثات
الكيماويات
التخزين
بيئة العمل
السلامة
لجنة السلامة
قواعد السلامة
الخطط
التحكم فى الاصابات
مكافحة الحريق
الحماية
الفنية
الكشف
المراقبة
المتابعة
التحقيق
التجهيزات
التنظيم
مالية
بشرية
التدريب


ادارة الكيمياء والمياه
جهاز البيئة والسلامة
التنظيم
جهاز البيئة والسلامة
الادارة
السكرتارية
الاتصال
فرقة مسئولى السلامة
ضبط الحوادث
القواعد
التحقيق
التقرير
الكيماويات
المياه
التلوث
بيئة العمل
الدراسة
البحث
الاجراء
التشريع
شئون اللجنة
التفتيش
التدريب
التوعية
البرامج
العلاقات
المنشورات
الامن
الحماية
التحكم فى الخسائر


التخطيط
السياسة
المعلومات
النظام
التعرف
الخطة
الادارة
التقييم
التوزيع
التنفيذ
الاشراف
التشغيل
السببات
التأثير
التعاون
التغذية
المردود
الاتفاق

RISK MANAGEMENT

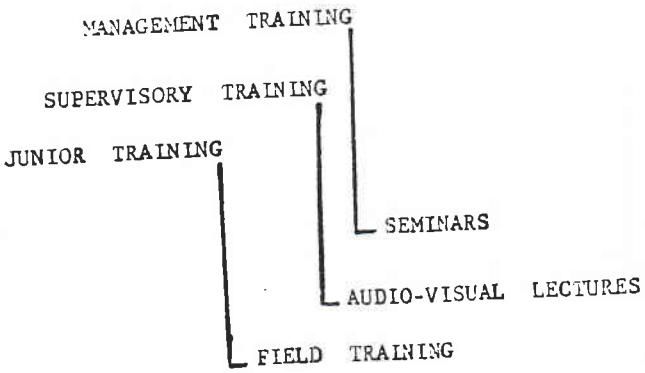
IDENTIFICATION
APPLICATION
IMPLEMENTATION

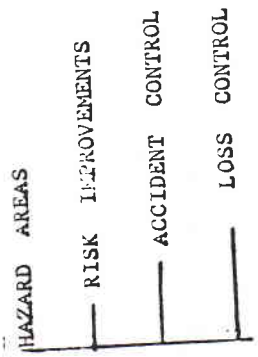


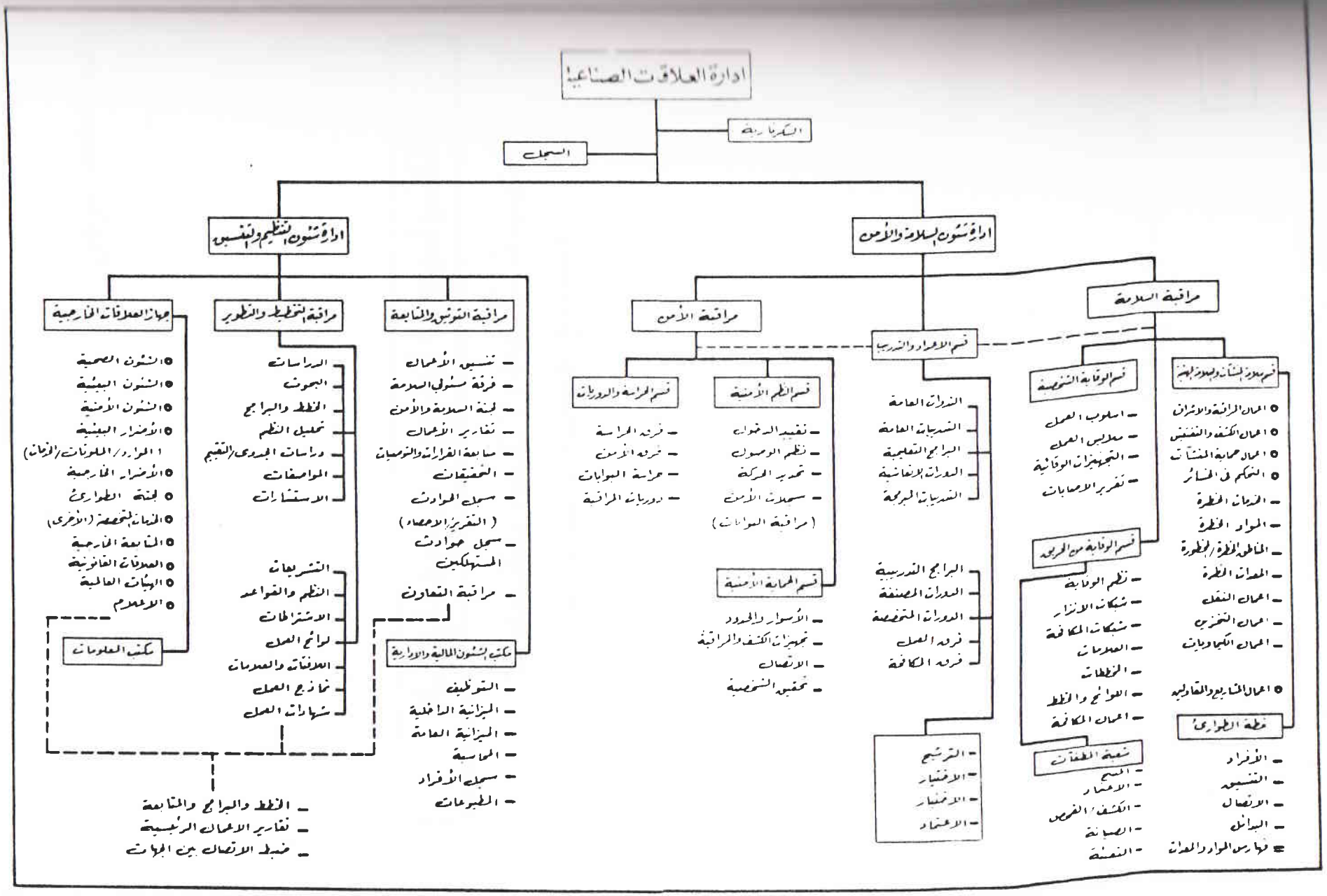
1/10/80 ——— 1/1/81 PLANNING, PROGRAMMING & COMMUNICATION

——— 15/2/81 ESTABLISHMENT RISK MANAGEMENT

TRAINING, FOLLOW-UP & DRILLING ——— 1/6/81






ادارة العلاقات الصناعية
السكرتارية
السجل
ادارة شئون السلامة والأمن
ادارة شئون التنظيم والتفتيش
مراقبة السلامة
مراقبة الأمن
قسم الاشراف والتدريب
قسم الوقاية الشخصية
قسم الوقاية من الحريق
قسم الوقاية من الحوادث والمهن
قسم الحراسة والدوريات
قسم النظم الأمنية
قسم المحافظة الأمنية
مراقبة التفتيش والمتابعة
مراقبة التنظيم والتطوير
جهاز العلاقات الخارجية
مكتب العلاقات
مكتب الشئون المالية والادارية
- تنسيق الأعمال
- فرقة مسئولي السلامة
- لجنة السلامة والأمن
- تقارير الأعمال
- متابعة القرارات والتوصيات
- التحقيقات
- سجل الحوادث (التقرير الاحصاء)
- سجل حوادث المستهلكين
- مراقبة التعاون
- الدراسات
- البحوث
- الخطط والبرامج
- تحليل النظم
- دراسات الجدوى/التقييم
- المواصفات
- الاستشارات
- التشريعات
- النظم والقواعد
- الاشتراطات
- لوائح العمل
- العلاقات والعلامات
- نماذج العمل
- شهادات العمل
- الشئون الصحية
- الشئون البيئية
- الشئون الأمنية
- الأضرار البيئية (الغرامات/الملوثات/الجزاءات)
- الأضرار الخارجية
- لجنة الطوارئ
- الجهات المتخصصة (الأخرى)
- المتابعة الخارجية
- العلاقات القانونية
- الهيئات العالمية
- الاعلام
- التوظيف
- الميزانية الداخلية
- الميزانية العامة
- المحاسبة
- سجل الأفراد
- المطبوعات
- الخطط والبرامج والمتابعة
- تقارير الأعمال الرئيسية
- ضبط الاتصال بين الجهات
- الزيارات العامة
- الندوات العامة
- البرامج التعليمية
- الدورات الإنعاشية
- الندوات البرجية
- البرامج التدريبية
- الدورات المصنفة
- الدورات المتخصصة
- فرق العمل
- فرق المكافحة
- الترشيح
- الاختيار
- الاختبار
- الاعتماد
- اسلوب العمل
- معدلات العمل
- التجهيزات الوقائية
- تقرير الاصابات
- نظم الوقاية
- شبكات الانذار
- شبكات المكافحة
- العلامات
- الخطابات
- اللوائح والخطط
- أعمال المكافحة
- الفحص
- الاختبار
- الكشف/الفرص
- الصيانة
- التعبئة
- أعمال الوقاية والسلامة
- أعمال الكشف والتفتيش
- أعمال حماية المنشآت
- التحكم في الخسائر
- الحرائق الخطرة
- المواد الخطرة
- المناطق الآمنة/الخطرة
- المعدات الخطرة
- أعمال النقل
- أعمال التخزين
- أعمال الكيماويات
- أعمال المشاريع والمقاولين
- خطة الطوارئ
- الأفراد
- التنسيق
- الاتصال
- البدائل
- فهارس المواد والمعدات

حمد محمد المرعي

تكنولوجيا تطوير موارد المياه

ليست متقدمة ولا تقارن بتكنولوجيا تصنيع الأسلحة والكماليات

نشر: القبس - ١٩/٩/١٩٨١

١٩٨١

١٠

رئيس مجلس إدارة شركة مياه الروضتين :

الصناعة المائية لاتزال تحبو أمام تكنولوجيا التسليح والكماليات

قال السيد حمد المرعي رئيس مجلس ادارة شركة تعبئة مياه الروضتين ، ان الصناعة المائيه ما زالت تحبو امام التقدم الهائل الذي تشهده صناعات اخرى غير ضرورية مثل تكنولوجيا التسليح والفيديوهات على سبيل المثال :

● حمد المرعي

وذكر السيد المرعي : أن الصحة للجميع عام ٢٠٠٠ ، لا يمكن تحقيقها، وهناك اكثر من ثلث سكان العالم لا يستطيعون الحصول على المياه النظيفة والصحية . فالمياه والتي هي عصب الحياة وأساسها ، لم تتطور صناعتها والاهتمام بها مع أنها أول ما احتاج اليه وعرفه الانسان منذ خلقه قبل ملايين السنين . بل أن ما نراه اليوم من حالتها ، جاء كنتاج هامشي عن تطور تقنية التنقيب عن البترول والمعادن وتبريد المصانع .

تقدم الصناعات الاخرى

وبالنظر الى الصناعات البترولية ، منذ التنقيب عنها واكتشافها الى الصناعات القائمة على مشتقاتها ، فقد تحت القرن الواحد والعشرين وكذلك المعادن والفحم ، بينما المياه ظلت في الف بائها . ولعل هناك من يعتقل في وفرة المياه السطحية ، فالبحار والامطار .

والسطرد قائلا : الا أن الوضع في القرن الواحد والعشرين ، يختلف كما حدث بالنسبة لندرة المياه الصالحة والتوسع المطرد في استغلالها ، ولا يخفى انه الى يومنا هذا لم يحد التطور التقني الاقتصادي بالنسبة للتنقيب عن المياه واستخراجها ، بل انه وليومنا هذا لا تعلم الحكومات بهذا الصدد ، وأن وجدت فهي محدودة ومتناثرة . وحتى الان لم تحد المراكز والبحوث المتطورة والمتخصصة بهذا المجال .

تطور اساليب التحلية

واضاف : وحتى نكون منصفين ، فالتطور التقني الوحيد بخصوص المياه ، هو اسلوب تقطير مياه البحر. ويرجع هذا التطور بأسباب الاحتياجات الملحة ، بل الموانىء ، وهي تحتاج بالضرورة الى مياه التبريد ، ومن هنا وجد الاهتمام لمزاولة عمليات تقطير المياه لانتاج مياه التبريد ، وهامشيا للاستثمارات البشرية . « وحتى التقطير بحد ذاته ليس اكتشافا ، وانما ملاحظة لطريقة تكون السحب من البحار ونزولها أمطارا » .

٣ محيطات للمياه

والارض تحتوي على ثلاثة محيطات للمياه : الاول المياه السطحية ، مثل مياه المحيطات والبحار والانهار . والاخر ، المياه الجوفية التي تتخلل مسام الارض ، وتملىء جيوبها وفتحاتها وتجويفاتها ، أما الاخير فهو الغيوم ، التي تملأ سماء الارض باستمرار ، الاجواء المشبعة بالرطوبة والمياه المتجمدة في قطبي الارض والمغطية للجبال .

ندرة مياه الشرب

وقال السيد المرعي أنه من السخرية أن يفقد العالم أعصابه عند حدوث أزمة الطاقة ، متناسيا أن هناك عشرات الملايين الذين لا يحصلون حتى على مياه الشرب الصالحة . ومن ثم فالامر يلح بوجوب تطوير ادارة المياه ومصادرها ، وتحسين طرق استغلالها وأسلوبه .

وأضاف ولسنا مبالغين في قياسنا للاهتمام بالمياه فان شبكة الطرق في العالم أطول منها عن تلك ، لانابيب المياه . وقد نستغرب أن مصانع الاسلحة أكثر وأكبر من مصانع المياه ، وأن المال والجهد والوقت المصروف لاكتشاف البترول او اليورانيوم ، أو حتى اجهزة الفيديو ، أكثر منها للمياه . وكدليل فان أعمق بئر للمياه قد لا يتجاوز المائة وخمسين مترا ، مع أنها للبترول تتعدى هذا العمق اضعافا .

ولهذا فالحاجة في عصرنا تلح لايجاد عيون أكبر للاكتشاف (مثل استخدام الاشعة تحت الحمراء ، وغيرها للكشف عن المياه) ، وعقول أكبر للتحليل والاستغلال ، مثل الكمبيوتر للتحليل والتطوير وأشعة الليزر ، لحفر الآبار.

حمد محمد المرعي

المياه المعبّئة

أهميتها في عصر شحت فيه المياه الصالحة

١٩٨٢

حفل بدء تشغيل مشروع إنتاج وتعبئة مياه الروضتين

برعاية صاحب السمو ولي العهد رئيس مجلس الوزراء

كلمة الإفتتاح

لـ رئيس مجلس الإدارة والعضو المنتدب

السيد/ حمد محمد المرزوقي

شركة تعبئة مياه الروضتين

الأربعاء ٨ ديسمبر ١٩٨٢

الساعة ٣٠ : ٥ مساءاً

الفندق هيلتون الكويت

بين هذا، أقر في الندوة العشرين لمنظمة اليونسكو "البرنامج الهيدرولوجي العالمي".

ويعتبر هذه الإنجازات البسيطة بعض التباشير الدالة على بدء الاهتمامات العالمية والإقليمية لقضايا المياه.

واسمحوا لي.. في هذه المناسبة.. ولإعطاء الموضوع بعض حقه.. أن نستعرض ولو بإيجاز بعض المؤشرات لما يعانيه العالم في هذه القضية الأساسية.. سواء مرد ذلك كان الأسلوب التقليدي لإستغلال المياه.. أو الإدارة الأقتصادية لموارد المياه أو ما يرجع إلى أسباب تزايد شح أو ندرة هذا المطلب الأساسي.

فمن مجموع السكان العالمي والذي يتعدى الثلاثة بلايين نسمة.. نجد أن ٢٠٪ منهم فقط يحصل على مياه صالحة.. وحتى أن اكثر من ثلث هذه النسبة لا تحصل عليه بشكل دائم.. أي أن ٧٪ فقط تحصل عليه مثلاً عن طريق خزانات مركزية أو شبكات عامة.
بل وأيضاً فأن اكثر من نصف هذه النسبة الأخيرة لا يتمتع بهذه الخدمات بشكل مستمر.. أي أنه، في النهاية.. يوجد ٣٪ فقط يمكن القول انهم يحصلون على المياه بالشكل الملائم. هذا من ناحية.

ومن ناحية أخرى.. وإذا ما تطرقنا إلى بعض العوامل الحاضرة مما أضفى إلى حجم المشكل.. فأنه لا يخفى ما نواجهه الآن.. أو ما تواجهه الثروات المائية السطحية مثل الأمطار والأنهار والبحيرات والبحار، من تأثير الملوثات الطبيعية والصناعية.. المائية والجوية.. وبالأخص ظاهرة التبخر والتملح والتحمض والتصحر.. الخ.. أضف لهذا حالات التسرب التي تتعدى في أحيان كثيرة نسبة ٣٥٪ من تلك المياه الصالحة الموصلة المعتمدة عليها.

بين هذا، أقر في الندوة العشرين لمنظمة اليونسكو "البرنامج الهيدرولوجي العالمي".

ويعتبر هذه الإنجازات البسيطة بعض التباشير الدالة على بدء الاهتمامات العالمية والإقليمية لقضايا المياه.

واسمحوا لي.. في هذه المناسبة.. ولإعطاء الموضوع بعض حقه.. أن نستعرض ولو بإيجاز بعض المؤشرات لما يعانيه العالم في هذه القضية الأساسية.. سواء مرد ذلك كان الأسلوب التقليدي لإستغلال المياه.. أو الإدارة الاقتصادية لموارد المياه أو ما يرجع إلى أسباب تزايد شح أو ندرة هذا المطلب الأساسي.

فمن مجموع السكان العالمي والذي يتعدى الثلاثة بلايين نسمة.. نجد أن ٢٠٪ منهم فقط يحصل على مياه صالحة.. وحتى أن اكثر من ثلث هذه النسبة لا تحصل عليه بشكل دائم.. أي أن ٧٪ فقط تحصل عليه مثلاً عن طريق خزانات مركزية أو شبكات عامة.
وأيضاً فأن اكثر من نصف هذه النسبة الأخيرة لا يتمتع بهذه الخدمات بشكل مستمر.. أي أنه، في النهاية.. يوجد ٣٪ فقط يمكن القول انهم يحصلون على المياه بالشكل الملائم. هذا من ناحية.

ومن ناحية أخرى.. وإذا ما تطرقنا إلى بعض العوامل الحاضرة مما أضفى إلى حجم المشكل.. فأنه لا يخفى ما نواجهه الآن.. أو ما تواجهه الثروات المائية السطحية مثل الأمطار والأنهار والبحيرات والبحار، من تأثير الملوثات الطبيعية والصناعية.. المائية والجوية.. وبالأخص ظاهرة التبخر والتملح والتحمض والتصحر.. الخ.. أضف لهذا حالات التسرب التي تتعدى في أحيان كثيرة نسبة ٣٥٪ من تلك المياه الصالحة الموصلة المعتمدة عليها.

ومن ناحية أخيرة.. وللعلم فقط.. فأن هناك في يومنا هذا اكثر من عشرة ملايين حالة وفاة سنوياً.. وإضعاف هذا العدد من الحالات المرضية العائدة لسبب واحد فقط.. وهو عدم صلاحية المياه المستخدمة.. وهذه الأرقام متحفظة جداً.. وإذا نزيد على هذا ـ فلنتذكر في كثير من الحالات منظر تلك المرأة العجوز حملة جرتها سائرة قدماً.. قاطعة آلاف الأمتار وتحت وطأة اصعب الأجواء.. باحثة عما يسد رمق العطش.. أو هؤلاء الأطفال وهم تحت وطأة الأمراض المختلفة.. وما ذلك إلا نتائج لندرة المياه الصالحة أو الأهتمام بقضاياها الأهتمام المطلوب.

ولـ لمحة، ولتبيان نواحي الأهتمام والتأثر فقط.. لننظر إلى الوجه الآخر من العملة.. فلعلنا نتذكر عندما فقط العالم توازنه حين أزمة الطاقة.. بل كاد أن يرجع إلى قانون الغاب عندما اصطفت الطوابير حول محطات الوقود.. أو ما حصل أيضاً من خلال تلك الأزمة من تأزم في العلاقات السكانية بل والدولية.

وللمفارقة.. فها نحن نستطيع القول وبكل أنصاف.. أنه إلى اليوم.. لا نجد التطور التقني أو الاقتصادي أو الخدماتي وفنونه، بالنسبة لتوفير المياه وتطوير مصادرها، كما هو حاصل مثلاً بالصناعات الغذائية أو صناعات الطاقة أو حتى الكماليات وغيرها.

فعلى سبيل الاستدلال وليس الحصر.. فأننا نجد أنه في حين يصل التنقيب عن البترول إلى أعماق يبلغ آلاف الأمتار.. نجد أن اعمق بئر للمياه لا يتعدى بضع مئات من المترات.. كما لسنا مبالغين عندما نتذكر أن شبكة الطرق في العالم تطول بأضعاف المرات عنها لشبكات المياه.. أو أن مصانع الأسلحة أو الكماليات أو حتى الفيديوهات لأكبر وأكثر تطوراً عن تلك لصناعات المياه.

بل وحتى نكون منصفين اكثر.. فأن تطوير مصادر وموارد المياه لم يتأتى لاهتمام لقضية المياه ذاتها.. بل يعتبر ناتج جانبي نتج من خلال عمليات تطوير أمور أخرى.. فعلى سبيل المثال: فأن تطور تقنية حفر الآبار جاء نتيجة أعمال التنقيب عن النفط.. وحتى أن صناعات تقطير المياه ـ وهي من الأساليب الشائعة في أحوال كثيرة، لم يتأتى بأسباب الاحتياجات الإنسانية الأساسية للمياه بحد ذاتها.. بل لاحتياجات تبريد المصانع والتي دائماً ما تكون على سواحل البحار.. رد على ما أنه حتى صناعة التقطير ليست أسلوباً تقنياً متقدماً.. بل جاءت عن طريق ملاحظة تكون السحب من البحار ونزولها أمطاراً ولازالت لقرون عديدة هي الأسلوب الوحيد لتقليل ملوحة المياه.

وحتى أنه لو جاز لنا اعتبار بعض المرونة والاستثناءات والتفاؤل حول ما سبق ذكره.. فأنه لا يجوز.. بل ولا يمكن.. إخفاء حقيقتين هامتين .. والتي تحدد، بصفة مجردة، الأهمية الحيوية القصوى لهذه القضية: الحقيقة الأولى: أنه لو تملك مياه الأرض جميعها بجالون واحد.. فأن الكمية الممكن استغلالها لا تزيد عن ملعقة شاي واحد.. فقط لا غير. وحتى ما إذا حاولنا تجاوز هذا الأمر.. فأنه لا يمكننا، بأي حال من الأحوال.. تجاوز الحقيقة الثاني: وهي أن ٩٨٪ مما يمكن استغلاله من هذه المياه لابد أن تكون مصادرها الموارد الجوفية.

ما سبق لا يعتبر إلا استعراضاً عاماً توخينا منه تحديد المؤشرات الدالة على خطورة القضية وأهمية المياه الجوفية كمصادر للموارد المائية الممكن استغلالها واستخدامها. وذلك، إلى جانب توفرها، نظراً لعدم تعرضها للملوثات من جهة واحتوائها على المكونات المتوازنة من جهة أخرى.. هذا من ناحية.

ومن ناحية أخرى استنتاج الأسلوب السليم على ضوء المعطيات. الثوابت منها والمتغيرات، وإيجاد المحددات التي تمكن من التوجه الصحيح لإخضاع هذه

الصحية.. مما يفي بالنهاية.. أسلوباً وعملاً.. توفيرها للإستخدامات والمتطلبات الكافية.. أي توفير المياه النظيفة الصالحة لكل الحالات وفي كل الحالات.

بعد هذا العرض المحدد.. فأنه يمكننا اعتبار أن تعبئة المياه ما هي إلاّ صورة على الطريق الصحيح لتحقيق بعض الحلول والاستفادة مما توفره من إيجابيات هامة تتمثل في:

- أن استغلال المياه الجوفية للشرب يعتبر أقل تكلفة من استغلال المياه السطحية أو المصنعة.

- أن أسلوب التعبئة أوفر واضمن من أسلوب التوصيلات المباشرة أو الشبكات العامة بشكل عام.

- التأكد من ضمان المحافظة على جودة ونظافة وصلاحية المياه.. وخاصة لما تجنبه مما تتعرض له بأسباب النقل أو التوصيل أو التخزين أو التداول أو الحفظ (أو ليس هذا الأسلوب متبعاً للمواد الغذائية ؟؟؟).

- تعويد السكان على التعامل مع مياه الشرب بنمط خاص على اعتباره سلعة أساسية خاصة وقد تكون نادرة.. وخاصة إذا ما عرفنا أن احتياجات الفرد لمياه الشرب لا تزيد عن ٤ لتر يومياً.

- أنه أيضاً، وفي وقتنا المعاصر.. يجب التفريق بين مياه الشرب والمياه المستخدمة للأغراض الأخرى.. بل واعتبار مياه الشرب كمادة غذائية مثل المواد الغذائية الأخرى في طرق الاستخدام أو الحفظ أو التعامل.

- وكنظرة مستقبلية.. وعندما تتحقق السيطرة على التعامل مع مياه الشرب بطريقة خاصة، فأنه من الممكن استخدام المياه بصورها الأخرى.. مثلاً المياه المالحة أو القليلة الملوحة أو المعاد تكريرها أو معالجتها، وذلك لإستخدامات الزراعة المحدودة أو الغسيل أو التبريد أو ما شابهه من المتطلبات اليومية أو الإعتيادية.. والتوفير واضح هنا إذا ما علمنا أن متوسط الاستخدام الحاضرة للفرد الواحد تتعدى ٣٠٠ لتر يومياً.

- وأخيراً، فهناك الضرورة المعاصرة مما تحتم نقل مياه الشرب من مكان لآخر في العالم.. أو حتى ما يخدم في أحوال التنقلات، وتعبئة المياه بصورها المتطورة قد يكون فيها الإجابة، مثلها مثل ما هو متبع مع المواد الغذائية أو الاستهلاكية الأخرى.. وخاصة كون المياه ضرورة حياتية مستمرة.

ونظرة عامة إلى تطور تعبئة المياه فأنه حين كانت سابقاً تستخدم للمياه ذات الميزات المعينة مثل المعدنية أو الفوارة أو غيرها.. نجد في يومنا هذا اتساع نطاق الطلب للمياه المعبأة حتى للعادية منها.

وعندنا في الكويت، ومع صغر تعداد السكان، نجد أن الطلب على المياه المعبأة، بعد ما كان غير معروفاً في الستينات.. ازداد بشكل ملحوظ ليصل في أواخر السبعينات إلى ما يزيد عن عشرة آلاف طناً تقريباً ليعادل نسبة ٣٪ من مجموع مياه الشرب.. أي ست مرات عنها في بداية السبعينات.

وتدل التقديرات إلى أنه في آخر الثمانينات سوف يصل الطلب إلى ما يزيد عن أربعين مليون طن أو ما يقارب ٤,٥٪ من مجموع استهلاك مياه الشرب في البلاد.. أو باختصار، فأن معدل الاستهلاك الفردي سوف يقفز من ١٠ لتر من المياه المعبأة في هذا العام إلى ما يزيد عن ١٥ لتر سنوياً في أواخر هذا العقد.

وإذا ما أخذنا هذه الاعتبارات من جهة، ومن جهة أخرى أن الكويت ليست محرومة من مصادر المياه الجوفية (متخذاً بالاعتبار أغراض الشرب فقط)، فأنه يتحقق من أهمية (**مشروع إنتاج وتعبئة مياه الروضتين**).

فحقل الروضتين، الواقع على بعد ١٢٠ كم شمال الكويت في منطقة تتميز ظواهرها الجيولوجية، يغطى مساحة تزيد عن ٥٠ كم^{٢}. وقد اكتشف مصادفة في بداية الستينات من خلال أعمال مد طريق الكويت ـ البصرة. وتكون في عصر البليوسين / البليستوسين من "تكوين الدبدبة" الجيولوجي في "مجموعة الكويت الجيولوجية". ويعتبر هذا الحقل اكبر مخزون للمياه العذبة الجوفية في الكويت. معظم مياهه تجمعت عن طريق الأمطار والشعاب خلال ٤ ـ ٥ ملايين سنة.

وقد أكدت عمليات المسح الجيولوجي والهيدرولوجي والتحاليل الكيماوية والميكروبيولوجية، التي قامت بها الجهات المعنية منها والخاصة، مميزات مياه هذا الحقل ومضاهاتها لأجود الأنواع الشائعة.. ومطابقتها للمواصفات القياسية المعتمدة في الكويت والعالمية منها.

وبالمناسبة فأن مياه الروضتين لا تعتبر حدثاً جديداً، بل أن الكثير من السكان أخذ في جلب هذه المياه عن طريق السيارات الصهريجية وتخصيصها لاستخدامات الشرب منذ أوائل الستينات.. ولا يزال البعض إلى يومنا هذا لا يشرب إلا منها.

وبتوجيه خاص من صاحب السمو أمير البلاد.. واهتمام ورعاية من صاحب السمو ولي العهد رئيس مجلس الوزراء، فقد أقر مجلس الوزراء الموقر، في مايو ١٩٨٠، استثمار مياه حقل الروضتين لأغراض التعبئة بشكل اقتصادي تلبية المتطلبات السكانية، والحد من تلك الواردة إلى البلاد من الخارج مما يصعب

من حقيقة مصادرها أو التحقق من صلاحيتها للإستخدام البشري ـ ونتيجة اعتماد مشروع إنتاج وتعبئة المياه المعدنية من حقول الروضتين.

وقد أخذ بنك الكويت الصناعي على عاتقه الترويج للمشروع وبحث الموضوع وطرق تنفيذه وتوفير الدراسة الاقتصادية وما يتعلق بالأمور الإنتاجية والفنية والتسويقية والتمويل المالي.

وفي نوفمبر ١٩٨٠ تأسست **شركة تعبئة مياه الروضتين** (شركة مساهمة كويتية مقفلة)، من كل من وزارة المالية، وبنك الكويت الصناعي، والمؤسسة العامة للتأمينات الاجتماعية، والشركة الكويتية للتجارة والمقاولات والاستثمارات الخارجية، والشركة الكويتية للإستثمار، وشركة الفنادق الكويتية. وأنيط بها تنفيذ وتشغيل وإدارة واستثمار هذه الأعمال وتسويق المنتجات.

وقد بدأ تنفيذ الأعمال المدنية والإنشاءات للمشروع في أواخر نوفمبر ١٩٨١... وذلك بعد إتمام الدراسات الخاصة والتصاميم وإجراءات الترخيص وغيرها. كما بدأ بحفر الآبار في إبريل ١٩٨٢، وفي يونية بدأ بتركيب المعدات والأعمال الصناعية. واستمر الجدول الزمني للمشروع قرابة الـ ٢٥ شهراً، تتوزع على مرحلة التراخيص والتحضير والتطوير والتصميم ومرحلة التنفيذ والإنشاء ومرحلة التشغيل وبدء الإنتاج.

وبلغ إجمالي تكاليف المشروع ما يقارب المليوني دينار مقسمة كالآتي:-

- ٣٥ ٪ **مباني وانشاءات**
- ٣٠ ٪ **معدات وتركيبات صناعية**
- ١٥ ٪ **مصاريف تأسيسية وعامة**
- ١٠ ٪ **رأس المال العامل**
- ٧ ٪ **تجهيزات ووسائط نقل**
- ٣ ٪ **آبار**

ويتكون المشروع المقام على مساحة ١٠ آلاف متر مربع من أربع وحدات رئيسية وهي:

- **وحدة ضخ وتصفية وإنتاج المياه**
- **وحدة تصنيع القناني**
- **وحدة التعبئة**
- **وحدة التغليف والمخازن**

وتبلغ الطاقة الإنتاجية للمشروع ١٨ مليون لتر سنوياً أي ١٢ مليون قنينة، سعة ١,٥ لتر سنوياً.. أو ما يقارب الـ ٣٥ ألف قنينة يومياً.. وقد تم إنتاج أول كمية تجريبية يوم ٢٤ نوفمبر الماضي وبلغت مرحلة التنفيذ ٣٦٤ يوماً.

ويسر الشركة أن تحيطكم بأنه سوف يتم في المستقبل القريب تنويع أحجام القناني وعبوات التغليف لتناسب جميع المتطلبات.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،

حسـ محمد المرعي

مياه الروضتين

بين جيم حول الحقل والمياه ومشروع التعبئة

١٩٨٢

دراسة معلوماتيّة

د محمد المرعي

مياه الروضتين

سين جيم حول الحقل والمياه ومشروع التعبئة

١٩٨٢

دراسة معلوماتيّة

لتسهيل الحصول على المعلومات التاريخية والإدارية والفنية لمياه الروضتين فإنه من الأسهل والأوفى تصميم الدراسة على هيئة سؤال وجواب

أولاً: معلومات جيولوجية وفنية

أين يقع حقل الروضتين ؟

- يقع حقل الروضتين شمال الكويت بمسافة ١٢٠ كم من العاصمة.

متى وكيف اكتشف حقل الروضتين ؟

- اكتشف حقل الروضتين مصادفة وذلك أثناء تنفيذ مشروع طريق الكويت العبدلي في أواخر الخمسينات.

ما مصدر مياه حقل الروضتين؟ وما هي استخداماتها؟ وما هي نوعية المياه؟ وكمية المتوفرة ؟

- يعتبر حقل الروضتين مخزون مياه جوفية عذبة أغلبها متجمع من مياه الأمطار عبر العصور الجيولوجية القديمة (عصر البلييوسيم) في "تكوين الدبدبة" الجيولوجي. وتتميز مياهه ببعض المكونات المعدنية والصالحة لجميع الاستخدامات البشرية.

متى تم اكتشاف الحقل ؟ ومعرفة صلاحيته ؟

- تم اكتشاف الحقل صدفة في أواخر الخمسينات أثناء تنفيذ طريق الكويت ــ العبدلي. ومنذ ذلك الحين بدأت الدراسات عليه واستغلاله لتزويد السكان بالمياه.

هل من المتوقع أن ينفذ أو تقل نسبة المياه الموجودة في حقل الروضتين ؟ ولماذا؟

- علماً بأن حقل الروضتين يحتوي على كميات هائلة من المياه، وأن المياه المستخرجة لا تشكل إلا جزءاً يسيراً من هذه الكميات إلا أنه من الطبيعي أن يكون هناك بعض الانخفاض في منسوب المياه أو بعض التغيرات في مكوناتها على مر الزمن.

إلا أن هذا لا يمثل أي انخفاض حقيقي إذا ما كانت عمليات الإنتاج تتوافق مع برنامج خاص متخذ به العوامل الجيولوجية والهيدرولوجية والفنية.

بماذا تتميز مياه الروضتين المعبأة في قناني ؟

- تتميز مياه روضتين المعبأة في قناني بكونها تخضع للضمان والمراقبة الصحية والمستمرة وبأنها إنتاج أول بأول أي تصل بصورتها الطبيعية بدون تأثرها بعوامل النقل المتكرر والتخزين الطويل.

كم عدد الآبار الخاصة بشركة مياه الروضتين ؟

- عدد الآبار ثلاثة، الأولى للإنتاج والثانية للمراقبة والثالثة للاحتياط.

كم يبلغ عمق بئر إنتاج مياه روضتين المعدنية وما هي طاقته الإنتاجية ؟

- يبلغ عمق بئر الإنتاج ٥٥ متراً. أما طاقة الإنتاج المعمول بها فهي ٦٠ر٠٠٠لتر / يومياً.

كم بلغت تكاليف مشروع إنتاج وتعبئة مياه الروضتين ؟

- بلغت تكاليف إنشاء مشروع إنتاج وتعبئة مياه الروضتين حوالي المليوني دينار تمثل ٤٠٪ منها للإنشاءات و٣٠٪ للمعدات و ٣٠٪ للتجهيزات ووسائل النقل والمواد الأولية والمصاريف الإدارية والعامة.

كم تبلغ مساحة مشروع إنتاج وتعبئة مياه الروضتين ؟

- تبلغ مساحة المشروع الخاصة بمصنع التعبئة ١٠ر٠٠٠ م^{٢} ومساحة موقع الآبار ١٥٠ م^{٢}.

ذكر الطاقة الإنتاجية لمشروع إنتاج وتعبئة مياه الروضتين ؟

- تبلغ الطاقة الإنتاجية المعمول بها ١٢ مليون قنينة / سنويا، سعة ١,٥ لتر.

ذكر عمليات ومراحل إنتاج وتعبئة مياه الروضتين ؟

- تتم عمليات ومراحل إنتاج وتعبئة مياه الروضتين كالتالي:-

أ) يتم سحب المياه من بئر الإنتاج عن طريق مضخة مغمورة إلى الخزان الرئيسي داخل المصنع وفي هذا الأثناء يتم تعقيم المياه بغاز الأوزون قبل وصولها للخزان الرئيسي.

ب) تضخ هذه المياه المعقمة عبر مصفيات (فلاتر) لإزالة ما قد يكون متعلقاً بها.

ج) يتم تصنيع القناني من الوحدة الخاصة بذلك ومن بعد يتم ترحيلها وتعقيمها للتعبئة.

د) تتم تعبئة القناني بالمياه القادمة من المصفيات ويتم تعقيمها مرة أخرى بالأوزون لضمان خلوها من أي ملوثات.

هـ) يتم بعد ذلك وضع الأغطية ولصق العلامة.

و) وبعدها يتم صف كل ١٢ قنينة سعة ١,٥ لتر في علبة كرتونية والتي من ثم تغلق تمهيداً للتوزيع.

ز) جميع هذه المراحل تتم آلياً أو ذاتياً (أوتوماتيكياً).

ما الطاقة الإنتاجية لوحدة تصنيع قناني مياه الروضتين ؟

- تبلغ الطاقة الإنتاجية لوحدة تصنيع القناني ١٢ مليون قنينة سنوياً.

كيف تتم مراقبة جودة ونوعية مياه روضتين ؟

- تتم مراقبة جودة ونوعية المياه من خلال الفحوصات والتحاليل المخبرية الكيماوية والبكتريولوجية المستمرة لعينات من مياه الآبار ومياه خطوط التعبئة والمياه المعبأة. وتجرى هذه الفحوصات والتحاليل في مختبرات الشركة في موقع الإنتاج بالإضافة إلى الفحوصات الدورية التي تجرى في مختبرات وزارة الكهرباء والماء وتلك المتخصصة في مختبرات وزارة الصحة العامة. ولا يتم تسويق المياه إلا بعد التأكد من الفحوصات والتحاليل هذه.

هل تتعرض مياه الروضتين المعبأة لعمليات نقل متكررة أو فترات تخزين طويلة مثل بعض الأنواع الأخرى ؟

- أن مياه روضتين المعبأة لا تتعرض لعمليات نقل أو فترات تخزين طويلة لأنها إنتاج كل يوم بيومه أي أن الإنتاج يتم حسب الطلب.

ما هي قنوات التسويق الرئيسية لمنتجات الشركة ؟

- قنوات التسويقية لمنتجات الشركة هي كما يلي:-

أ) الجمعيات التعاونية.

ب) سوق الجملـــــة.

ج) الفنادق وخطوط الطيران.

د) البقالات والمطاعم والأسواق المركزية.

هـ) الدوائر والمؤسسات الحكومية.

هل من الممكن أن تغطى مياه روضتين متطلبات الاستهلاك المحلي؟

- وفقاً لآخر إحصائيات الاستهلاك، التي وصلت إلى ١٨ مليون لتر/ سنوياً، فإنـه بالإمكان تغطية احتياجات السوق بـ مياه روضتين.

ما هي الفوائد العائدة للمجتمع والاقتصاد من مشروع تعبئة مياه الروضتين ؟

- هنالك عدة فوائد أهمها هي توفير المياه المعدنية النقية الصافية المعقمة للسكان بالإضافة إلى استغلال الثروات الطبيعية والدراسات الفنية لتدعيم الاقتصاد والحد من الاعتماد على المستورد.

ثانياً: معلومات إدارية وإحصائية

من كان صاحب فكرة مشروع إنتاج وتعبئة مياه الروضتين المعدنية ؟

- الفكرة كانت لصاحب السمو أمير البلاد حفظه الله والذي كان وراء هذا المشروع منذ بدايته وحتى بدء الإنتاج.

متى تأسست شركة تعبئة مياه الروضتين ؟

- تأسست شركة تعبئة مياه الروضتين في نوفمبر ١٩٨٠.

متى بدأ التفكير الجدي بإنشائها ؟

- وقد بدأت الفكرة في عام ١٩٧٨ لأجل استغلال المياه ذات المزايا الخاصة في حقل الروضتين.

كم كان معدل الإنتاج في بداية تأسيسها ؟ وهل زاد هذا المعدل ؟ وما هو أعلى إنتاج للشركة حتى الآن ومتى ؟ وما هو أقل إنتاج ؟

- حيث أن هذا أول عام لنشاط الشركة فقد كان معدل الإنتاج ٤٠٪ من الطاقة القصوى البالغة ١٨ مليون لتر سنوياً.

  وقد بلغ أعلى معدل إنتاج ١١٤٪ وأقل إنتاج ٣٠٪ للعام نفسه.

هل تلقت الشركة تشجيع الاستمرارية في الإنتاج ؟ ومن قبل من ؟

- تعتبر شركة إنتاج وتعبئة مياه الروضتين بكونها وطنية وساهم في تأسيسها مؤسسات وشركات وطنية تتمثل في وزارة المالية، بنك الكويت الصناعي، المؤسسة العامة للتأمينات الاجتماعية، الشركة الكويتية للتجارة والمقاولات والاستثمارات الخارجية، الشركة الكويتية للإستثمار، وشركة الفنادق الكويتية.

  كما أن إنجازاتها تتلقى المزيد من رضاء السكان.

هل توجد خطة مستقبلية لتحقيق نجاح أكبر في هذا المجال ؟

- من الطبيعي أن توجد هناك خطط للمدى القصير والبعيد لتوسيع وتطوير خدمات الشركة تتعلق بالإنتاج وتنويعه والنشاط التجاري. كما توجد البرامج الخاصة لكل من هذا. وعلى سبيل المثال هناك الآن خطة سوف يبدأ في تنفيذها في القريب العاجل لإنتاج القناني الصغيرة مما يخدم الفنادق والجمعيات والبقالات بالإضافة إلى خطة لإنتاج أكواب المياه الخاصة بخدمات الطيران والمستشفيات والمدارس والمهرجانات وبعض المؤسسات الخاصة. هذا بالإضافة إلى نشاطات استثمارية لإقامة مشاريع خارج الكويت.

هل من المتوقع أن تنشأ الكويت شركة أخرى للمياه الجوفية تتبع لحقل آخر كحقل سياه أم العيش مثلاً ؟

- أن أغراض وإمكانيات شركة إنتاج وتعبئة مياه الروضتين تغطي أي مشاريع أخرى مشابهة في أي من الحقول الأخرى في البلاد. وليس من المتوقع أن تكون هناك شركات مشابهة.

ما نسبة زيادة معدل الإنتاج السنوي ؟

- يعتمد معدل الإنتاج السنوي على العرض والطلب. وعليه لا يمكن تحديد أي نسب بهذا الخصوص.

ما هي أهم الصعوبات التي واجهت الشركة ؟ وهل تم القضاء عليها ؟

- من أهم الصعوبات التي واجهتها الشركة هي نائية موقع مشروع الإنتاج والتعبئة وبعده عن اقرب منطقة مأهولة مما يسبب بدوره صعوبة سكن ونقل العاملين إلا أنه هذا قد تم تطويق هذا الأمر بوضع برنامج متناسق ومتوافق لهذا الغرض.

هل تأثر إنتاج الشركة بأزمة بقعة الزيت في الخليج العربي ؟

- لن يتأثر إنتاج الشركة بـ حادث "بقعة الزيت" في الخليج العربي فالتأثير وقع على قطاع المبيعات بأسباب استيراد الموردين لأنواع وكميات كبيرة للمياه من خارج البلاد وتكديسها في الأسواق المحلية. وحيث أنه لم تكن هناك خطط لحماية الصناعات المحلية واشتراطات خاصة للتوريد فقط نجم عن هذا تدني في مبيعات الشركة.

إلا أن الشركة قامت مؤخراً ومن منطلق حماية حقوقها المشروعة بإجراء الدراسة اللازمة لإستصدار القرارات الخاصة بهذا الشأن من الجهات المعنية.

هل كمية المياه المستخرجة كافية للإستهلاك ؟ وهل يمكن أن يصدر الإنتاج للخارج؟

- يعتبر إنتاج الشركة من المياه المعبأة كافياً لتغطية السوق المحلي مع هامش يمثل ٢٥٪ للتصدير الخارجي.

هل يتوفر شباب كويتي يعمل في الشركة ؟ هل هناك خطة لإقامة دورات تدريبية للشباب الكويتي ؟

- باعتبار أن هذه الشركة وطنية وكويتية ١٠٠٪ فإن موضوع تشجيع مواطني البلاد من الجنسين للعمل في هذه الشركة يحظى بأول الأولويات. وبالفعل هناك عاملين كويتيين وهناك برنامج خاص لمزيد من التشجيع بإقامة دورات تدريب وعمل لمواطني البلاد.

هل هناك ارتباط أو علاقة مع مؤسسات الدولة العلمية مثل معهد الأبحاث وجامعة الكويت ؟

- ترتبط هذه الشركة بعلاقات متنوعة مع بعض المؤسسات الخاصة بالبلاد، كل وفقاً لطبيعة التعامل وأغراضه. وتوجد هناك في الوقت الحاضر علاقة عمل مع كل من وزارة الكهرباء والماء، ووزارة الصحة العامة، ومعهد الكويت للأبحاث العملية، ومؤسسة الكويت للتقدم العلمي.

محمد المرعي

السلامة والأمن في بيئة العمل
دراسة موضوعية للعناصر والأبعاد

١٩٨٣

١٣ (١٨)

السلامه والأمـــــــــــــــــــــن
" دراسه موضوعيه للعناصر والابعـــــــــــاد"

حمد محمد المرعـــــى
الكويت ، نوفمبـــــــر ١٩٨٣

المؤلف

من المهتمين على الصعيد الرسمي والشخصي، المحلي والعالمي، بمجالات السلامه والأمن والبيئه .. تنميتها وتعميمها. فالى 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 دراسه بحثيه وتنظيميه 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 الى ذلك، دراسات ومقالات متعدده في مجالات متنوعه ومؤلفا لأول كتابين تبحث في هذه المجالات.

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

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

وتطلعاته المفضله هي الدراسات الفلكيه والكونيه.

مقدمـــــــــــــــه

مع ظهور الثوره الصناعيه ثلاث قرون مضت ، وما سبقها وصحبها وتلاهـــــا من ثوره ثورات فى العلم والتقنيه ، ابتدأت المجتمعات فى وقتها تعانى مـــن المؤثرات الصحيه والأمراض واصابات الحوادث واللا أمن، وذلك أثر ما ادخل من ابعاد وعوامل جديده وغريبه فى أساليب العمل والمعيشه. وفى مطلع هـــذا القرن، وبأسباب مافرض عليه من تعرض أمن الفرد للخطر اضافة للمؤثـــرات الانسانيه والبيئيه والاقتصاديه ، بدأ العالم يولى بعض اهتمامه للأمن والسلامه المتخصصه بأنواعها وللسلامه العامه والأمن ككل . مما تحتم على هذا ظهـــور برامج التوعيه بالمخاطر المختلفه ، ووضع وسائل الحمايه المتعدده ، وصـــدور الانظمه واللوائح وتطبيق التشريعات . حتى أصبح أمن الفرد وسلامته فى يومنا هذا هى حق له كما هى مسئولية عليه .

ومع أن الوسائل والمستلزمات الحديثه قد تضمنت الى حد ما الجهد الكبير لتأكيد الأمن والسلامه فيها، الا أن تلك الجهود التى وضعت فى التصميم والصناعه ونظم العمل ، للمعدات والاجهزه والادوات الصناعيه والمعيشيه وغيرها، لم تجنب الكثير من الحوادث . واذا ما استقصينا عن الأسباب ، نجد أن الطفره فـــى الاستخدام والاستغلال الحديثه ، وعدم مصاحبتها باعتبار جاد للعنصر البشـــرى وسلوكياته كعامل رئيسى، هى من الاسباب الهامه . أما الأسباب الأخرى فهى واضحه - حيث أن ادخال الانسان لتغييرات معيشيه ومهنيه معقده أو غريبه ، وبسرعة كبيره، كانت من نتائجها عدم الاستطاعه لتوفير مجال التقييم أو اتخاذ اجراء تقويمى فيما بعد . واذا ما استقصينا مرة أخرى لوجدنا أنه ليس هناك عملية دمج بين الانسان ومدى المامه وطرق تعامله بما يستغله أو يستخدمه أو يتعايش معه ، ولكن مـــا حصل يعتبر عملية خلط - أو بالأحرى لم يكن هناك تجانس بل تركيب هش مهـــدد بالانكسار ومسببا لحوادث - حالما يظهر عامل أو ظرف أو طرف ثالث لم يؤخـــذ بالاعتبار مسبقـــــا .

وحيث أن السلامه والأمن بالمفهوم الحقيقى ليست بموضوعا يمكن تفصيله أو تجزئته الى حالات اساسيه أو فرعيه ، الا أنه بجملته يعتبر موضوعا عاما وشاملا لعوامل قد تختلف فى التشعب ولكنها تتماثل فى الجوهر. ومدعياته ترجع أولا وأخيرا الى الحرص الفردى والوعى العام ، بقدر ماهى تعتمد على عوامل الحفاظ والنظم الداخله على الماده أو النظام أو الوسيله ، من نواحى الاغراض أو التصاميم أو طريقة العمل ، والاسلوب المتعامل معه أو من خلاله ،والتهيئه البشريه الاساسيه .

والسلامة والأمان فى حاضرنا هذا لها كبير الأهميه - ليس فقط فى الحد من الحوادث بل بما تضفيه من عامل الأمان والجوده لحياتنا ، وخاصة أن البيئه المعاصره تجمع الكثير والكبير من المسببات الاليه والاجواء البيئيه المتنوعه ، وتراحم العناصر البشريه وتضارب المصالح والسلوكيات ، مما يعرض الفرد أو المنشآت أو الأعمال أو النظام وباستمرار لمخاطر الحوادث والاصابات ، أوالمضار الصحيه أو الخسائر الاقتصاديه ، المتنوعه والمتعدده .

وحيث أنه من الضرورى التعامل بالوسائل والاساليب الحديثه لتنمية المجتمعات والموارد ، الا أنه يجب تجنب مضمون ماقاله المرحوم مدير عام منظمة العمل الدوليه من أن "مستقبل الانسان قد يكون فى حالة حرجه حيث يناطح المجهول بقوى تركها ماثيه بدون المقدره على التحكم بها وتفهمها" . وبالطبع لايمكن ذلك الا اذا ادركنا أنه اذا ما تقرر أن مانستخدمه عامل خادم لرفاه وازدهار المجتمعات ، فان السلامه كذلك ماهى الا عامل أساسى فى خلق الشعور بالأمن للأفراد وتوفير الحمايه للممتلكات والموارد واضافة الى جودة حياة البشريه واستقرارها .

وحيث أنه لامفر لأى مجتمع يطمح فى التقدم من أن يستخدم المواد والموارد والوسائل والمعدات الحديثه فى بيئته ومعيشته المعاصره ، الا أن هذا يحتم وضع اعتبار الأمان والسلامه فى مصاف الاولويات الهامه لخطط التقدم والتطـــــور والتنميه ، مما يضمن بتجنب الوجه الآخر، أو مايسمى بسلبيات التقدم، التـــى لاتوفر عناصر وظروف الخطر فقط ، بل وضمنيا تعمل على تعميمها على البشريـــه ومقوماتها. وليس هناك أوضح من تأكيد صاحب السمو أمير البلاد فى توجيهه فـــى احدى المناسبات من أنه" يجب عدم اغفال مراعاة حدود القدرات والامكانـــــات فالخطوات الغاليه فى الطموح بمعزل عن الواقع قد تسفر فى المدى القريـــب عن بعض النتائج البراقه المظهر ولكن مردودها الانسانى والاجتماعى غالبا ما يكون سلبيا على المدى البعيـــــد".

واخيرا، وكما رردده الكاتب فى عدة مجالات، فانه "ليس التطور فى الاختـــراع والتصنيع والتقنيه ولكن فى العيش بسلام مع ما تجلبه تلك من ظواهر". ولذلـــــك فاهمية السلامه تكمن بالدرجه الأولى باعتبارها من القيم الانسانيه والاجتماعيه ، وهى لذلك من المقومات الاساسيه لانتعاش البيئه البشريه ، والتى يجب أن تحظـــى بكل اهتمامنا عاجلا أم آجـــلا .

ابعاد السلامـــــــــــــــه

مع أن السلامه غير محددة الاسلوب والوسيله وغير مميزة التصور، الا انهـــا محددة الهدف ومتطورة الاتجاه. فنظمها ونمط مفهومها متغير نسبة الى ظـــروف العمل وبيئته الصناعيه والتدرب التقنى والوعى الاجتماعى بين الطبقات العامله والمجتمع ككل. وهذا يتأتـى أولا فى كون السلامه تصور نفسى واجتماعـــــــى (خصائص انسانيه)، وثانيا لتفرع مجالات السلامه (فى البيت، فى الشارع، فـــى العمل)، وثالثا لتعدد مداخلها (تجنب أو الحد من الحوادث، الحمايـــــه، الانقاذ أو الاسعاف). واخيرا فهى موضوع يتطلب الطريقه أو الأسلوب العلمى فـى بحثها وتقصى السبل الصحيحه والارتقاء بها (تقارير الحوادث كأداة للتشخيص، احصاء الحوادث كمؤشر لقياس التحسن، وضع الانظمه واللوائح كنوع من العلاج).

ومفهوم السلامه لايتقيد بالمفهوم التقليدى والسارى الذى ينشد " أمـــن العامل فى العمل ". فالانسان بطبيعته، ومن فجر الخليقه، وهو يبحث عن الأمـن فى الغذاء والمأوى، وفى سن النظم والتشريعات واستخدام ادوات الحمايه. أما فى عصرنا هذا، ونحن نستخدم انواع عديده ومختلفه من الوسائل فى المعيشـــه- وسائل لها مخاطرها الظاهره والخافيه، المعروفه والمجهوله، فانه يتحتم عنده، نظرا لارتباطنا بتلك الوسائل، التمعن فى الابعاد المختلفه. وذلك من جهة أولى لايجاد السلوك السليم فى الاستخدام، ومن جهة ثانية التطوير فى اصلاح العوامل/ العناصر البشريه أو الآليه لنصل الى المستوى الافضل ومتطلبات السلامه.

وقد تتجلى بعض المعطيات اذا ما اتضح أنه فى كل لحظه ما فى مكان ما فـى عالمنا هذا يقع هناك حادث يذهب ضحيته الكثير من الارواح والممتلكـــــــات والثروات. فمن حوادث وسائل النقل والوصول وحوادث الورش والمصانع وحـــوادث فى أعمال التشييد والبناء وحتى فى المستشفيات والمدارس والمنازل، الـــــى حوادث أخرى بيئيه وصحيه وغذائيه وغيرهـــــا.

والاسباب لهذا كثيره ومتنوعه. الا أنها نتيجة لأربعة ظواهر صاحبت تقدم عالمنا المعاصر وهي :

١) الاهتمام المبالغ به في "السرعه".
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 .

اضافة الى هذا ظاهرة رئيسية اخرى لانكون خاطئين اذا ماأدعيناها بـ" العامل المجهول" أو "الرابط المشترك" . وهذا يشمل المواد أو العمليات أو الاساليب 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. فالصناعه (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 ، الى حد ما ، من المخاطر. أما المواصلات الحديثه (المتمثله في المركبات الآليه : القطارات ، السيارات ، الطائرات ، سرعتها وكثافتها). فاستخدامها يتطلب التمرس والخضوع لانظمة ولوائح وأساليب ، مما يجنب أو يحد من مخاطر هذا النوع من الوسائل .وماينطبق على هذا المثال ينطبق على أية وسائل أخرى في العمل أو في الصناعه الحديثه (بيئة العمل البشريه).

ولاشك أن هناك مايبرر أن توفير بيئة العمل الآمنه ، وتوفير نظم وادوات الوقايه الشخصيه والعامه ، هى من مواضيع الأمن الصناعى . الا أن توفير الأمن الصناعى لايعنى أن الاشكالات التى تواجه السلامه قد تلاشت ، وذلك لاسباب عده :

١) ان السلامه لاتعنى العمل مجردا بل بيئة العمل ككل :
   أ ترابط العناصر البشريه ببعضها وبالعمل .
   ب ترابط الوسائل الآليه ببعضها وبالعمل .
   ج ترابط الأعمال ببعضها من جهه ، وبالعناصر البشريه والوسائل الآليه من جهة أخرى .
٢) الاخطاء المسببه والناتجه عن اعتبارات بشريه .
٣) الخلل الآلى الغير مترقب ، والذى يجعل من تأكيد السلامه أمرا غير ممكن تحقيقه .
٤) التصرف الغير متوقع أو التصرف الناتج عن عوامل أو عناصر غير ممكن تحديدها بسبب أحوال غير متوقعه .

رد على ذلك أن السلامه ماهى الا أحدى مقومات التنميه من حيث

١) ارتباط العناصر البشريه ببعضها وبالتنميه .
٢) ارتباط تطوير الوسائل ببعضها وبالتنميه .
٣) ارتباط عوامل التنميه ببعضها من جهه ، وبالعناصر البشريه والوسائل المستخدمه من جهة أخرى ، وارتباط هاته بالطبيعة البشريه من جهه أخيره .

ويتضح من ذلك أن مجال السلامه يشمل عوامل / عناصر ضمن اطار عام تحدده أبعاد رئيسية متصلة بعضها ببعض . لهذا فانه لايمكن تطوير عوامل السلامه مالم تتوافق تلك الابعاد فى سلسلة عناصر العمل - حيث أنه عند بروز أى اخلال فى تلك العناصر لاشك يؤدى الى نتائج فى احدى أو لربما فى كل العناصر الاخرى فى سلسلة العمل .

وعليه ، وبهذا المنوال ، فان السلامه يجب اعتبارها مجال غير مجرد ولايمكن عزله عن المحيط البشرى والمهنى ... وغيره .

ولهذا فانه من الضرورى تفهم العناصر والمؤثرات ، من ضمن اطارها العام ، المطلوبة فى التطوير أو التنميه ، وذلك من أجل تسييسها وجعلها خادمة أمينة لنا . ولايمكن تحقيق هذا الا من خلال مايلى :

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

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

ثالثا : الحرص على تطبيق نظام "دراسات الجدوى" للتوصل الى أقصى درجات المنفعه فى التنميه .

رابعا : التدريب للأفراد المختصين منهم ، وتوعية الآخرين وترشيدهم ، بما يوفر الاسلوب السليم فى العمل والاستخدام ، وبما يؤدى الى الحصول على أقصى النتائج الايجابيه .

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

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

وما ذكر أعلاه يتلخص فى توفير البيئه التى يمكن بها انجاز الأعمال بدون احداث مايؤثر على سلامة البشريه ، بيئتها وأمنها .

أبعاد الأمـــــــــن

ولايقل الأمن فى أهميته ، فى عصرنا الحاضر، عن السلامه . فاجراءات الأمن ومتطلبات الحمايه للمتلكات والثروات والانتاج والأعمال ، عامة كانت أم خاصه ، أصبحت من ضروريات الاداره المعاصره فى المجتمع الحديث . فالسرقات وأعمال الاتلاف أصبحت شائعه ، وأعمال الشغب والتخريب والجريمه أصبحت متوقعه على الدوام . وكثيرا مايعتبر الأمن بأنه من اختصاصات الدوله . وهذا اعتبار خاطئ- حيث أن الحمايه للحقوق تبدأ بصاحبها أولا . وكثيرا ايضا مايكتفى آخـــرون بطريقة "الحراسة التقليديه" - ولكن أقل مايقال عن الحراسه التقليديه هـــو فى تعريض الحارس للخطر بوضعه كخط دفاع أول ضد من يريدون الاساءة ومزودين بوسائلهـــــــــــا .

الا أن طبيعة المتطلبات المعاصره وأسلوب العمل الحديث غير من هـــذه النظره . فالدوله لها مسؤولياتها الخاصه والجسيمه ، ومتروك لقانونها ،بالاخير، كفصل ومعاقب لهدر الحقوق - ولكن ليس كوسيلة وحيده لحماية هذه الحقوق.كما أن الحراسه التقليديه ، علاوة على أن قدراتها محددة ، أصبحت لها مخاطرهـــا . واصبح مجال الأمن من اختصاصات الاداره وفى اطار مسؤولياتها . ولهذا طـــورت الاساليب والوسائل والطرق الحديثه للتمكن من السيطره على الأعمال المنافيه أو المخاطر المتوقعه .

وما هذا الاهتمام الا انطلاقا من عدة اعتبارات أهمها الحد من أية أعمال غير مشروعه ، والمحافظه على الممتلكات والثروات واستمرار الانتاج، وتجـــنب الشغب أو الاجرام مما تكون نتيجته التأثير على سير العمل أو الخطوره علـــى سلامة الافراد أو الممتلكات أو المنشآت . واضافة الى ذلك ، فانه مع تطـــور الاعمال وتطور الأساليب الممكن توقعها للأخلال بالأمن ، فانه نشأهناك اهتمـــام جدى بالطرق الأمنيه الحديثه - سواء من ناحية التخصص أو الاداره أو التجهيـــز أو الاعـــــداد .

وليس بالضروره أن يكون "الأمن" متخصص مثل "السلامه". فالحفاظ على الأمن، بمجمله، هو حالة "فعل ورد فعل"، الا أن توفير هذه الحالات لابد أن ترتكز على مؤسسات الأمن التاليـــه :

أولا: مبادىء الأمـــن

هناك ثلاثة مبادىء رئيسيه تعتبر من مؤسسات الأمن عامه وهى كالآتى:

١) أن يكون نظام الأمن ناشئا من ضمن نظام عمل المراد حمايتـــه- سواء التخطيط الهندسى للموقع العام واجزائه واقسامه، وتصميمها العمرانى والفنى واجراءات التنظيم الادارى أو التعامل والسلوك والعادات البشريـــه .

٢) تجنب ابراز المراد حمايته بطريقه معرضه لتطلعات أو متنـــاول الغير - لان الترغيب أو الاغراء أو التيسير هى من أهم العوامـــل المساعده على تعريض أمنها مهما كانت الحمايه المطبقـــه .

٣) تركيز الحمايه حسب درجات الأهميه. لانه باتباع درجة واحده للحمايه عامه يعنى أن هناك حمايه مكثفه لعنصر أو شىء ما على حساب حمايه ضعيفه لعنصر أو شىء آخر قد يكون أكثر أهميه أو أكثر تعرضـــا .

ثانيا: مقومات الأمن

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

١) وسائل الكشف و/ أو التفتيش عن الأحوال ومخاطرهـــا.
٢) متطلبات الانذار للحد من المخاطر قبل وقوعها.
٣) اجراءات المنع الكفيله بتجنب وقوع المخاطر.
٤) وسائل الردع كخط أخير لمكافحة المخاطـــر .

ثالثا : متطلبات الأمـــن

وسبق،يمكن تحديد المتطلبات الامنيه العامه ، والتى منها بشكل رئيســـى

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

وهذه بدورها تحدد عامة وفقا للحالات كالآتـــى :

١) العنصر البشرى : تدريب أفراد الأمن وتنظيمها.
٢) العنصر الآلـــى : استخدام الاجهزه والآلات المتخصصه.
٣) العنصر الاجرائى: التنسيق والاتصال والتعليمات والمسؤوليات والخطط .

وهذه بدورها ايضا تعد أو تنظم أو تصمم لتؤدى الاغراض الرئيسيه التاليه :

١) التعرف على الاخطار وطريقة التصرف عند وقوعها.
٢) حماية الحـــدود .
٣) التحكم فى طرق الوصـــول .
٤) مراقبة الحركه وحماية المنافذ .

رابعا : خطط الأمن

وهذه توفر وفقا لانواع المخاطر المحتمله / المترقبه ، ومعتمدا على العنصـــر الجغرافى أو السكانى أو الصناعى أو الفردى ..الخ ، وتقييم تلك المخاطر كالآتى:

١) مخاطر خارجيه مكشوفـــه .
٢) مخاطر خارجيه مخفيـــه .
٣) مخاطر داخليه مسانده بعناصر خارجيه .
٤) مخاطر خارجيه مسانده بعناصر داخليـه .

خامسا : اجراءات صد الخطر

وهذه تتركز بالدرجه الأولى على التأهب بأن الخطر واقع، ومن ثم تقييم المتطلبات اللازمه لـ الحد من مضاعفاته، وذلك كالآتي :

١) تقييم التهديد بحالات الخطر .
٢) اعتبار الظروف المحدده فى اتخاذ اجراءات مسبقه .
٣) تشغيل الترتيبات الموضوعه لـ صد الخطر .
٤) تطوير الترتيبات من خلال الأحوال .
٥) مراعاة القوى الاحتياطيه والمساعده والمسانده للأطراف المشتركه .

ولايمكن أن تكون هناك حمايه أمنيه متكامله مالم تتخذ مقوماتها فى الحسبان - سواء من حيث التخطيط والخطط، أو من حيث النواحى الفنيه أو الاداريه أو الاجرائيه . وعلى وجه الخصوص فان الحمايه الأمنيه (وحتى تلك غير المثاليه) يجب أن يكون متخذا بالاعتبار عند تكوينها جميع النواحى البشريه أو الانشائيه أو الآليه وغيرها .

ولايخفى ما هو جار فى كثير من الاحيان حيث يكون الاهتمام للاعتبارات التجميليه أو الشكليه أو ما يوفر المرونه فى الحركه أو السهوله فى الاستخدام أو العمل أو ماشابه 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 فى وضع الخطط الأمنيه واجراءاتها مراعاة امكانية 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 الاهميه التأكد بأن العبره ليست فى الوسائل والاجهزه الفنيه، بل فى البشر المشغلين والمراقبين والمستجيبين لها .

ولهذا يكون من الخطأ الحرص على مواصفات أو صفات معقده أو متقدمه دون الاهتمام بتدريب وتوظيف الكوادر المتخصصه وتطبيق خطط الفحص والصيانه المنتظمه . حيث أن ما خالف هذا يولد احوال لها نتائج عكسيه وضاره . وذلك على حساب أنه يتهيأ أن الحمايه متوفره ، مما يؤدى الى تواجد عناصر الاهمال أو عدم الاهتمام فى الأوقات اللازمه أو الحرجه . مع أنه فى الحقيقه ليس هناك أية حمايه - ناهيك أن تكون فعاله . ومن الطبيعى ان يؤدى هذا الى حالات تكون مخاطرها أكثر ضررا حتى من عدم تواجد الحمايه الامنيه ... حيث أنه ينعدم هنا اجراء الترتيب اللازم أو القيام بالتصرف الضرورى فى اطار الواقع الحقيقى .

تبين الاشكال التاليه (أ،ب،ج) مدى ارتباط وعلاقة أعمال ومهام السلامه والأمن وأعمال ومهام الاداره واجهزتها المختلفه فى المنشآت والمؤسسات . كما تبين تسلسل العمل فى برامج السلامه والأمن ،من ايجاد السياسه الى وضع الخطه ، وايضا من متابعه ومراقبة تنفيذ الخطه .

شكل (أ) (١)

يبين دائرة السلامه والأمن ويوضح مواقع اجهزتها من ضمن الاداره .

شكل (ب) (٢)

يبين أسلوب تطوير خطط وبرامج السلامه والأمن .

شكل (ج) (٣)

يبين تنظيم ومراقبة أعمال السلامه والأمن .

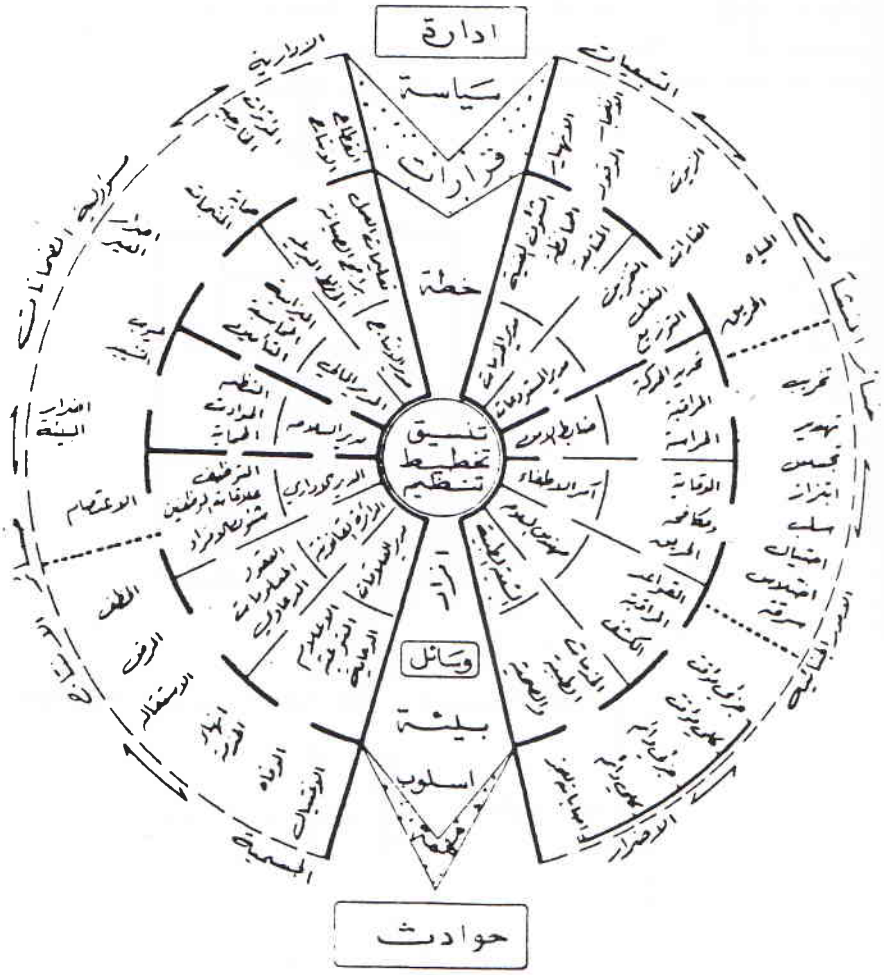
---

(١) السلامه والأمن فى المؤسسات والمنشآت
حمد محمد المرعى،
مكتب الخليج الدولى للاستشارات
الكويت ، ١٩٨٠ .

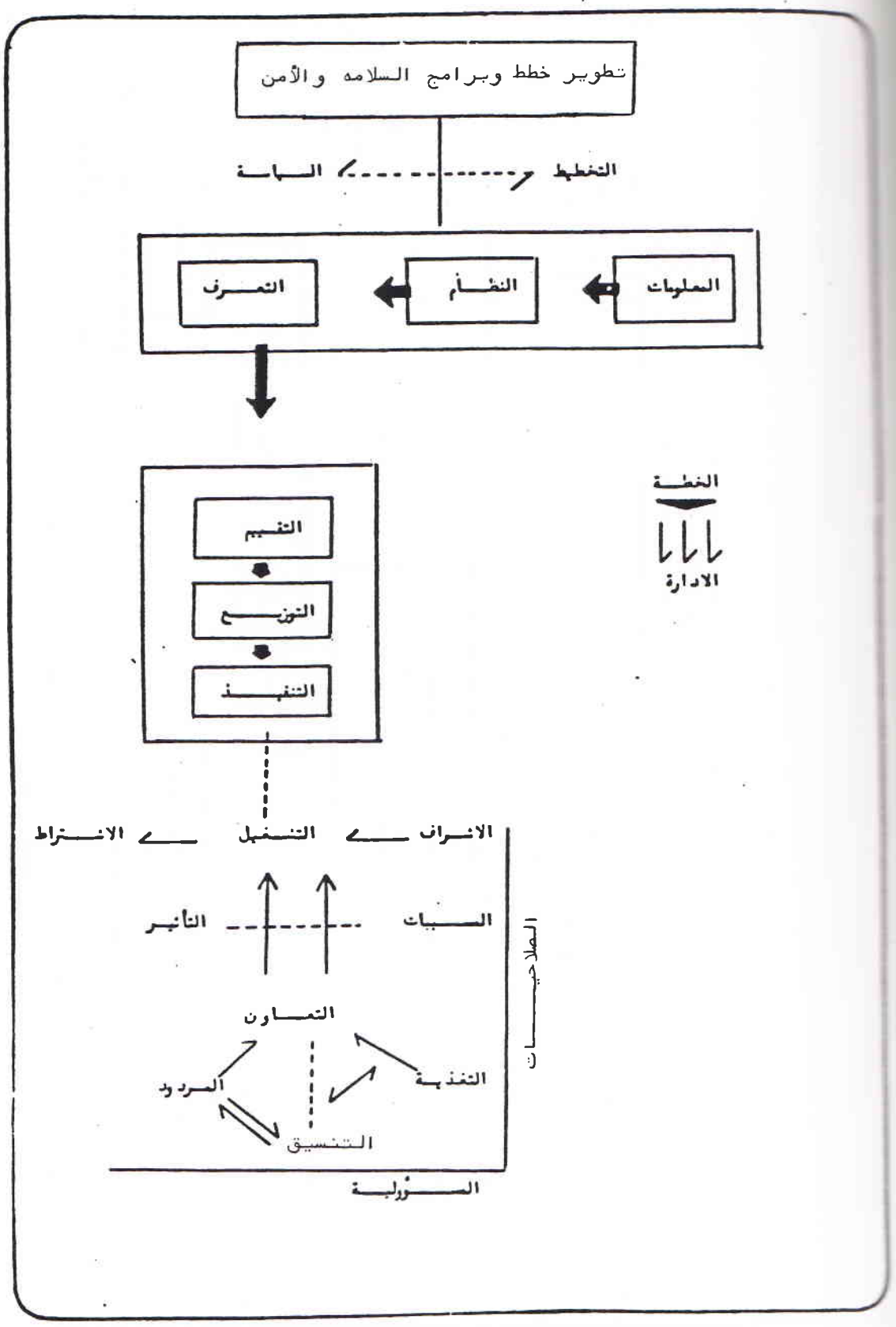
(٢) ست سنوات فى السلامه

اعداد حمد محمد المرعى،
وزارة الكهرباء والماء ،
الكويت ، ١٩٧٩ ،
(بتعديل)

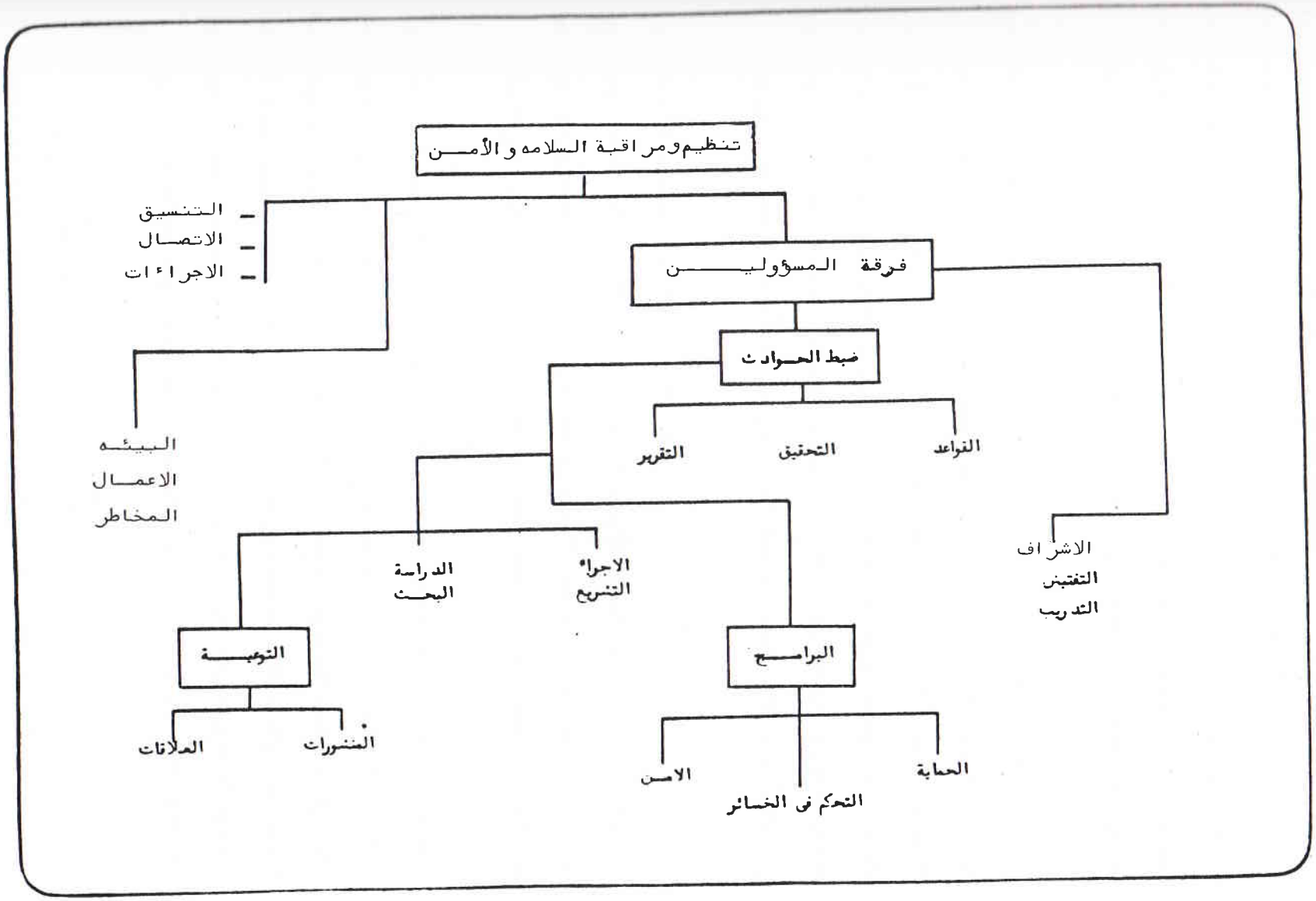
(٣) نفس المصدر .


ادارة
سياسة
قرارات
خطة
تنسيق
تخطيط
تنظيم
وسائل
بليغة
اسلوب
حوادث

شكل (أ)


تطوير خطط وبرامج السلامه والأمن
التخطيط
المهمة
المعلومات
النظام
التعرف
الخطة
الادارة
التقييم
التوزيع
التنفيذ
الاشراف
التشغيل
الاشتراط
السبات
التأثير
التعاون
التغذية
المردود
التنسيق
الصلاحيات
المسؤولية

شكل (ب)


تنظيم ومراقبة السلامه والأمن
التنسيق
الاتصال
الاجراءات
فرقة المسؤولين
ضبط الحوادث
القواعد
التحقيق
التقرير
البيئه
الاعمال
المخاطر
الدراسة
البحث
الاجراء
التشريع
الاشراف
التفتيش
التدريب
التوعية
البرامج
العلاقات
المنشورات
الحماية
الامن
التحكم فى الخسائر

شكل)

استعراض عام للحـــــــــوادث (٤)

اذا ما استعرضنا بعض الاحصائيات لخسائر الحوادث والاصابات ، فى الأرواح والأموال فى بعض البلدان، والتى قد تعتبر متطـــوره فى مجالات الأمن والسلامـه ، فى عام واحد فقط (١٩٧٦)، لوجدنا أنه كان هناك مايزيد على ١٢٫٠٠٠ حالـــة وفاة بأسباب الاصابات وما يزيد على ١٠٠٫٠٠٠ بأسباب الأمراض المهنيه ، وذلـك فى الولايات المتحده . وفى بريطانيا كانـــت 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 فى عمل احصائيات حتى ولو تقريبيه ، فانه تقع فى العالم أكثر من ٣٥ مليون اصابه بشريه معلومه – سنويا . أى بمعدل اصابه فى كل ٩٫٠ من الثانيه . وبالطبع لايشمل هذا حوادث الممتلكـــات والثروات أو تهديد الأمن وغيـــــره .

وماهذا الا نتيجة مستخدمات .. أصبحت فى وقتنا شائعه وروتينيه .. وذلـك مثل وسائل المواصلات والنقل، وتنوع الطاقه من نوويه وكهربائيه وحجريه وغيرها ، وتطوير فى الوسائل والتجهيزات الصناعيه والمعيشيه ووسائل تنمية المـــوارد والاتساع فى أعمال الاعمار – والتى قد تعتبر بعضا من النتائج الحسنه للتطور الذى نعيشه . ولكننا نرى أن هناك وبكل وضوح وتأكيد، زياده فى الاصابـــات البشريه وتعرض سلامة الافراد وأمنهم – ومن ثم البشريه وبيئتها للخطر .

ولكن، وعلى سبيل المقارنه .. هـــاك الآتى : انه يصرف فى المعدل فى كل عـام فى الولايات المتحده الامريكيه مايزيـد عن ١٢ مليون دولار للمشروبات الكحوليه ، وما يزيد عن ١٠ مليون دولار لمواد التجميل (المكياج)، وما يزيد عن ٩ مليـــون

---

(٤) الاحصائيات مقتبسه من دراسه للكاتب بعنوان
"اهمية السلامه فى مجالات تطبيق العلم والتكنولوجيا فى التنميه "،
مقدمه الى "معهد الكويت للابحاث العلميه"،
لـ "الندوه الوطنيه لتطبيق العلم والتكنولوجيا فى التنميه" – مايو ١٩٧٨ .

دولار للدخان - واضعاف تلك سواء للأسلحه الناريه أو المخدرات . ولكن ما يصرف لاهداف تطوير الأمن والسلامه في تلك البلاد لايزيد عن ٥٠ مليون دولار . ومع أن الولايات المتحده قد تتسم بأنها بلد متطور من الناحيه التقنيه ، الا أنه ليتضح أن التقنيه المستخدمه - ولربما لعدة عوامل أو عناصر أو أسباب ، يعقبها التطوير في مجال السلامه والأمن .

... وايضا استعراض عام للحوادث (٥)

وفى استقصاء عام للحوادث فى الكويت ، نجد أنها ، وان كانت قبل عشرون عاما فقط متناسبه فى معدلاتها مع واقع التنميه والتطور حينها ، الا انها برزت فى وقتنا الحاضر كظاهره لايمكن تصورها - سواء فى تعددها او تنوعها أو درجات اضرارها . وعلى الرغم من عدم تواجد الاحصائيات الدقيقه والكامله ، الا أنه يمكن من بعض المتابعه والاستنتاج تبين مدى خطورة الحاله وجسامتها فى السنوات الاخيره .

فحالات الوفاة بأسباب الحوادث (المعلومه) قد تعدت أكثر من ٦٥٠ وفاة لعام ١٩٧٧ - أى أكثر من ١٥ ٠/٠ من مجموع الوفيات الطبيعيه لذلك العام . واذا ماأخذ فى الاعتبار صغر المساحه 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 مايبرر أنه بين كل ١٠٫٠٠٠ من السكان ، هناك سته يموتون بأسباب الحوادث . ومع الزياده فى السكان والطفرات فى المعيشه والتنميه وغيرها ، فاننا سنجد أنه فى جيل واحد سيكون هناك مالايقل عن ٢٠٫٠٠٠ ضحيه للحوادث - عدد لايمكن تصوره الا فى حالات الحروب أو الكوارث - هذا اذا ظلت الزياده فى الحوادث موازيه للزياده السكانيه وخطط التنميه والاعمال . ولكن كل المؤشرات تدل أن نسبة الزياده فى الحوادث تتعدى الزيادات المذكوره وبشكل طردى مخيف .

---

(٥) الاحصائيات مقتبسه من بحث ودراسه للكاتب بعنوان
" مشروع بشأن تأسيس مجلس السلامه الوطنى "
مقدمه الى " مجلس الوزراء " يناير ١٩٧٩ .

وتجدر الملاحظه أن ماذكر أعلاه هى الحالات الناتجه بطريق مباشر عن الحوادث، ولاشك أن هناك حالات كانت نتيجة غير مباشره لحوادث أو بأسباب أمراض مهنيه وغيرها، وان الوفاة تحدث بعد فترة من الحادث ولكن بسببه. أى بما معناه أن العدد الحقيقى لحالات الوفاة قد يتعدى ٨٠٠ وفاة فى ذلك العام - أى بمعدل حالتين وفاة على الأقل يوميا.

وليس هذا كل الأمر، بل أن الحالات المذكوره لاتعادل الاجزء بسيطا من الحوادث التى تؤدى الى اصابات أو حالات صحيه، منها مايتطلب اسعاف أولى ومنها ما يتطلب رعايه طبيه ومنها ما ينتج عنه عجز دائم - والتى قد تعدت، حسب التقديرات المعتدله، أكثر من ٦٠٠٠ اصابه لعام ١٩٧٧،
أى بمعدل ١٦ اصابه على الأقل يوميا.

وكذلك فانه ليست كل الحوادث تؤدى الى اصابات، وتدل الارقام التقديريه على أنه كان هناك فى نفس العام المذكور أكثر من ٢٢٫٠٠٠ حادث - موزعه بمختلف القطاعات والانواع، وشامله لمختلف الحوادث. أى بمعدل ٦٠حادث على الاقل يوميا.

وبايجاز فانه يستنتج أن لكل ١٠٠ حادث يكون هناك ٢٧ اصابه - منها ٣ حالات وفاة.. وعليه يستنتج ايضا انه فى كل ١٠٠ اصابه هناك ١١ حالة وفاة. وبالطبع لو توفرت الدراسه المقارنه الصحيحه والتى تربط بين هذه المعدلات، لتبينت جسامة الأمر، ولوضحت أن هناك عامل أو عوامل ما يتوجب تقويمها.

واخيرا من المتضرر ؟

محوره رئيسيه انهم الاطفـــــال، حيث تدل الدراسات أن الحوادث هى السبب الأول لكل وفيات الأطفال بين ١-٤ سنه من العمر. وانهم افراد الاسره وربات البيوت ، حيث تدل الاحصائيات على انه من بين كل ٤٠٠٠ حادث اصابه ، كـــان هناك أكثر من ٢٠٠٠ (أو أكثر من النصف) اصابـــة حوادث فى المنازل.وانهم الشيوخ والعجز وخاصة فى حوادث المرور والنـــــار. أو انهم الرجـــــال العاملين فى مواقع العمل - على اختلاف انواعهم وانواعهـــــا.

وليس هناك من مجال لتأكيد آثار خسارة العنصر البشرى - وما يترتـــب عليه من أبعاد معنويه ونفسيه وحضاريه على المجتمع. وهذه لاشك لها خطورتها الجسيمه ....

ولكنه لو كان هناك تقييم صحيح للخساره الاقتصاديه وحدها، لتبين انـــه اذا افترضت أقل أدنى تقديرات (لو كلف كل حادث مرور ١٠ دنانير وكل حادث حريق ٥٠ دينارا)،لبلغت الخسارة المادية لعام ١٩٧٧ ربع مليون دينار. الا أنه فى الحقيقه فان الخساره بلغت أضعاف ذلك-وخاصة اذا ما اتخذ فى الاعتبـــــار المعالجه والاصلاح والاتعاب والتعويض ، وغيرها. وأى رقم يوضع ليعتبر متحفظا بالمقارنـــــــه .

وكذلك، فانه لو كان هناك تقييم صحيح لما هناك من انقطاع عن العمـــل بأسباب الحوادث ، لتبين أنه ، وايضا بافتراض أقل أدنى تقديرات ،كان هنـــاك مايقل عن ٢٢ ألف يوم انقطاع عن العمل . وهذا عدد افتراضى والحقيقى يتعدى أضعاف هذا. وهذه فتره وطاقة عمل ضائعه..ولو حسب ما تكلفه الاصابات مـــن أضرار 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 لايدخل فى هذا ما انفق على تربية وتعليم وتدريب، أو مايحدث من تخاذل فى القدرات البشريه ..... الخ. ناهيك عن المعاناة الانسانيه والاجتماعيه ... وناهيك ايضا عن المطالبات الماليه غير المسنونة فى الدية .

وعليه فانه من الاهميه ملاحظة أنه حيث الوسائل الصناعيه والمستلزمات المعيشيه فى ازدياد وحيث السكان فى ازدياد - ماهى الحوادث بعد ١٠ سنوات ، لكل كيلو متر طولى من الطرق مثلا، أو لكل مؤسسه صناعيه مثلا، أو لكل ١٠٠ من افراد المجتمع مثلا، أو لكل ..... الخ .

... وكذلك أيضا: حوادث الأطفـــــال (٦)

فى بحث مبدئى مكتبى لحوادث الأطفال الى سن الثامنه، مجمعه من تلـــك المنشورة فى الجرائد اليوميه، تبين ان عدد حالات الوفاة قد بلغت ١٩ حاله خلال فترة ٣ شهور فقط - (الجدول أدناه يبين تبويبها). ومع أنه لايمكن بأى حال من الأحوال اعتبار هذا العدد كمعدل مقياسى - وخاصة ان هذه الحالات هى التى وصلت الى الصحافه، اى أنه قد يكون هناك وبلا شك ضعف هذا الرقم مما لم تنشر فى الصحافه أو لم يبلغ عنها أو حتى لم تسجل بانها حادث وخاصة أيضا تلك التى تحدث فى المنازل (التسمم، السقوط، العبث بمختلف أنواعه.. الخ). .. الا أنه لرقم غير متحفظ (بالنسبه للاطار العام للأبعاد الأخـــرى مثل عدد السكان وحالة البلد الحضاريه وغيره) - ناهيك عن ان هذه تمثـــل الوفيات .. فما بالك بالاصابات الأخرى، والتى منها ما ينتج عنه عاهـــات مستديمه أو معاناة مستمره تهون عنها حتى الوفـــــاة .

عدد الحـــــوادث	نوع الحادث	نوع الاصابـــــه
١٠	مـــرور	وفـــــاة
٢	غـــرق	وفـــــاة
٢	حـــروق	وفـــــاة
٥	أخـــرى	وفـــــاة

(٦) احصائيه جمعها الكاتب خلال الفتره ٤ يناير - ٣ ابريل ١٩٧٩، ومصدرها الحالات المنشوره فى الجرائد المحليه اليوميه، وقد أعدها الكاتب ونشرها فى جريدة الرأى العام بتاريخ ١٧ مايو ١٩٧٩.

بعض الاحصائيات الميدانيه لتطور السلامه (٧)

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

شكل (١)

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

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

ويرجع هذا الى العمل المكثف بتطبيق قواعد وتعليمات السلامه والأمن .

شكل (٢)

يبين منحنى عدد الحوادث فى منشآت وزارة الكهرباء والماء مقارنة بـ مجموع المتدربين على أعمال السلامه والأمن .

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

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

---

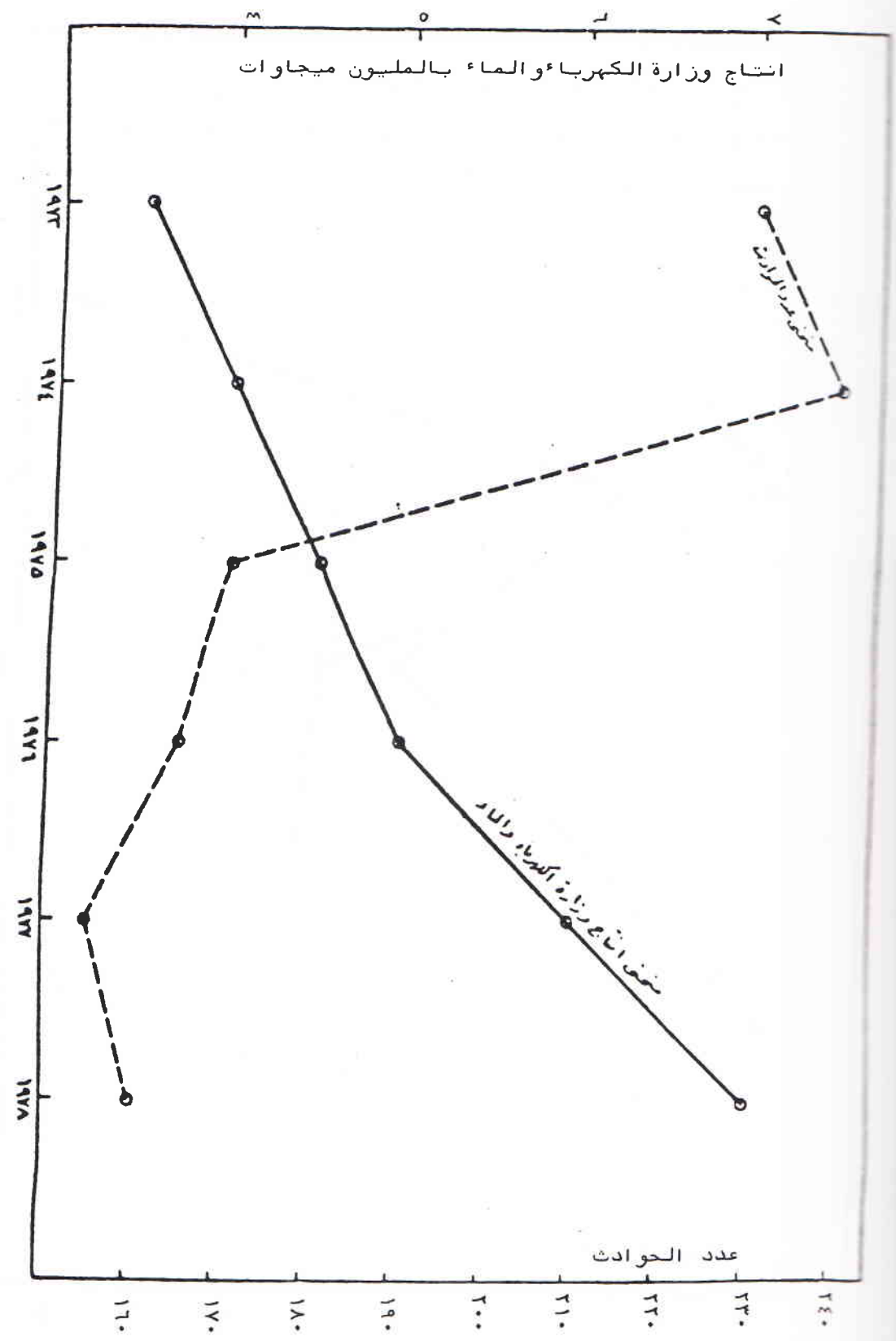
(٧) الاحصائيات مقتبسه من
ست سنوات في السلامه
اعداد : حمد محمد المرعى،
وزارة الكهرباء والماء،
الكويت، ١٩٧٩ .

شكل (٢)

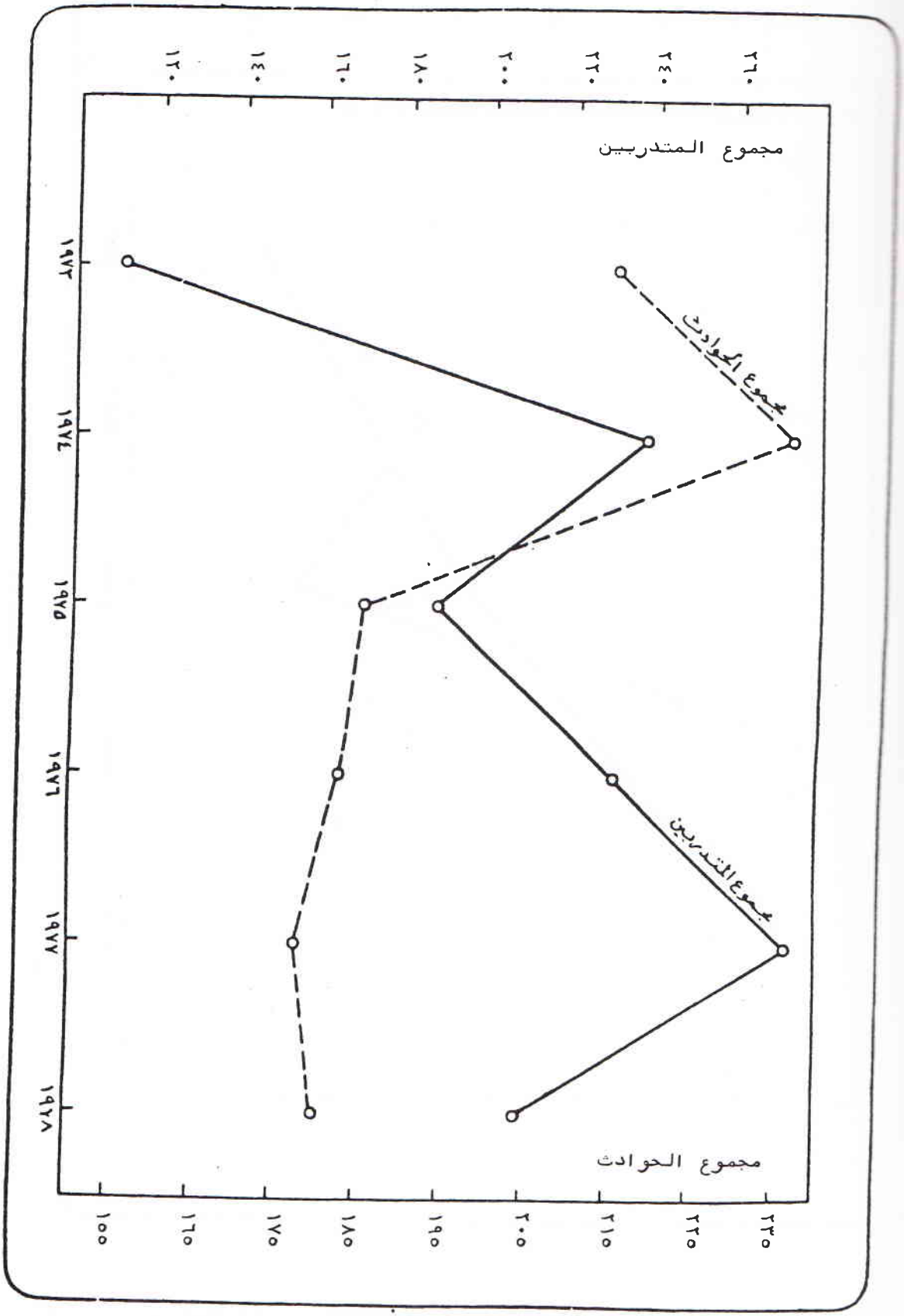
بين منحنى عدد الوفيات بأسباب حوادث الصعق الكهربى بين السكان مقارنة بالطاقه الكهربائيه المستهلكه بينهم .

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

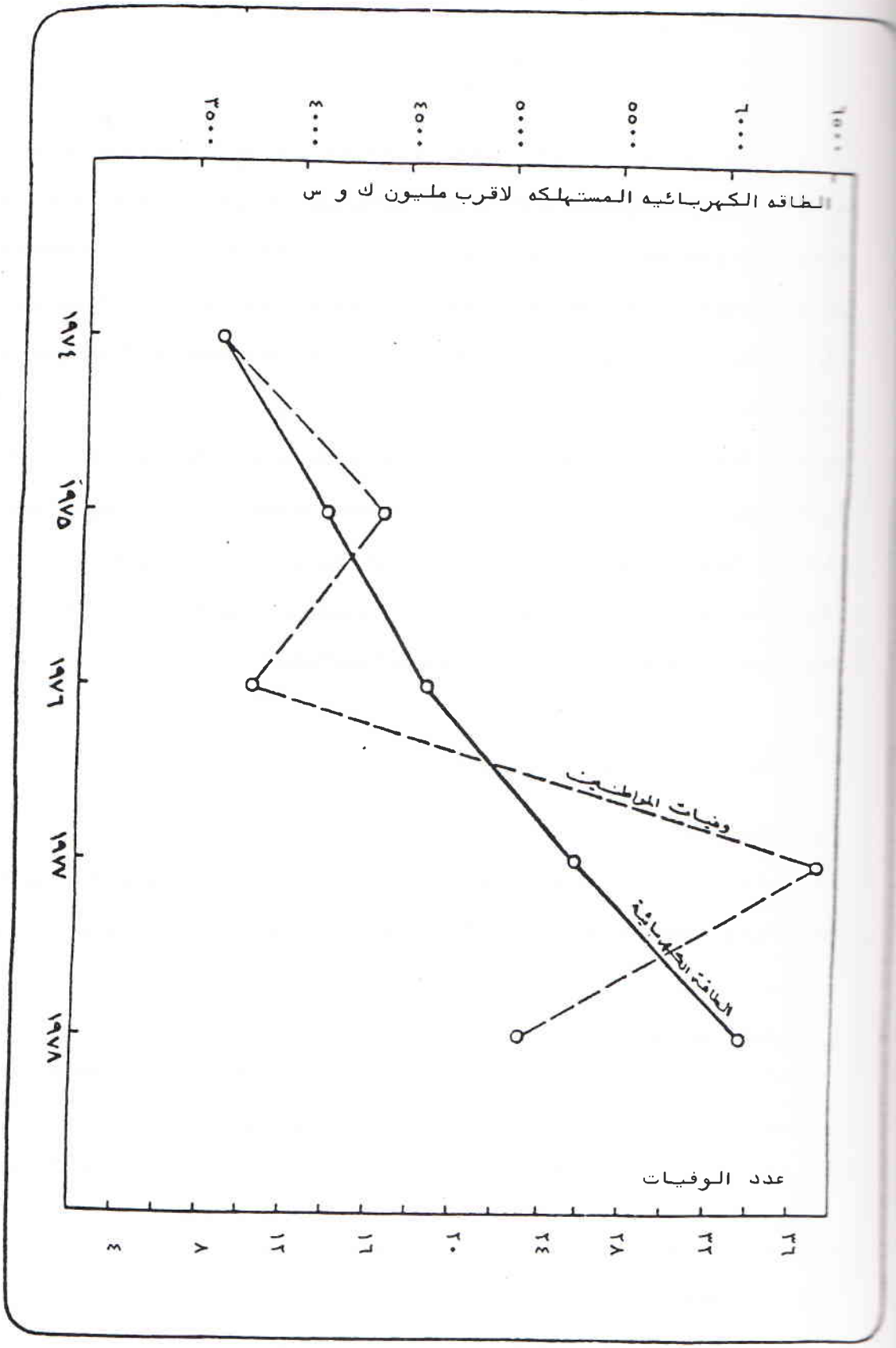
ويرجع هذا الى العمل المكثف ببرامج الترشيد والتوعيه العامه لأساليب التعامل مع الكهرباء واتقاء مخاطرها .


انتاج وزارة الكهرباء والماء بالمليون ميجاوات
٣
٥
٦
٧
١٩٧٣
١٩٧٤
١٩٧٥
١٩٧٦
١٩٧٧
١٩٧٨
منحنى عدد الوفيات
منحنى انتاج وزارة الكهرباء والماء
عدد الحوادث
١٦٠
١٧٠
١٨٠
١٩٠
٢٠٠
٢١٠
٢٢٠
٢٣٠
٢٤٠

شكل (١)


مجموع المتدربين
مجموع الحوادث
مجموع المتدربين
مجموع الحوادث
١٩٧٣
١٩٧٤
١٩٧٥
١٩٧٦
١٩٧٧
١٩٧٨

شكل (٢)


الطاقه الكهربائيه المستهلكه لاقرب مليون ك و س
٣٥٠٠٠
٤٠٠٠٠
٤٥٠٠٠
٥٠٠٠٠
٥٥٠٠٠
٦٠٠٠٠
١٩٧٤
١٩٧٥
١٩٧٦
١٩٧٧
١٩٧٨
وفيات المواطنين
الطاقة الكهربائية
عدد الوفيات
٤
٨
١٢
١٦
٢٠
٢٤
٢٨
٣٢
٣٦

شكل (٣)

طرق احصاء الحوادث (٨)

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 والاسباب الشائعه ومدى التحسن (أو التأخر) الذى تبينه، نتيجة العمل بـ القواعد 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 الى وضع أفضل .. كما يمكن بواسطة الاحصائيات من استخراج الخسائر الماديه التى تسببها تلك الحوادث من ضياع فى وقت العمل الى فقدان أو تكوين عجز للايدى البشريه أو الاجهزه الانتاجيه، لما فى هذا من أثر كبير على المدى المعنوى والانتاجى فى البيئه الصناعيه .

نظم واساليب احصاء الحوادث :

أولا: التبويب :

١- ايام الانقطاع : ايام التغيب بسبب الاصابه وتحسب من اليوم التالى للاصابه الى اليوم السابق لمزاولة العمل على أن تشمل العطل الاسبوعيه والرسميه والاعياد .

٢- ساعات الانقطاع :
(ساعات العمل) × (عدد الايام الفعليه لكل فرد) وفقا لنظام الدوام الرسمى .

٣- مكان الحادث : المكان الذى وقع فيه الحادث .

٤- وقت الحادث : دوام رسمى، ورديه، عمل اضافى، خارج ساعات العمل .

---

(٨) السلامه والأمن فى المؤسسات والمنشآت
حمد محمد المرعى،
مكتب الخليج الدولى للاستشارات ،
الكويت ، ١٩٨٠ .

طرق احصاء الحوادث (٨)

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 والاسباب الشائعه ومدى التحسن (أو التأخر) الذى تبينه، نتيجة العمل بـ القواعد 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 الى وضع أفضل .. كما يمكن بواسطة الاحصائيات من استخراج الخسائر الماديه التى تسببها تلك الحوادث من ضياع فى وقت العمل الى فقدان أو تكوين عجز للايدى البشريه أو الاجهزه الانتاجيه، لما فى هذا من أثر كبير على المدى المعنوى والانتاجى فى البيئه الصناعيه .

نظم واساليب احصاء الحوادث :

أولا: التبويب :

١- ايام الانقطاع : ايام التغيب بسبب الاصابه وتحسب من اليوم التالى للاصابه الى اليوم السابق لمزاولة العمل على أن تشمل العطل الاسبوعيه والرسميه والاعياد .

٢- ساعات الانقطاع :
(ساعات العمل) × (عدد الايام الفعليه لكل فرد) وفقا لنظام الدوام الرسمى .

٣- مكان الحادث : المكان الذى وقع فيه الحادث .

٤- وقت الحادث : دوام رسمى، ورديه، عمل اضافى، خارج ساعات العمل .

---

(٨) السلامه والأمن فى المؤسسات والمنشآت
حمد محمد المرعى،
مكتب الخليج الدولى للاستشارات،
الكويت، ١٩٨٠ .

- نوع الحادث : حريق، كهرباء ، تصادم، ..... الخ .
- سبب الحادث : العامل أو السلوك الذى أدى الى الحادث.
- مصدر الحوادث : العناصر، الادوات المسببه للحادث .
- سبب الاصابه : الحاله أو العمليه المسببه للاصابه .
- مصدر الاصابه : العناصر، الادوات التى أدت الى الاصابه .
- مدى الاصابه :

اصابه خفيفه :لاتتطلب العلاج ولاتؤثر على الصحه ولاتسبب أى انقطاع عن العمل .

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

عجز جزئى نهائى: اصابه دائمه وتسبب تأثيرا ابديا على القدره على العمل - ولكن بدون انقطاع أو انقطاع مؤقت عن العمل (مثل العمل بعين واحده أو يد واحده ... الخ).

عجز كلى نهائي : اصابه دائمه وتسبب تأثيرا أبديا على القدره على العمل وبانقطاع دائم عن العمل (مثل العمى ، بتر الاطراف ... الخ).

وفاة : عجز دائم وانقطاع دائم عن العمل .

- نوع الاصابه : جروح، كسور .. الخ .
- مكان الاصابه : رأس ، أطراف ، بدن ،..... الخ .

ثانيا : التحليل

يتم التحليل للبيانات المبوبه والمجمعه من تقارير الحوادث / الاصابات بتطبيق النسب والمعدات الآتيه :

أ) مجموع أيام العمل لكل فرد =

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

٢- مجموع ساعات العمل لكل فرد =

(عدد أيام العمل الفعليه) x (عدد ساعات العمل الفعليه فى اليوم)٠

٣- مجموع ايام العمل للمنشآت الصناعيه =

(عدد العاملين) x (عدد ايام العمل الفعليه لكل فرد)٠

٤- مجموع ساعات العمل للمنشأة =

(عدد العاملين) x عدد ايام العمل الفعليه للفرد) x (عدد ساعات العمل فى اليوم)

٥- مجموع ايام الانقطاع بسبب الاصابه = مجموع ايام الانقطاع لجميع الافرادبسبب الاصابه مع الاتخاذ بالاعتبار ايام التغيب "المعطاة" بأسباب العجز الجزئي الدائم أو العجز الكلى الدائـــــم ٠

(٢) المعدلات :

١- النسبه المئويه للانقطاع =

$$\frac{\text{مجموع ايام الانقطاع} \times ١٠٠}{\text{مجموع ايام العمل الفعليه}}$$

٢- النسبه المئويه للحوادث مصنفه =

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

٣- النسبه المئويه للاصابات مصنفة =

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

٤- التكرار (تكرار الحادث فى المنشأه لكل ساعة عمل فعليه) =

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

٥- الشده (شدة الاصابه فى المنشأة لكل ساعه عمل فعليه) =

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

٦- متوسط ايام الانقطاع لكل حادث / اصابه =

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

٧- مقياس الاصابة المعجزه =

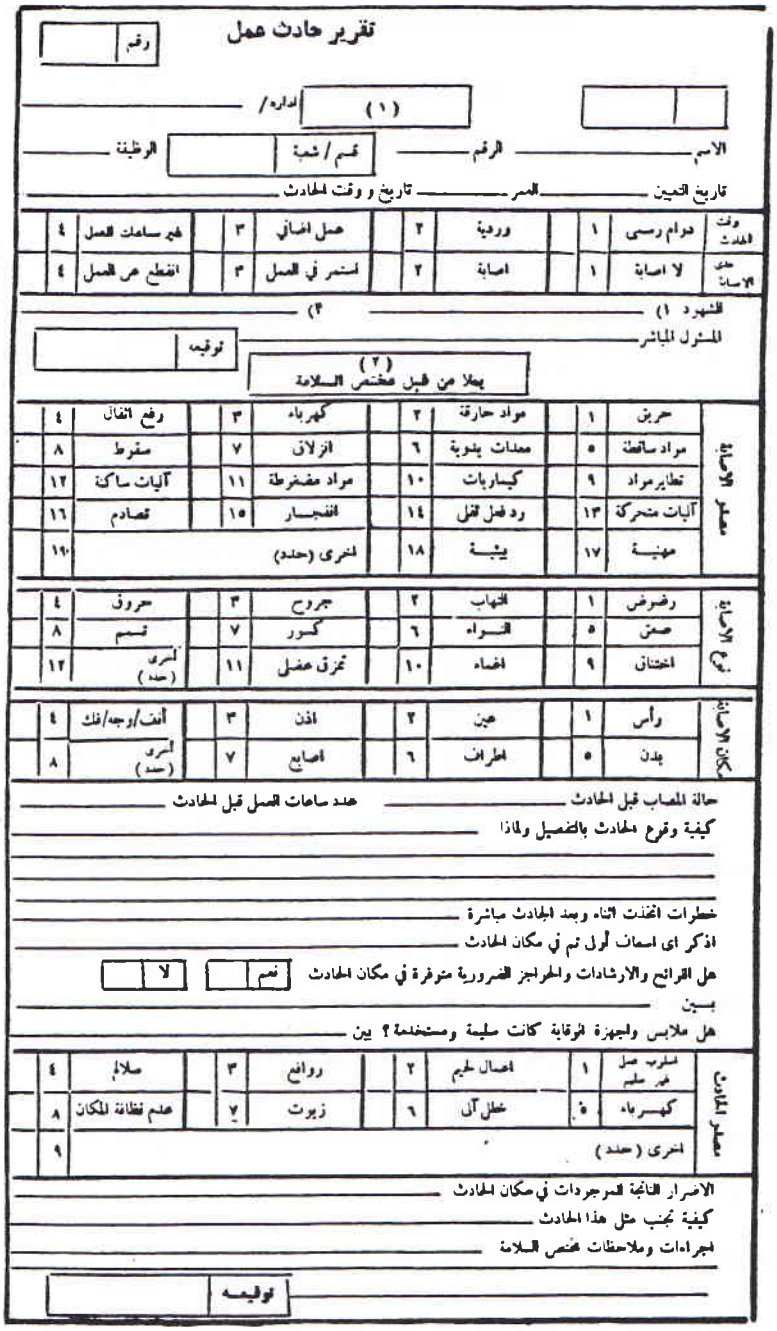
$$\frac{\text{عدد الاصابات} \times \text{مجموع ايام الانقطاع} \times ١٠^{٦}}{\text{عدد العاملين} \times \text{عدد ايام العمل الفعليه} \times \text{عدد ساعات العمل الفعليه فى اليوم}}$$

ثالثا: العرض

... الاصابات الى الحوادث والى انواع الاصابات والى مكان الحادث ومدى الاصابه ... ايام الانقطاع. وتعرض فى جداول احصائية مبوبه أو بشكل رسوم بيانيه أو ... من الطرق الاحصائيه المتعدده .

رابعا: تقارير الحوادث

... جمع المعلومات والبيانات عن طريق استخدام نماذج خاصه تسمى بـ تقرير "حادث عمل" . وتصمم هذه النماذج ويجرى تبويب بياناتها وفقا للأعمال/ الحوادث ... له . ويبين شكل (د) التالى نموذج تقرير "حادث عمل" يعتبر ... ما ذو تفصيل عام .



تقرير حادث عمل

رقم

(١) ادارة/

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
حدى الاصابة	لا اصابة	١		اصابة	٢		استمر في العمل	٣		انقطع عن العمل	٤

الشهود ١) ——— ٢) ———

المسئول المباشر ———

توقيعه

(٣) يملأ من قبل مختص السلامة

مصدر الاصابة	حريق	١		مواد حارقة	٢		كهرباء	٣		وقع اثقال	٤
	مواد ساقطة	٥		معدات يدوية	٦		انزلاق	٧		سقوط	٨
	تطاير مواد	٩		كيماويات	١٠		مواد مضغوطة	١١		آليات ساكنة	١٢
	آليات متحركة	١٣		رد فعل لفعل	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		اعضاء	١٠		تمزق عضل	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 أول تم في مكان الحادث ———

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

بين ———

هل ملابس والاجهزة الوقاية كانت سليمة ومستخدمة ؟ بين ———

مصدر الحادث	استعمال عمل غير سليم	١		اهمال عليم	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 ———

شكل (د) نموذج لتقرير "حادث عمل "

جدول يبين تأثير المواد الكيماويه في بيئة العمل المهنيـــــه (٩)

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

المادة	التركيز	طريقة التاثير	الاعراض والاثر
اسبست (الحرير الصناعي)	تركيز خفيف	الاستنشاق	غباره يسبب امراض خطيرة
اسمنت	غير محدد	الاستنشاق وملامسة الجلد	التهاب وحساسية في العينين ، حدوث امراض التهاب الرئتين (سيليكوسس وانيروسس)
اسيتالد هايد	٢٠٠ ج/م	الاستنشاق	التهاب العينين ، الجهاز التنفسي ، سعال ، صعوبة في التنفس ، وطرية 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 ، اغتناق
اسيتون غاز	١٠٠٠ ج/م	الاستنشاق	التهاب الجلد والعينين والجزء العلوي من الجهاز التنفسي

---

(٩) انظر
دليل في السلامه
حمد محمد المرعى،
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
بلاريوم	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	٠ر٢ مجم/ق٣	الاستنشاق	مزمن : فقد الشهية ، ضعف وشحوب وتقلص في البطن .

المادة	التركيز	طريقة التاثير	الاعراض والتاثير
زئبق	٠,١ مجم/ق٣	الاستنشاق ملامسة الجلد	مزمن : زيادة افراز اللعاب والتهاب اللثة ، حدة الطبع ورعشة وتاثير 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 ، الم 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 .
فورمالداماید	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
كلوريتيك حامض	١ مجم/ج٣	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 متاخرة على الرئتين
كلوريد 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 .
كيبوسين (الكاز)	٢٥ ج/م	الاستنشاق والابتلاع وملامسة الجلد	صداع ودوران ، التهاب في الانعاء مع شعور بالقيء وحساسية والتهاب في الجلد
مغنيسيوم	١٥ مجم/ج٣	الاستنشاق	حاد : حمى ابخرة المعادن ، طعم حاد ، رعشة جفاف حلق ، صداع ، غثيان ، والام في المفاصل
منجنيز	٦ مجم/ج٣	الاستنشاق	مزمن : فتور ، عدم النوم ، وجه غير معبر ، رعشة ، تاثير على الجهاز العصبي .
ميثانول (كحول ميثيلي)	٢٠٠ ج/م	الاستنشاق	حاد : دوار ، ذهول ، تقلصات ، اضطرابات تمدد حدقة العين ، ازرقاق الشفاه .

المادة	التركيز	طريقة التاثير	الاعراض والتاثير
نشادر (الامونيا)	١٠٠ ج/م	الاستنشاق ملامسة الجلد	التهاب شديد في العينين وممرات الجهاز التنفسي مع سعال ، التهاب وحروق في الجلد .
نفثالين	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 : تاكل الجلد والاغشية المخاطية . سعال ، صعوبة في التنفس والتهابات رئوية متاخرة .
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	١ ز ج/م	الاستنشاق	حاد : التهاب الجلد والاغشية المخاطية .

تبين الصور أدناه وعلى الصفحات التالية نماذج لبعض من العلامات والملصقات المستخدمة كوسائل فعالة لخلق التوعية والتنبيه والمخاطبة المركزة للوقاية من الحوادث في بيئة العمل (١٠)

أحمال

كهرباء

مواد آكلة

سموم

مواد قابلة للاشتعال

اشعاعات

---

(١٠) انظر

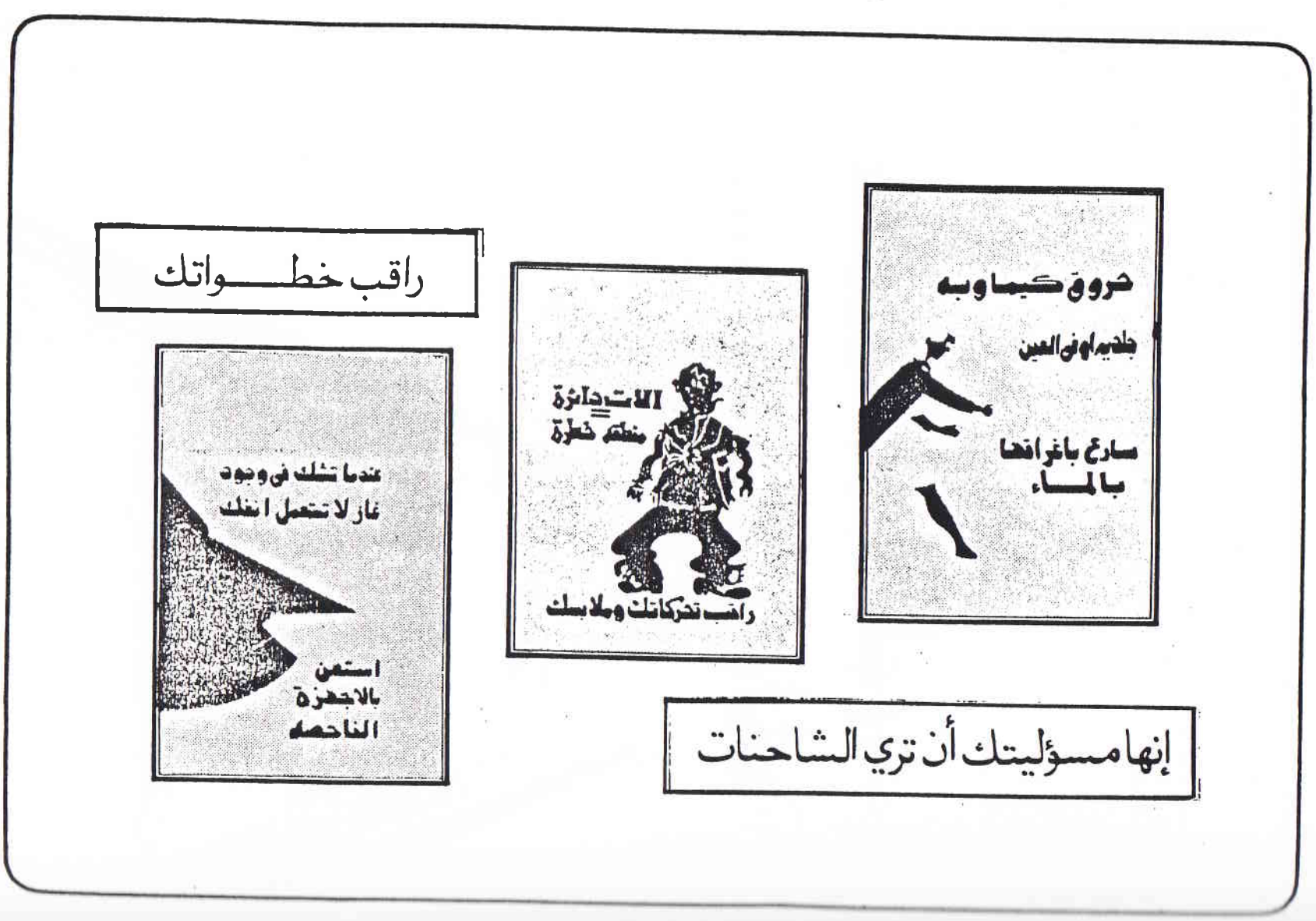
ست سنوات في السلامة

اعداد : حمد محمد المرعي،

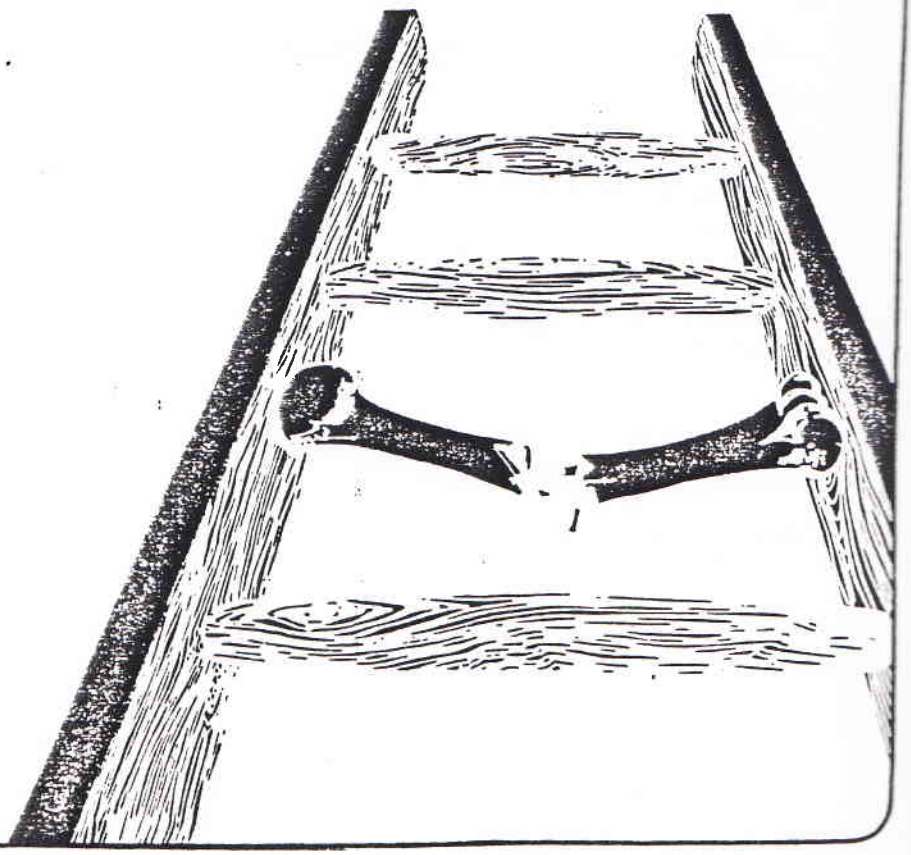
وزارة الكهرباء والماء،

الكويت ، ١٩٧٩،

قف
البس لأجهزة الواقية
البس اجهزة التنفس
ممنوع التدخين


حروق كيماوية
جلديه او في العين
سارع باغراقها
بالماء
الآت دائرة
خطر خطرة
راقب تحركاتك وملابسك
عندما تشك في وجود
غاز لا تستعمل انفك
استعن
بالاجهزة
الناصحه
راقب خطواتك
إنها مسؤليتك أن تري الشاحنات

درجات مكسورة =
عظام مكسورة .....



مراجع المؤلـــــف

١) دليل فى السلامـــــه ،
حمد محمد المرعى ،
وزارة الكهرباء والماء،
الكويـــــــــــت ١٩٧٦٠

٢) "أهمية السلامه فى مجالات تطبيق العمل والتكنولوجيا فى التنميه"،
حمد محمد المرعـــــى،
دراسه مقدمه الى "الندوه الوطنيه لتطبيق العلم والتكنولوجيافى التنمية"،
معهد الكويت للأبحاث العلميه ،
الكويت ، مايو ١٩٧٨٠

٣) "مشروع بشأن تأسيس مجلس السلامه الوطنى"،
حمد محمد المرعى،
بحث ودراسه مقدمه الى " مجلس الوزراء "،
الكويت ، يناير ١٩٧٩٠

٤) ست سنوات فى السلامه ،
اعداد : حمد محمد المرعى
وزارة الكهرباء والماء،
الكويت ،سبتمبر ١٩٧٩ ٠

٥) السلامه والأمن فى المؤسسات والمنشآت ،
حمد محمد المرعى،
مكتب الخليج الدولى للاستشارات ،
الكويت ، ١٩٨٠٠

مراجـــــــع أخـــــــرى

١ - موسوعـــة الأمـــن الصناعى ،
حســـن الفكهانـــى ،
القاهـــرة ، 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,
Academic 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 &
Ronald Packman,
Longman,Green & Co.Ltd.
London,England.

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

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

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

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

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

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-ā-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 were 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 inter-relations existing in the concerned sectors of life. Further 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.

محمد المرعي

قضايا بيئية
السلامة والأمن في البيئة

١٩٨٤

اصدار: جمعية حماية البيئة ـ فبراير

١٣

قضايا بيئية

الإسلام والبيئة

UNEP UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME

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 رأي كاتبها ، ولا تعبر بالضرورة عن رأي 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 العلمى 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 – القرآن 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 – مقدمة ٩

٢ – أبعاد السلامة ١٢

٣ – أبعاد الأمن ١٦

٤ – الاطار العام لأنواع الأمن ٢١

٥ – استعراض عام للحوادث ٢٦

٦ – حوادث ميدانية لتطور السلامة ٣٢

٧ – طرق إحصاء الحوادث ٣٧

٨ – بعض المخاطر المهنية ٤٣

٩ – علامات وملصقات للوقاية من الحوادث ٤٨

(١٠) المراجع ٥٢

مقدمة

مع ظهور الثوره الصناعيه ثلاثة قرون مضت ، ومـا 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 لمؤثرات 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 – حالمـا يظهر عامـل أو طرف ثالث لم يؤخذ بـالاعتبار 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 يتأنى 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 الآنيه 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 . فاجراءا الأمن ومتطلبات الحمايه للممتلكات والثروات والانتاج والأعمال ، ها كانت أم خاصه ، أصبحت من ضروريات الاداره المعاصره في المجتم الحديث . فالسرقات وأعمال الاتلاف أصبحت شائعه ، وأعمال الشغ والتخريب والجريمه أصبحت متوقعه على الدوام وكثيرا ما يعتبر الأمن با من اختصاصات الدوله . وهذا اعتبار خاطىء — حيث أن الحمايه للحقو تبدأ بصاحبها أولا . وكثيرا أيضا ما يكتفى آخرون بطريقة «الحراسة التقليدية». ولكن أقل ما يقال عن الحراسه التقليديه هو في تعريض الحارس للخطر بوض كخط دفاع أول ضد من يريدون الاساءة ومزودين بوسائلها .

الا أن طبيعة المتطلبات المعاصره وأسلوب العمل الحديث غير من هذ النظره . فالدوله لها مسؤولياتها الخاصه والجسيمه ، ومتروك لقانونها ، بالأخير كمفصل ومعاقب لهدر الحقوق — ولكن ليس كوسيلة وحيده لحماية هذ 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 عـــلى 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 – 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 – 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 تركز 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 الشغبي (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 ـ أن يكون الفعل غير منسق أو منظم وليس هناك نيات مبيته للمدى البعيد .

٢ ـ أن يكون الفعل منسق والهدف تحذيرى .

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

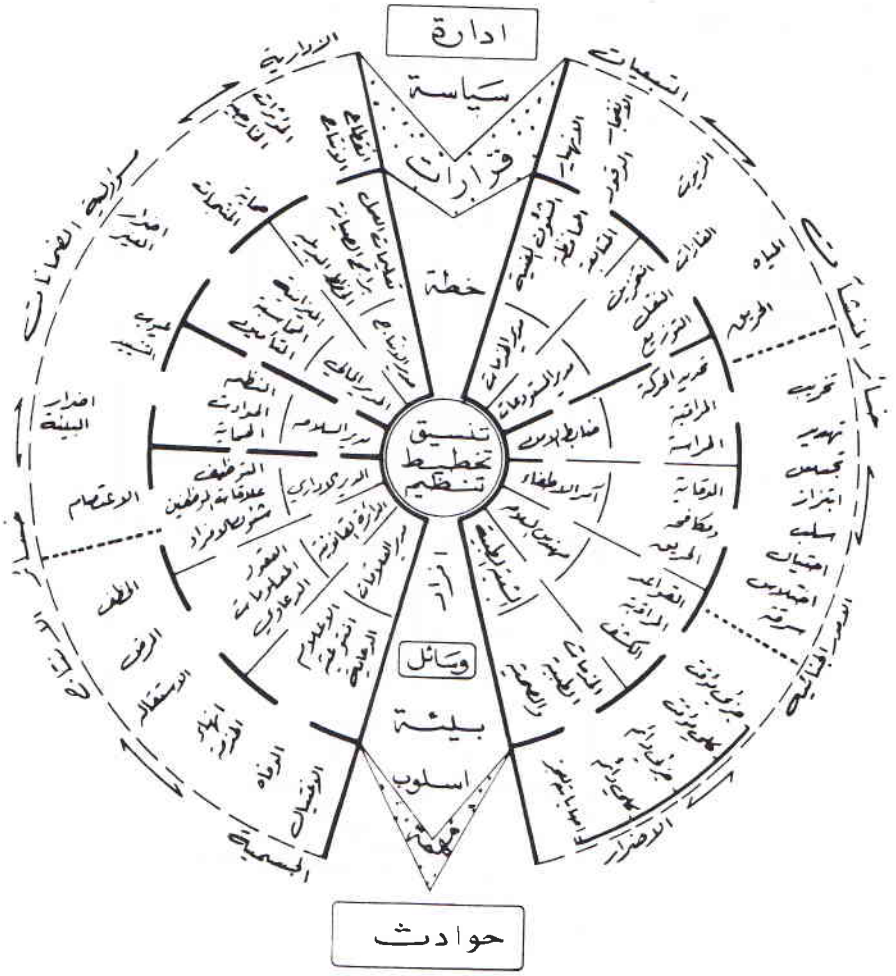
٤ ـ أن يكون الفعل منسق ومنظم ومخطط له من عناصر موجهه وهادفه. وهنا يكون المطلوب هو التخريب أو التدمير الفورى . وقد يكون هذا على مرحلة واحده أو مراحل متعدده . وعادة ما تكون الغاية للمدى القصير والبعيد .

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 .

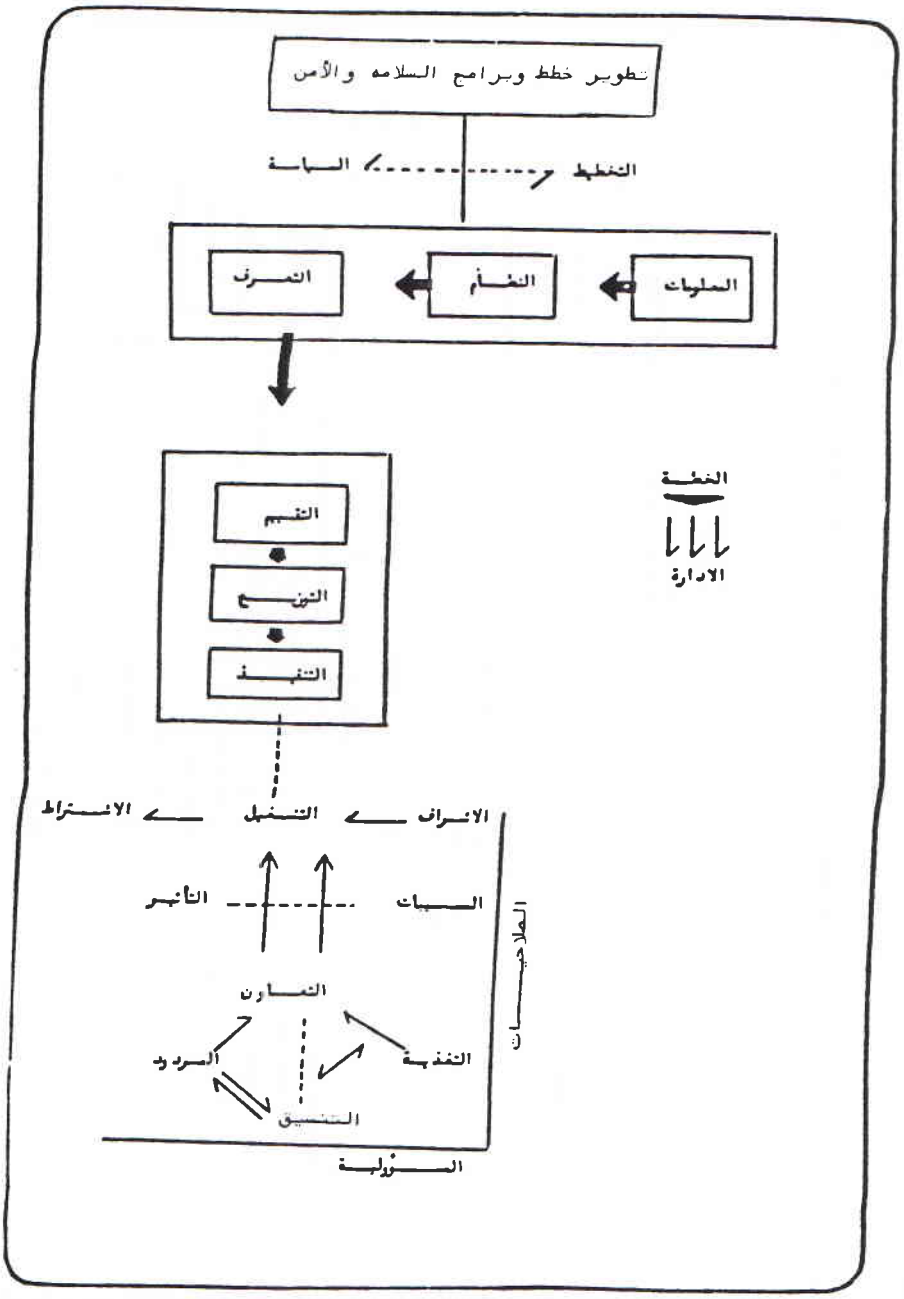
السلامة والأمن من اشكالات الإدارة

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 .



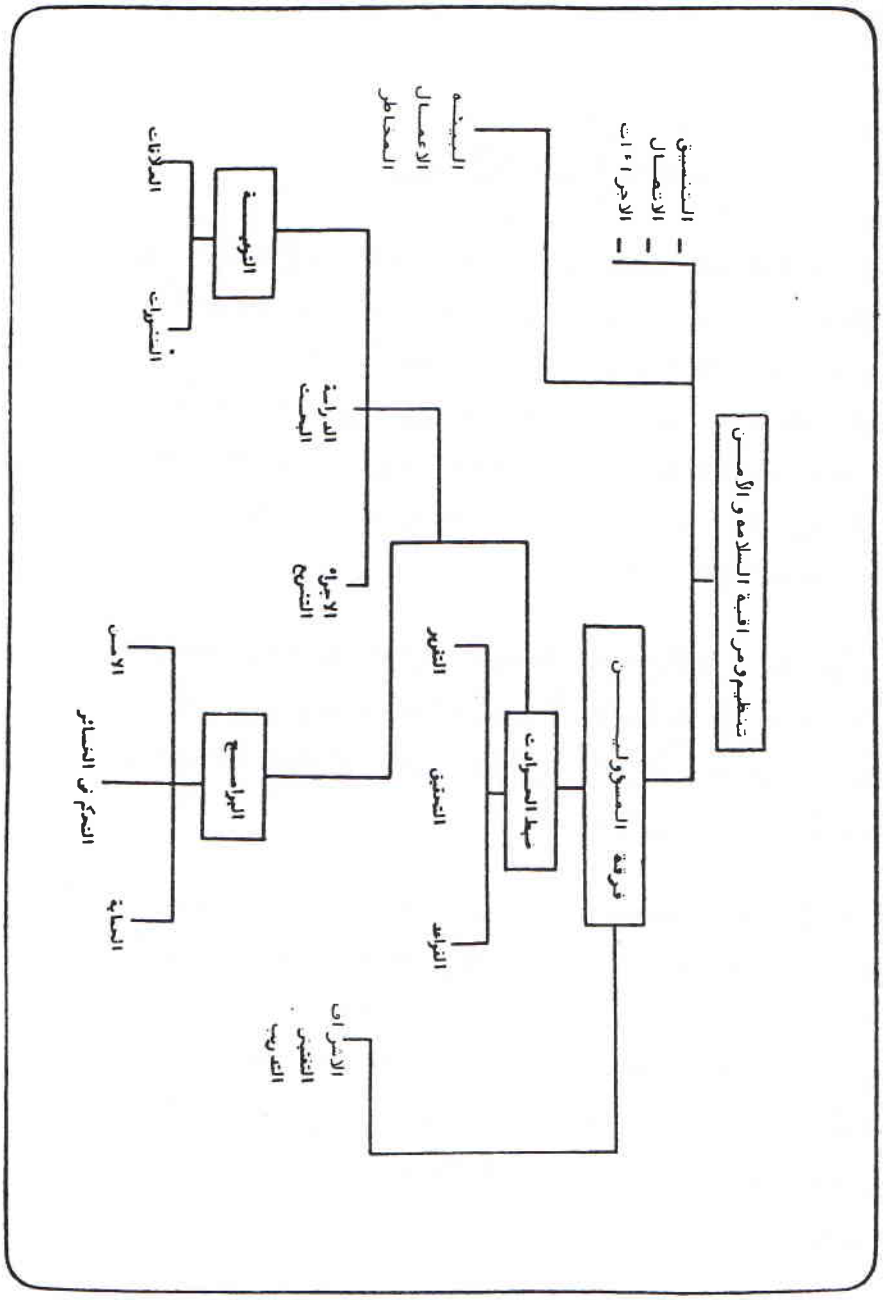
شكل (أ) (١) يبين دائرة السلامة والأمن ويوضح مواقع أجهزتها من ضمن الاداره .

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



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

(١) ست سنوات في السلامة اعداد حمد محمد المرعي ، 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 أدني 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 الراى 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 .

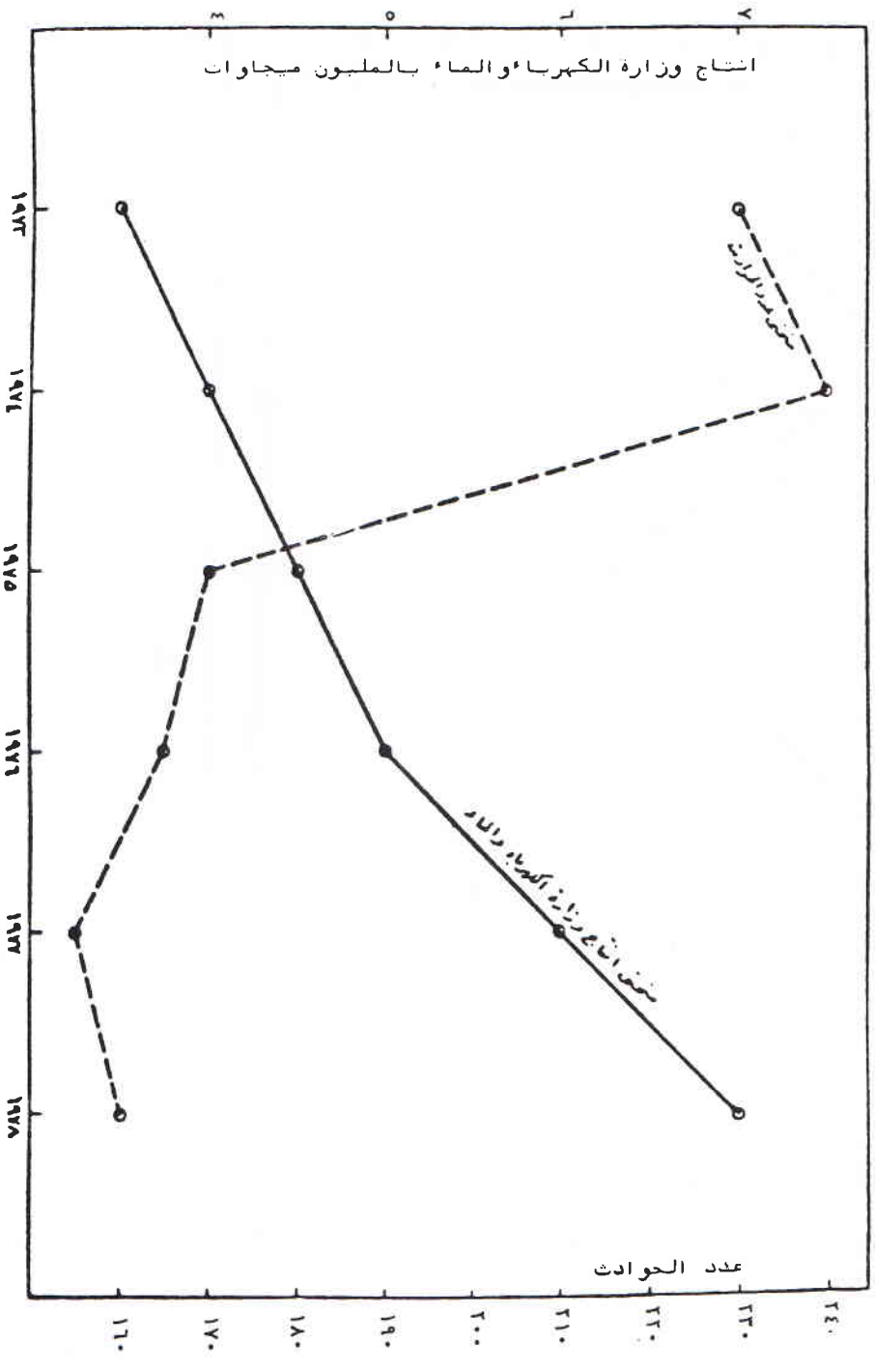
ويرجع هذا إلى برنامج تهيئة الكوادر المتخصصه على أعمال السلامه والأمن وبرامج التدريب العامه .

شكل (٣)

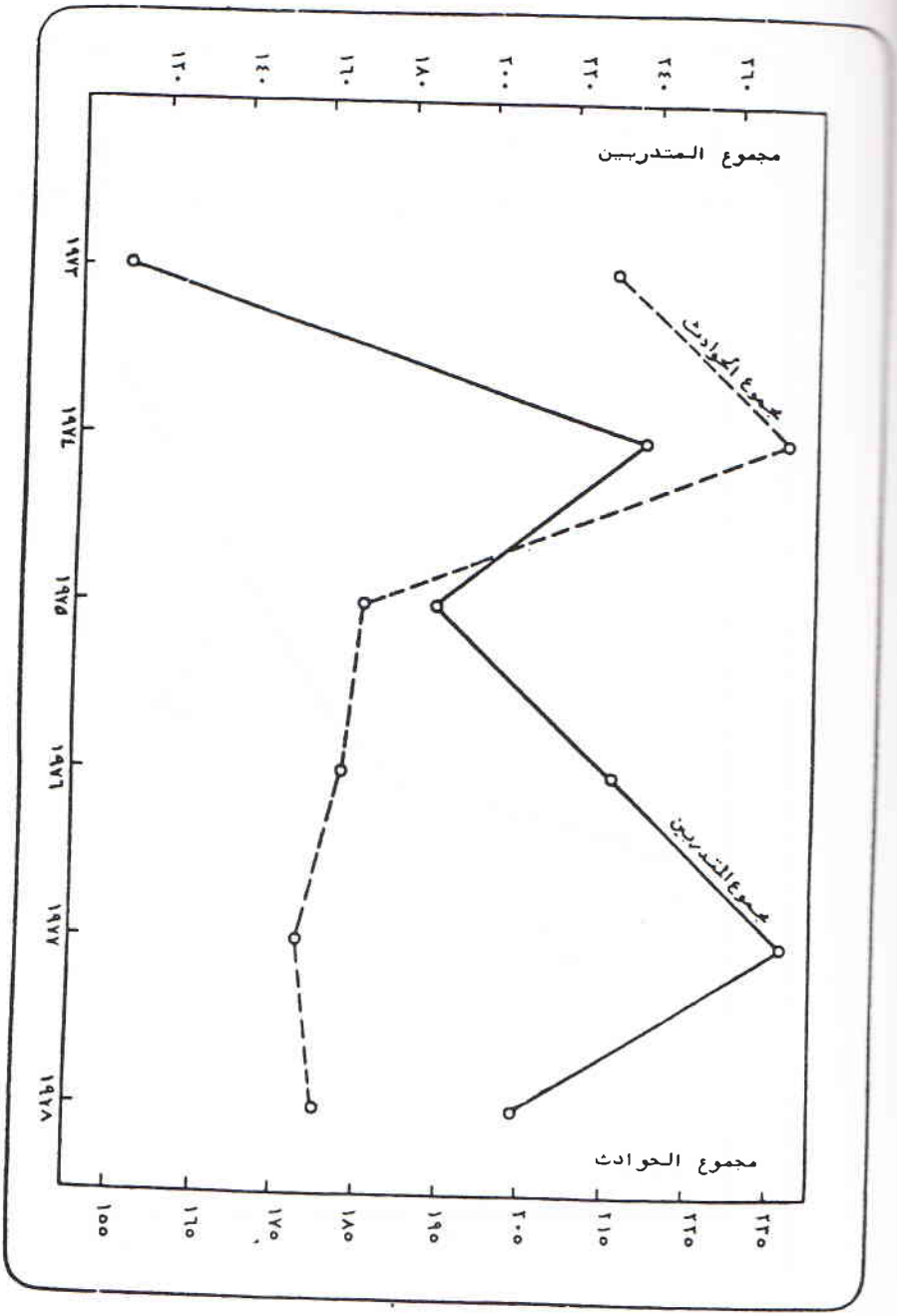
يبين منحنى عدد الوفيات بأسباب حوادث الصعق الكهربي بين السكان مقارنة بالطاقة الكهربائية المستهاكة بينهم .

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

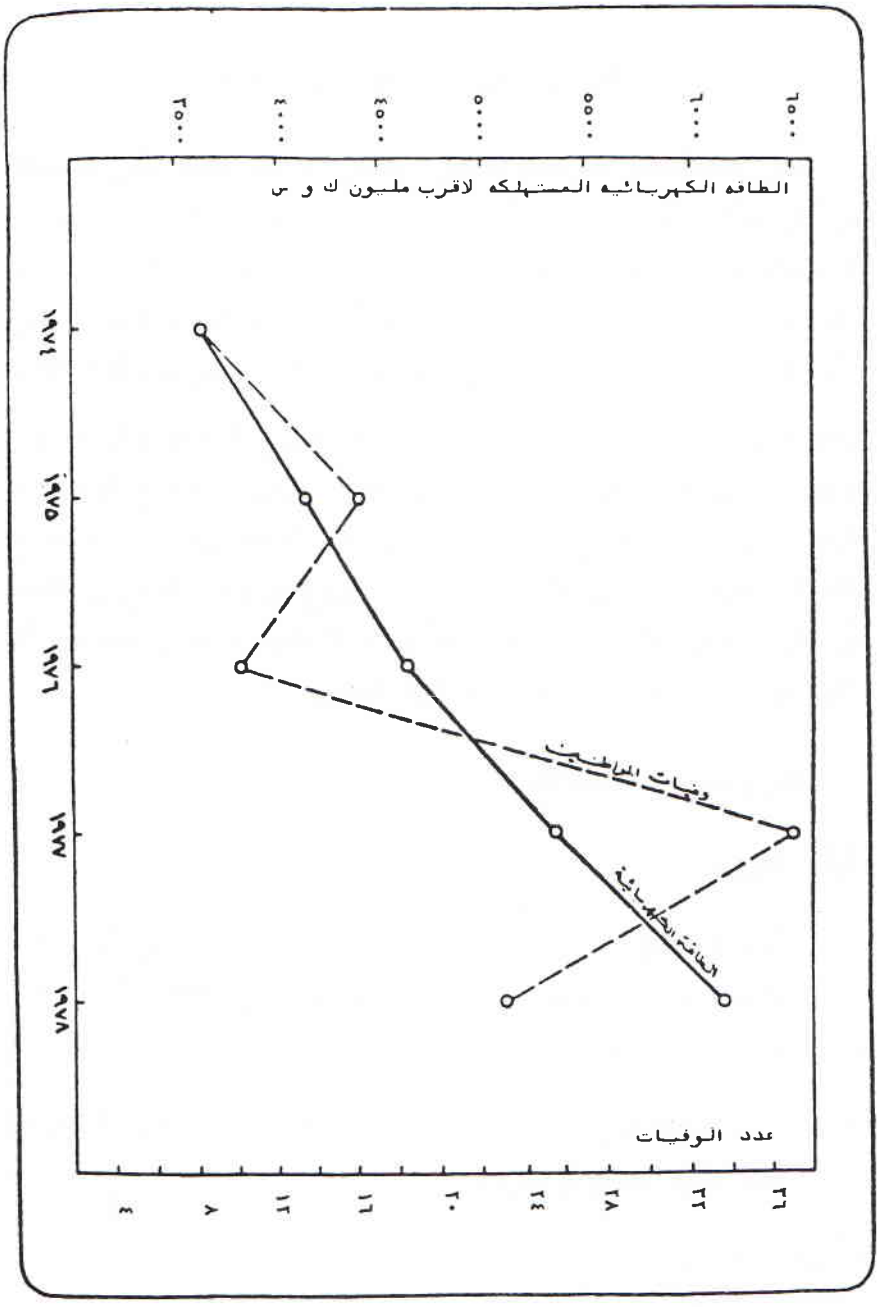
ويرجع هذا إلى العمل المكثف ببرامج الترشيد والتوعيه العامه لأساليب التعامل مع الكهرباء واتقاء مخاطرها .


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

شكل (١)


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

شكل (٢)


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

شكل (٢)

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

٢ ــ ساعات الانقطاع : (ساعات العمل) ــ (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) .

وفـــــــاة : 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 ــ 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 ــ مجموع ساعات العمل لكل فرد =

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

٣ ــ مجموع أيام العمل للمنشآت الصناعيه =

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

٤ ــ مجموع ساعات العمل للمنشأة =

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

٥ ــ 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 ــ 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

(١) اداره/

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 ساقطة	٥		معدات يدوية	٦		انزلاق	٧		سقوط	٨
	تطاير مواد	٩		كيماويات	١٠		مواد مضغوطة	١١		آليات ساكنة	١٢
	آليات متحركة	١٣		رد فعل ثقل	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		اهمال الحيم	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 والاثر
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 ٠	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 المرعى ،
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 التاثير	الاعراض والتاثير
زئبق	٠,١ مجم/ق٣	الاستنشاق ملامسة الجلد	مزمن : زيادة افراز اللعاب والتهاب اللثة ، حدة إلطبع ورعشة وتاثير 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 .
فورمالداماييد	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 ودوران ، 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 ، تاثير على الجهاز العصبي .
ميثانول (كحول ميثيلي)	٢٠ ج/م	الاستنشاق	حاد : دوار ، ذهول ، تقلصات ، اضطرابات تمددحدقة العين ، ازرقاق الشفاه .

المادة	التركيز	طريقة التاثير	الاعراض والتاثير
نشادر (الامونيا)	١٠٠ ج/م	الاستنشاق ملامسة الجلد	التهاب شديد في العينين وممرات الجهاز التنفسي مع سعال ، التهاب وحروق في الجلد .
نفثالين	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

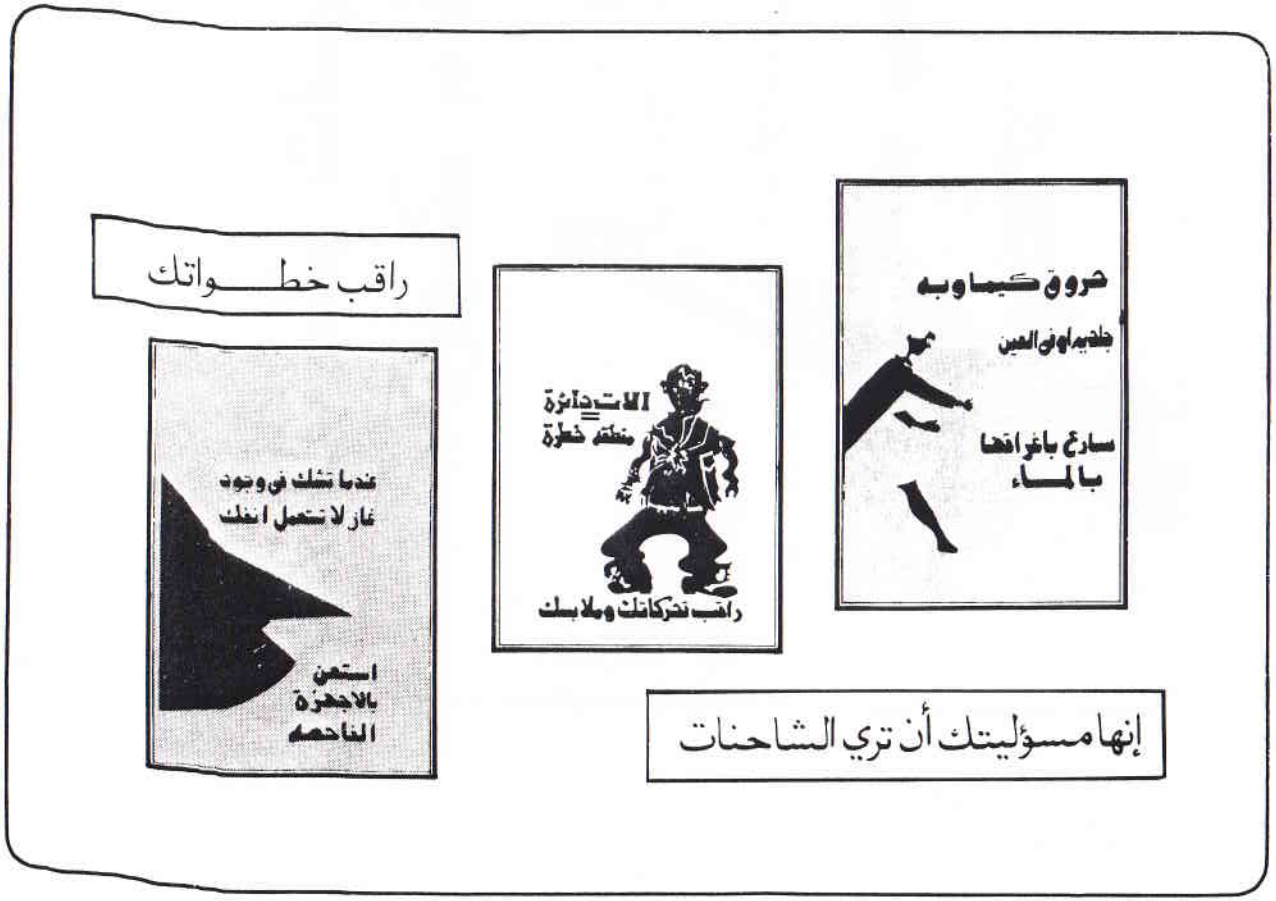
مواد قابله للاشتعال

اشعاعات

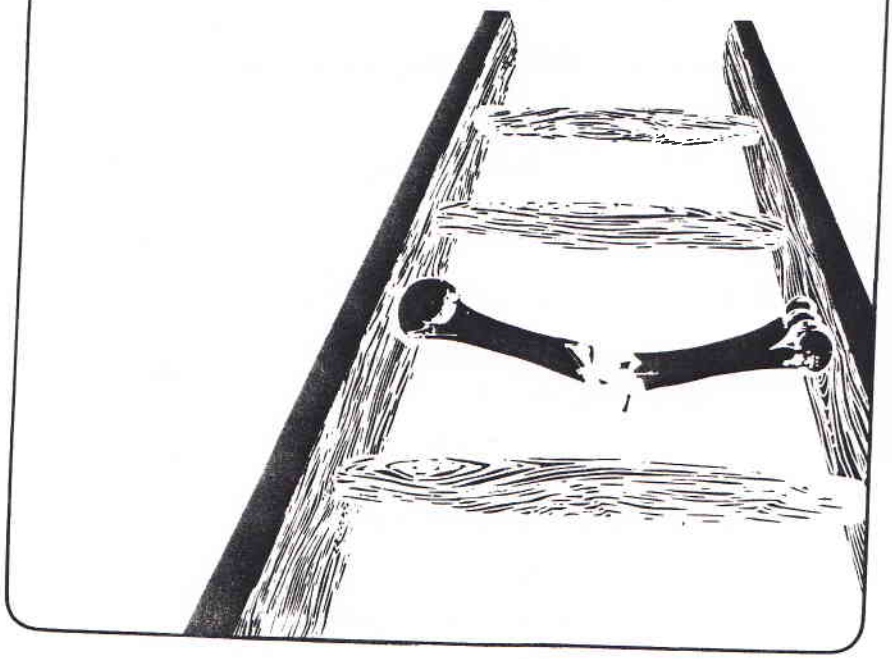
---

(١) انظر
ست سنوات في السلامة
اعداد : حمد محمد المرعي ،
وزارة الكهرباء والماء ،
الكويت ، ١٩٧٦ ،

قف
البس الأجهزة الواقية
البس اجهزة التنفس
ممنوع التدخين


حروق كيماوية
طفايه او في العين
سارع باغراقها
بالماء
الاتربة
منطقة خطرة
راقب تحركاتك وملابسك
عندما تشك في وجود
غاز لا تستعمل انفك
استعن
بالاجهزة
الناصحه
راقب خطواتك
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 الوطنى » ،
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 الكباريتي
٣ ـ البيئة والمستقبل	زهير الكرمي
٤ ـ الغذاء والبيئة	نزار النصف
٥ ـ الفْران وتلوث البيئة	د . طلعت زغلول وخالد الصانع
٦ ـ التخطيط البيئي (مفاهيمه ومجالاته)	د . زين الدين عبد المقصود
٧ ـ طفيليات البيئة	د . منى التقي
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 صباريني
١١ـ بحث في النظام القانوني لمكافحة التسرب النفطي من حقل النوروز في الخليج العربي	د . بدريه العوضي
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

-oo-

"قضايا" قادمة

١ – تدهـور المحيط الحيـوي وابعـاده البيئيـه

د. زين الدين عبـد المقصـود

٢ – البيئـة وتلـوث الغـذاء

نـزار أحمـد النصـف

٣ – تلـوث البيئـة البحـرية بالنفـط

د. منـاف بهبهـاني

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

13

SAFETY AND SECURITY IN THE ENVIRONMENT

Jumada I 1404 H — February 1984

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

حمد محمد المرعي

البيئة العالمية محكومٌ عليها بالإعدام

بأسباب "إقتصاد السوق" والتطور المتسارع

١٩٩٧

دراسة في تدمير ونزف البيئة

١٥ نشر: مجلة أسرتي - سبتمبر ١٩٩٧

الحالة البيئية .. ما لها وما عليها !!

وتعقيباً على حوارنا مع د. محمد الصرعاوي مدير عام الهيئة، فقد كان لنا هذا اللقاء مع السيد حمد المرعي الحاصل على بكالوريوس العلوم والدراسات العليا في الكيمياء الحيوية من الولايات المتحدة، ويعتبر خبيراً في الأمور البيئية، وله عدّة مؤلفات ودراسات في هذا الشأن، وقد واكب مواضيع البيئة في الكويت منذ بداياتها في أوائل السبعينات، سواء المتعلقة بالمناطق الصناعية أو تلك المتعلقة بمنطقة الخليج، مشاركاً بالفرق واللجان التأسيسية إلى أن تكونت اللجنة العليا لحماية البيئة ومن ثم مجلس حماية البيئة والذي كان نواة لـ «الهيئة العامة للبيئة» فيما بعد.

ما هي استنتاجاتك لواقع الموضوع البيئي؟

إنه لمن الأهمية في النواحي البيئية الترقب والتوقع لمضار كل ماهو جديد مما ينتج عن تقدم وتطور البشرية بمجالاتها المختلفة. وذلك لأن الإضرار بالبيئة يعني كل ماتدّخل في مكوناتها وسيرتها الطبيعية، فمن ناحية نحن نعرف بعض مضار التلوث الجوي والبري والمائي، وذلك نظراً لما تراكم لدينا من معلومات عبر عقود طويلة، ولكن ماذا عن المضار غير المعروفة -سواء بأسباب جهلنا بها أو بمصادرها أو بأسباب عدم إدراكنا بمداها وآفاقها. ومن ناحية أخرى، نحن نعرف عن بعض الأضرار للمواد الكيماوية، ولكن ماذا عن الأضرار البيولوجية؟ فها هو تأثير المبيدات الحشرية أصبح في حكم المؤكد وها هي مقاومة البكتيريا والميكروبات بدأ ينتج عنها أمراضاً وأوبئة أكثر انتشاراً وأكثر خطورة.. وأصبحت حتى المضادات الحيوية الفعالة عقيمة في مواجهتها، وما يمكن قوله عن النواحي الكيميائية والبيولوجية يمكن تعميمه على النواحي الفيزيائية، مثل الاشعاعات والموجات الكهرومغناطيسية بالنسبة لأضرارها على المدى القصير والبعيد، ولك أن تعرف أنه ليس الأفران الكهربائية أو التلفزيونات فقط تصدر عنها إشعاعات، ولكن كل الأجهزة الإلكترونية عندما تسخن فإنه تصدر عنها أبخرة وإشعاعات، وبالإضافة إلى ذلك، هناك الموجات الكهرومغناطيسية التي تصدر عن كابلات الجهد العالي وأجهزة وهوائيات إثبات الإرسال والاستقبال الاتصالاتي.. وهام جداً. وبلا شك فإن كل ما له موجات وترددات يكون له تأثير (ينقص أو يزيد) على الخلية الحية وبالتحديد على النواة وتحديداً على الكروموزومات، وقد يكون بعض هذه الأضرار من التي يمكن التعايش معها أو علاجها، ولكن ماذا عن تلك التي قد تحدث أمراضاً مستعصية أو تكون قاتلة أو تتدخل في النواحي الوراثية، ومن ثم في تكوين الجنس البشري وحتى الحيواني والنباتي، فهل نستطيع القول أنه متوفر لدينا فهرس أو جدول أو كشف شامل بالمصادر والمضار والنتائج؟ بالطبع لا.

أين وصلت إليه الحالة البيئية محلياً وعالمياً؟

أولاً وقبل كل شيء فإن الملوثات لاتعرف وطناً أو حدوداً أو تحديداً، فالنفايات بدأت تملأ القطب الجنوبي، وطبقة الأوزون تزداد تهلهلاً يوماً بعد يوم، والفضاء الخارجي بأسباب الغزو التكنولوجي أصبح ليس بفضاء أبداً، كما أن التغيرات المناخية باتت في حكم المؤكد، زد على ذلك التزايد السكاني الفلكي الرهيب، أما استنزاف الموارد وتراكم المخلفات فهي من سيء إلى أسوأ. وما النظام الاقتصادي الجديد والمسمّى بـ «إقتصاد السوق» إلا القشة التي ستقصم ظهر البعير. وذلك لأنه يؤكد جشع الإنسان وأنانيته إتجاه الطبيعة التي خلقها الله جميلة غنية موفورة النعم، إذاً فالتوازن البيئي الطبيعي في إختلال يوماً بعد يوم.

والكويت لايمكن فصلها عن محيطها الإقليمي أو العالمي - سواءً سياسياً أو إقتصادياً أو بيئياً، وهذا موضوع له شأنه الخاص. ولكن من الضروري استيعاب حقيقة أن الكويت شحيحة المصادر الطبيعية أصلاً، صغيرة المساحة سريعة التطور العمراني والصناعي، ومليئة بعمالة أقل مايقال عنها أن أكثرها لن يهمها تدهور بيئة بلد ليس لهم ويعتبرونه ورشة عمل فقط، ناهيك عن وعيهم بألف باء البيئة والمحافظة عليها، وذلك بأسباب كونها بلداً ناشئاً، وعلى هذا الأساس يمكن تصور الأهمية القصوى جداً جداً للمحافظة على البيئة.

خذ على سبيل المثال، بالإضافة إلى رقعة الأرض المحدودة، أنها تطل على بحر صغير هو جزء من خليج يعتبر بحيرة ضحلة وتكاد أن تكون مغلقة، وترمى فيها النفايات من كل حدب وصوب، وزد على ذلك ازدياد انتشار وسعة مكامن النفط التي تتحول من بعد استخراج النفط إلى تجاويف في باطن الأرض، وانظر الى التزايد المضطرد للسيارات ووسائط النقل ومعدات الصناعة ومتطلبات الإعمار وحجم المخلفات والنفايات بأنواعها، ومربط الفرس هنا كما يقولون هو أن لاننظر إلى الآثار والنتائج في هذا اليوم - إلا إذا كانت الكويت مؤقتة، بل ماذا سيكون عليه الحال بعد خمسين سنة أو مائة أو خمسة قرون، وهل هناك كويت ثانية يمكن أن نرحل إليها أو أحفادنا فيما بعد! هذا هو السؤال الملح.

إذاً ماهو تقييمك للوضع البيئي للكويت؟

إن الوضع البيئي إذا لم أبالغ القول بأنه لايبشر بالخير فإنه على الأقل يمر بمنعطف حرج إذا لم نشمّر السواعد ونسخر الإمكانات لتدارك الأمور التي بدأت تستفحل، وهذا القول مبني على قاعدتين أساسيتين، عند تقييمنا للوضع البيئي، لايمكن أن نحيد عنهما، أولهما: أنه ليس بالأهمية الخطط والاشتراطات والقوانين وإنما بمدى صرامتها ومدى فعاليتها ومدى تنفيذ تطبيقها، وإذا ما عرفنا كيف تجري الأمور الأخرى وقسنا عليها فإن مايتعلق بالأمور البيئية لابد وأن تكون متراخية، وثانيهما: أن الرصد والكشف والمدروس أيضاً يجب أن يكون سبّاقاً لئلا تستفحل الأمور ويكون من الاستحالة معالجتها، أي أن العبرة تكون في الوقاية وليس في العلاج.■

المجلس الأعلى للهيئة العامة للبيئة

يشكل المجلس الأعلى للهيئة العامة للبيئة برئاسة النائب الأول لرئيس مجلس الوزراء ووزير الخارجية وعضوية كل من:

- وزير الصحة.
- وزير التخطيط.
- وزير النفط.
- رئيس مجلس الإدارة المدير العام للهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية.
- وزير التجارة والصناعة.
- وزير المواصلات.
- رئيس المجلس البلدي.
- مدير عام معهد الكويت للأبحاث العلمية.

كما تضم عضوية المجلس الأعلى للهيئة العامة للبيئة كل من:

- د. أحمد يوسف مشاري الروضان.
- د. ضاري ناصر محمد العجمي.
- د. عبدالرحمن عبد الله العوضي.

وذلك لمدة أربع سنوات قابلة للتجديد.

﴿ البيئة الطبيعية العالمية محكوم عليها بالإعدام!!!

﴿ الوضع البيئي الاقليمي حدّث ولا حرج !!!

﴿ حماية البيئة تتطلب تأصيل قيم ومفاهيم بشرية جديدة !!!

الباحث / حمد مرعي

حمد محمد المرعي

التقرير البيئي للكويت

١٩٧٤

دراسة مقدمة لـ وزارة التخطيط

١

• لا توجد نسخة متوفرة.

حمد محمد المرعي

الأماكن والمواقع المتاحة والمتيسرة لإضافة المزيد من الراحة لتجمع حجيج بيت الرحمن في الكويت

١٩٧٤

دراسة مقدمة لـ لجنة الحج العامة / وزارة الأوقاف والشئون الإسلامية

• لا توجد نسخة متوفرة.

حمد محمد المرعي

الخدمات العامة وأثرها على برامج الترويح السياحي

١٩٧٤

ورقة عمل مقدمة لـ لجنة الترويح السياحي / وزارة الإعلام

٣

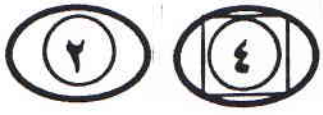
• لا توجد نسخة متوفرة.

حمد محمد المرعي

في سبيل وضع لائحة لـ الصحة المهنية

١٩٧٦

مشروع لوائح وضوابط في مجال الصحة المهنية
مقدم لـ وزارة الصحة العامة و وزارة الشئون الإجتماعية والعمل



• لا توجد نسخة متوفرة.

حمد محمد المرعي

الملوثات البيئية
واثرها على مرافق المياه والكهرباء

١٩٧٦

دراسة مقدمة لـ اللجنة العليا لحماية البيئة

٥

• لا توجد نسخة متوفرة.

حمد محمد المرعي

تقرير دولة الكويت لـ
المؤتمر الإقليمي لحماية البيئة البحرية للخليج

١٩٧٦

مقدم لـ اللجنة العليا لحماية البيئة

٦

• لا توجد نسخة متوفرة.

حمد محمد المرعي

في وضع لوائح وإشتراطات
المـــواد المشعّـــة
مخاطرها وضوابط تداولها واستخداماتها

١٩٧٧

دراسة مبدئية مقدمة لـ وزارة الصحة العامة

٧ ٤

• لا توجد نسخة متوفرة.

حمد محمد المرعي

في وضع صيغة لوائح بقانون لـ حماية المرافق العامة

١٩٧٨

تقرير دراسة مقدمة لـ لجنة المرافق العامة

٨ ٩

• لا توجد نسخة متوفرة.

حمد محمد المرعي

في إعداد لوائح لـ تطوير قانون نظم البناء

١٩٧٨

مشاركة في إعداد لوائح وبنود لتطوير قانون نظم البناء
تقرير دراسة مقدمة لـ بلدية الكويت

٩ (١٢)

• لا توجد نسخة متوفرة.

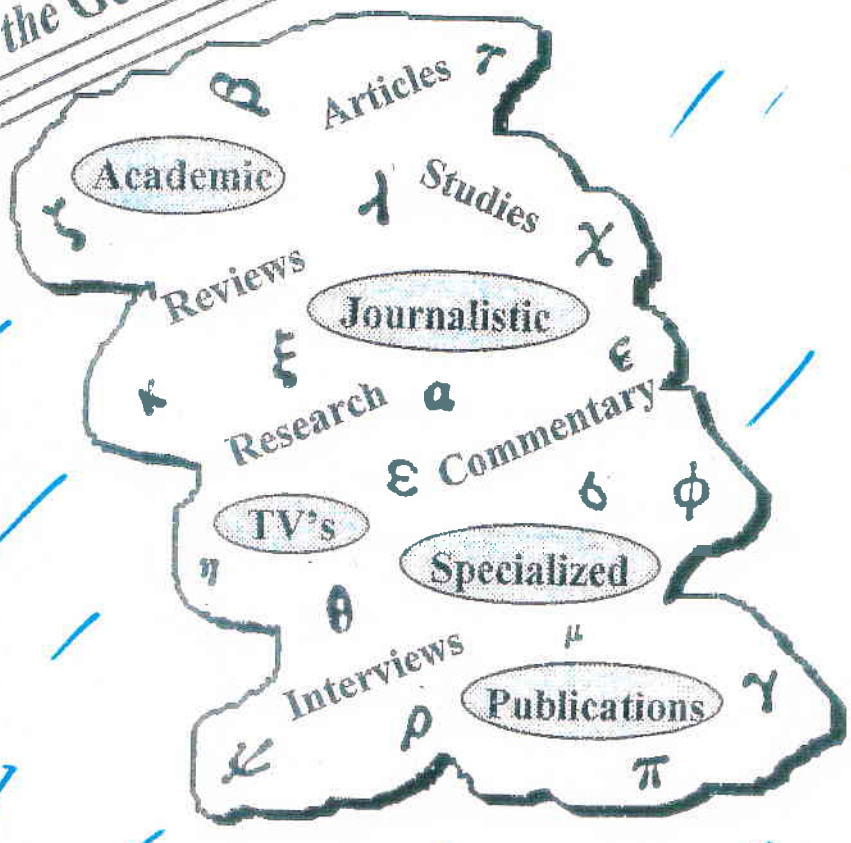
Hamad M. AL-Marei

abcd Alpha .. Zeta

Letters in Concert

Collection of work to *tell it as it is*

the General Index



Kuwait 1998