تـنـمية الرافديـن
ملحق العدد ١٢٠ المجلد ٣٧ لسنة ٢٠١٨

تصميم نظام معلومات لتسجيل حوادث وإصابات العمل وتحليلها
دراسة ميدانية في دائرة الصحة والسلامة المهنية في نينوى

Design an Information System for Recording and Analyzing Accidents and Work-Related Injuries A Field Study in thse Department of Occupational Health and Safety in Nineveh

محمود أحمد ابراهيم
الدكتور ميسر ابراهيم احمد الجبوري
استاذ
كلية الادارة والاقتصاد- جامعة الموصل

Mahmood A. Ibrahim
Moyassar I. A. Al juboury(PhD)
Prof.
Administration and Economic college
Mosul University
m_a_i89@yahoo.com
Moyassar2001@yahoo.com

تأريخ استلام البحث ٢٠١٣/٨/٦
تأريخ قبول النشر ٢٠١٣/١١/١٠

المستخلص*

أحدثت التقانة الجديدة تغييرات أساسية في أيديولوجية الحوادث وخلقت حاجة للتغييرات في آليات التبليغ والوقاية المستخدمة، لذا غدت المنظمات في حاجة ملحة إلى فهم ذاتي أفضل لكيفية وقوع الحوادث وكيفية منعها في المستقبل.

تركزت أهمية الدراسة في بتوفير البيانات الاحصائية التي تصوّر واقع الصحة والسلامة المهنية في المنظمات العاملة في محافظة نينوى كافة، واستهدفت الدراسة تشخيص المشكلات التي تواجه الدائرة المبحوثة فيما يتعلق بصعوبات توثيق حوادث وإصابات العمل.

تنبثق مشكلة الدراسة من خلال محاورة عدد من التساؤلات يتقدمها التأكد من مدى توفر الخبرة أو القدرة على استخدام الحواسيب، ومن ثم استخدام نظام المعلومات لدى العاملين في دائرة الصحة والسلامة المهنية في نينوى؟

وتوصلت الدراسة إلى عدد من الاستنتاجات أهمها قدرة النظام المقترح على توفير قاعدة معلومات ضخمة تحتوي على المعلومات الضرورية بأقل الجهود والوقت والتي ستدعم الجهود للوقاية من حوادث وإصابات العمل، واخيراً توصي الدراسة دائرة الصحة والسلامة المهنية بضرورة الاستفادة من النظام المقترح في إرسال بيانات الإصابات إلى المركز الوطني للصحة والسلامة المهنية، مع الاستفادة من نتائج تحليل البيانات التاريخية للإصابات في دعم الجهود الوقائية وتوجيه جهود التفتيش.

الكلمات المفتاحية: *حوادث العمل، إصابات العمل، السلامة المهنية.*

Abstract

The research sought to determine the role of the requirements of quality management of the environment in achieving the perspectives of social responsibility repose researchers requirements of (commitment of senior management, focus on the customer, continuous improvement, teamwork), while among researchers perspectives on social responsibility of (perspective of economic responsibility and the perspective of legal liability and the perspective of moral responsibility and perspective responsibility voluntary) as the attention of the company's management to these requirements and perspectives. They contribute to improve the situation of the company in providing products that meet the needs and desires of customers, and at the same time allow the company's ability to compete and survive and grow in the business world. It depends on the increased need for these requirements to their relationship and their immediate impact in strengthening the competitive position of the company. They generally try to find the answer to the following questions: What is the nature of the correlation and impact between the variables of the study surveyed the company? The researchers found a set of the most important conclusions: 1 / verify the presence of a significant correlation between variables Aldrashfa the company surveyed. 2 / Check the existence of a significant effect between the variables of the study surveyed in the company. Depending on the conclusions reached by the researchers have made a number of proposals are consistent with these findings

Key Word: *Work Accidents, Work Injuries, Occupational Safety.*

(*) البحث مستل من رسالة الماجستير الموسومة "تصميم نظام وطني لتسجيل وتحليل حوادث واصابات العمل –دراسة ميدانية في المركز الوطني للصحة والسلامة المهنية قسم الصحة والسلامة المهنية في نينوى / قسم الادارة الصناعية.

المقدمة

تغيرت أيديولوجية الحوادث وظهرت الحاجة للتغييرات في آليات التبليغ والوقاية المستخدمة مع اعتماد تقانة المعلومات، وأصبحت المنظمات في حاجة دائمة للفهم الذاتي لكيفية وقوع الحوادث وكيفية منعها في المستقبل.

تضمنت الدراسة ثلاثة مباحث، عرض الأول الإطار النظري، في حين تناول الثاني المعالجات الإجرائية لها، وختمت الدراسة بالمبحث الثالث الذي تضمن الاستنتاجات والمقترحات.

منهجية الدراسة

يتناول هذا المبحث الطريقة العلمية لمسار الدراسة لتحديد مشكلتها وأهميتها وأهدافها، وقد تم ذلك على وفق التبويب الآتي:

اولاً- مشكلة الدراسة

تنبثق مشكلة الدراسة من خلال محاورة عدد من التساؤلات يتقدمها التأكد من مدى توافر الخبرة أو القدرة على استخدام الحواسيب، ومن ثم استخدام نظام المعلومات لدى العاملين في دائرة الصحة والسلامة المهنية في نينوى؟ والبحث في إمكانية استخدام نظام محوسب لتسجيل وتحليل إصابات العمل الكترونياً؟ ومدى إسهام النظام المقترح في تخفيض الجهد والوقت وتحقيق سهولة الاتصال وسريته وأمنيته ؟.

ثانيا- أهمية الدراسة

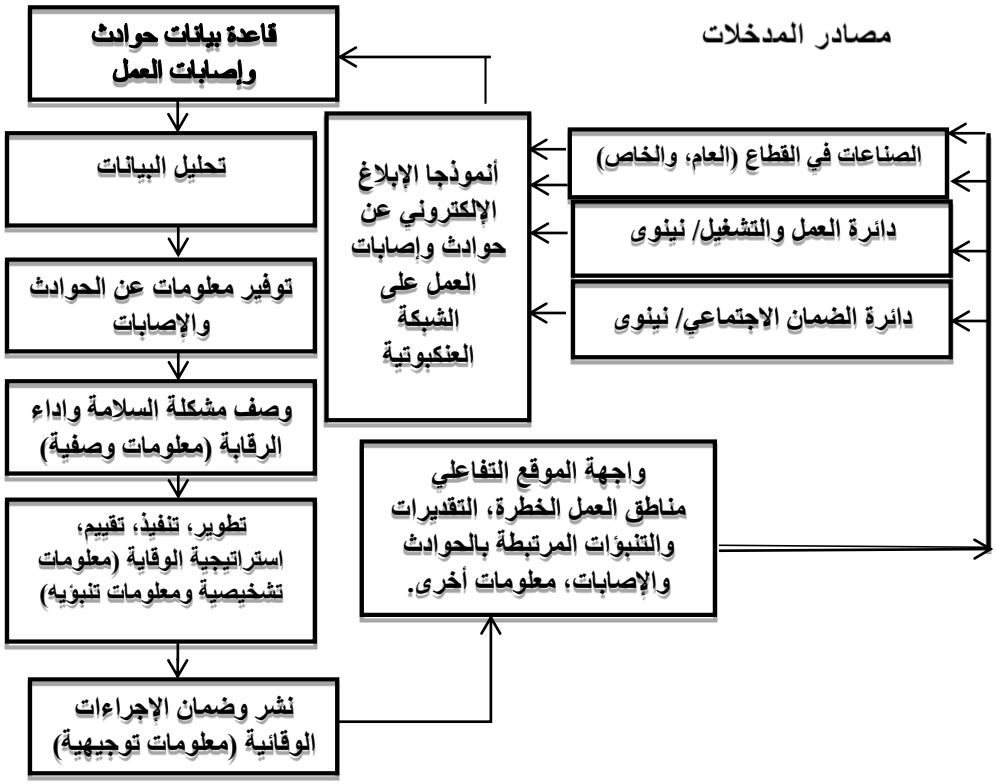
تتجسد أهمية الدراسة في بناء قاعدة بيانات لتسجيل وتحليل حوادث وإصابات العمل بهدف توفير البيانات الاحصائية التي تصوّر واقع الصحة والسلامة المهنية في المنظمات العاملة في محافظة نينوى كافة.

ثالثاً- أهداف الدراسة

استهدفت الدراسة تشخيص المشكلات التي تواجه الدائرة المبحوثة فيما يتعلق بصعوبات توثيق حوادث وإصابات العمل، وبالتالي محاولة معالجتها من خلال النظام المقترح، كما هدفت إلى معرفة نسب الحوادث والإصابات وأسبابها وكلفها وتقديمها هذه المعلومات إلى الجهات المعنية.

رابعاً- مخطط الدراسة الفرضي

يعرُض الشكل ١ مخطط عمل النظام المقترح، الذي يشير إلى إمكانية استخدام نظام المعلومات لتسجيل حوادث وإصابات العمل وتحليلها، بمكوناته: المدخلات وعمليات المعالجة والمخرجات والتغذية العكسية.



الشكل ١
مخطط عمل النظام المقترح

المصدر: الشكل من إعداد الباحث.

خامساً- فرضية الدراسة

استجابة لمحاور المشكلة المعروضة يقدم الباحثان اجابتين مؤقتتين هما:

١. إن تصميم نظام المعلومات قد يُقدم دعماً للمنظمات المسجلة لدى دائرة الصحة والسلامة المهنية من حيث تحديد مناطق العمل الخطرة ودعمها في اتخاذ الاجراءات الوقائية الكفيلة بتخفيض الإصابات والحوادث،

٢. قدرة النظام المقترح في دعم جهود الدائرة بتقليص وقت عملية التحليل، وتخفيض جهد ووقت الأفراد العاملين بالاستفادة من مزايا نظام المعلومات المحوسب وخصائصه.

سادساً- منهج الدراسة وحدودها

اعتمد الباحث على المنهج التجريبي من خلال النظام المقترح الذي اعتمد في تصميمه على معلومات مستمدة من أسلوب المُلاحظة والمعايشة الميدانية لواقع بيئة الدائرة والكادر العامل فيها، فضلاً عن البيانات التي تتعامل معها، التي تمثل إحصاءات مقدمة من المنظمات المسجلة لديها.

أما عن حدود الدراسة فقد تم تطبيق الدراسة على دائرة الصحة والسلامة المهنية في نينوى بوصفها مركزاً معلوماتياً يحوي كماً كبيراً من البيانات والمعلومات حول الإصابات والحوادث.

الإطار النظري

بهدف التأسيس النظري المرتبط بالمفاهيم والمصطلحات والتصنيفات التي تخص حوادث العمل وإصابات العاملين نعرض الجوانب ذات العلاقة بموجب المحاور الآتية:

السلامة المهنية وإصابات العمل

اولاً. المفاهيم والمصطلحات

١. **مفهوم الصحة والسلامة المهنية:** نظام إداري بمجال عمل متعدد التخصصات يسمح للمنظمة بتحديد مخاطر بيئة العمل ومراقبتها باستمرار والحد من احتمال وقوع حوادث العمل، ويساعد على تحقيق الامتثال لتشريعات الصحة والسلامة المهنية والتحسين المستمر لأدائها (Nzuve and Lawrence, 2012, 115-120) ،وهي تمثل مجموعة النظم والإجراءات والتدابير التي تؤدي إلى توفير الحماية المهنية للعاملين والحد من خطر الآلات والمعدات (الكبيسي،٢٠١١، ٣٣٦)، وهي استراتيجية مهمة لضمان صحة وسلامة العاملين في بيئة العمل من أجل تحقيق وفورات ترتبط بتحسين الإنتاجية وزيادتها وضمان جودة المنتجات وتحقيق الرضا الوظيفي للعاملين (Joshi and Dahal, 2009, 31).

٢. **مفهوم الحادث**: يعرف الحادث بأنه حدث مفاجئ في موقع العمل أو أثناء اداء العمل قد يسبّب اصابة. (Walters, 2007, 4). أو هو حدث عكسي وغير متوقّع يسبّب الأذى أو ينطوي على احتمال لإحداث الأذى (Jorgensen *et al.*, 2010, 33). ويشير kiwekete بأنه حدث مفاجئ وغير متوقع أو سلسلة من الاحداث تقع أثناء العمل وتؤدي إلى تلف أو ضرر بالمواد والأشياء، وقد ينطوي الحادث على إصابة (kiwekete, 2009, 12-14). اما Mackett فيعرفه بأنه حدث غير مخطّط يسبّب مرض أو إصابة؛ أو ضرّر في الملكية، المصنع، المنتجات أو للبيئة؛ خسائر في الإنتاج، أو تبعات قانونية متزايدة (Mackett, 2011, 1). أما Hosseinian and Torghabeh فيعرفانه على أنه مجموعة أحداث غير مخطّطة تتضمّن (حركة اشخاص أو أجسام أو مواد) والتي قد تقود إلى إصابات أو أضرار وخسائر تصيب الناس أو الملكيات، والتي غالباً ما تنتج عن ظروف غير آمنة أو أعمال خطرة (Hosseinian and Torghabeh, 2012, 53-66).

٣. **مفهوم الإصابة:** يشير السالم وصالح إليها بأنها كل إصابة تعطل العامل عن عمله يوم عمل كامل أو وجبة عمل كاملة فأكثر بخلاف النوبة التي وقعت فيها الإصابة، وتحدث أثناء العمل أو بسببه أو أثناء الذهاب أو العودة منه، ويعد المرض المهني في حكم إصابة العمل (السالم وصالح، ٢٠٠٢، ٢٥٢). وهناك من يعرفها بكونها مجموعة ظروف تكبدها العامل تتعلق بظروف عملة أو بأدائه (Tadesse, 2005, 16) وتعرف ايضاً بانها اي إصابة (كالقطع، الكسر، الالتواء، أو البتر) والتي تنتج عن حادث عمل وتحدث في بيئة العمل (Berhardin, 2007, 357) .

ثانياً- أسباب الحادث

تاريخياً يُعد Heinrich الرائد في مجال وضع الأسس النظرية لأسباب الحادث من خلال تحديد مجموعة من الأسباب التي تسبب الحوادث (Saldana *et al.*, 2003,1-9).عموماً اتفق كل من (Jovanovic, *et al.* ,2004)، (Health & Safety Executive, 2012,14) (Nyakiti, 2013, 6) (325-333, مع ما جاءت به منظمة العمل الدولي (ILO, 2005, 1)، إذ قُسمت أسباب الحوادث إلى مجموعتين: الأولى أسباب مباشرة وتضم الأعمال الخطرة والظروف الخطرة، والثانية أسباب غير مباشرة وتضم العوامل الشخصية، العوامل الوظيفية، عوامل السيطرة الإدارية.

ثالثاً- تحليل الحوادث

إن الغرض من عملية تحليل الحوادث هو البحث عن الظروف والأحداث التي قادت إلى وقوع الحادث، بعبارة أخرى إيجاد سبب المشكلة. وفي الغالب تبين النتيجة النهائية لتحليل الحادث واحد أو أكثر من السلاسل المتفاعلة التي تؤدي إلى وقوع الحادث والتي غالباً ما ينظر إليها كتفسير مقنع Hollnagel,

(1999, 3). إن إتمام عملية التحليل هذه تحتاج إلى معلومات تصف الحادث أو الفشل من أجل اتخاذ الاجراءات التصحيحية لحل المشكلة ومنعها من الوقوع ثانية في المكان أو للشخص ذاته Rundle, 2003, (1). كما إن جمع البيانات عن الحوادث وتحلّيلها يساعد في فهم لماذا، وكيف تحدث الحوادث؟. فضلاً، عن المساعدة في إيجاد الاساليب والطرائق لتفاديها في المستقبل، من هنا يجب التركّيز على نحو رئيس على الحوادث القاتلة وبالطبع المتكررة منها (Pirker, 1992, 3).

نظام المعلومات

١. **مفهوم نظام المعلومات:** يُعرف نظام المعلومات بوصفه نظاماً لقبول البيانات بوصفها مادة خام، وعن طريق عملية تحويلية واحدة أو أكثر تنتج المعلومات كناتج لهذه العملية(Bhargava, 2009, 13)، كما يعرف بأنه نظام يقبل البيانات بوصفها مادة خاماً، ويستخدم معها واحد أو أكثر من عمليات التحويل، لتوليد معلومات كمنتج (Adeoti-Adekeye, 1997, 3)، في حين يشير (علي) إليه بأنه نظام الي يتكون من مجموعة من المكونات التي تستخدم للقيام باستقبال موارد البيانات، وتحويلها إلى منتجات معلوماتية (علي،٢٠٠٥،٢).

٢. **مكونات نظام المعلومات:** أما فيما يخص مكونات نظام المعلومات فقد اتفق عدد من الباحثين حول مكونات نظم المعلومات الإدارية، إذ يقدم هؤلاء المكونات في إطار حوسبة نظام المعلومات على النحو الآتي:

١. الموارد البشرية: تحتاج كل منظمة تستخدم نظم المعلومات إلى الأفراد العاملين لتشغيل وإدارة هذه النظم ومكوناتها والإفادة من نتائجه، وتتمثل الموارد البشرية بالقوى العاملة في نظام المعلومات بدءاً من المدراء وصولاً إلى العاملين في تنفيذ عمليات جمع البيانات وتحليلها ومصممي البرامج ومشغلي الأجهزة والمعدات (عبدالرحمنوحسين، ٢٠٠٧، ٢٤٥-٢٤٧).

٢. الموارد المادية: وتشمل الأجهزة والمكونات المادية والمواد المستخدمة في معالجة البيانات، مثل: الحاسوب، والطابعة، ولوحة المفاتيح... وماإليها (النجار، ٢٠١٠ ، ٥٦).

٣. مواردالبرمجيات: تشمل جميع المكونات غيرالمادية للحاسوب، بوصفها تعليمات منظمة وعلى نحو تدريجي لإشعار المكونات المادية للحاسوب بما ينبغي إنجازه وكيفية إنجازه للوظائف المختلفة (قندلجيوالجنابي، ٢٠٠٩ ، ٢٩٥).

٤. مواردالبيانات: تمثل البيانات جزءاً أساسياً من أصول المنظمة، فهي تعد مورداً ينبغي أن ينظم ويدار بكفاءة، إذ يتضمن جميع مكونات تقانة المعلومات اللازمة للمنظمة، حتى تستطيع البيانات خدمة المستفيد النهائي (النجار، ٢٠١٠ ، ٥٦).

٥. مواردالشبكات: والاتصالات تزداد الحاجة للاعتماد علىال اتصالات في المنظمات في مجال تبادل أو نشر أو تناقل البيانات أوالمعلومات بين الأقسام والوحدات داخل المنظمة، ومع المنظمات الأخرى في بيئتها الخارجية التي أخذت تتسم بالعالمية (السالمي، ٢٠٠٠، ٣٥).

الإطار الإجرائي

أولاً- تصميم نظام التسجيل والتحليل

من أجل معالجة مشكلة الدراسة وفرضيتيها وتحقيقاً لأهدافها، فإن الأمر يتطلب تتبع مجموعة من الخطوات لتطوير النظام وعلى النحو الآتي:

١. **تحديد نطاق النظام:** يقصد بتحديد نطاق النظام التحديد الدقيق لحدود النظام، الذي يصف أجزاء المنظمة التي ستتعامل وتتأثر بذلك النظام.

أن نطاق النظام يتحدد بما يأتي:

١. جميع المعامل والشركات التابعة للقطاع العام داخل الحدود الإدارية لمحافظة نينوى.

٢. جميع الصناعات والأنشطة الاقتصادية التابعة للقطاع الخاص والمشترك والتعاوني في حدود محافظة نينوى.
٣. جميع المستشفيات التابعة لدائرة صحة نينوى.

٢. مشكلات النظام الحالي

لدى تشخيص واقع الأسلوب الحالي المتبع في شعبة السلامة، نستطيع تحديد عدد من السلبيات التي يعاني منها والمشكلات التي تعتريه والمتمثلة بـ :

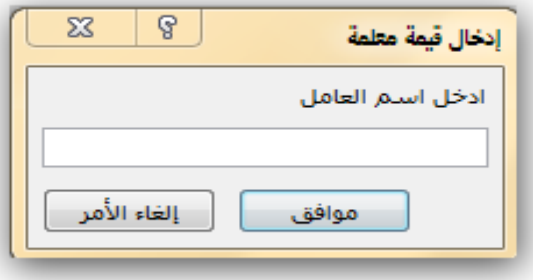
١- طول خطوط الاتصال بين الصناعات التي تبلغ عن الإصابات وقسم الصحة والسلامة المهنية، وعدم استغلال تقانة المعلومات والاتصالات المتاحة لتطوير نظام كفوء يخدم الجهات ذات العلاقة. ٢-استنزاف الطاقة البشرية والمادية في توصيل المعلومات للجهات المختلفة. ٣-صعوبة إجراء تحليل للبيانات يدوياً. ٤-يتم إدخال البيانات عن الإصابات إلى الأضابير بأساليب روتينية لا تمت بصلة إلى التطور الحاصل عالمياً. ٥-يتم تجميع البيانات وتشذيبها يدوياً لغرض المعالجة ولإعداد المعلومات المطلوبة، وهذه الخطوات تتكرر كلما أُريد الحصول على معلومة ما. ٦-تعرض الملفات للتلف والضياع. ٧-تكرار البيانات. ٨-اقتصاره على أنموذج واحد لتسجيل الإصابات، أي إنه لا يوجد نماذج خاصة بتسجيل الحوادث الخطرة.

٤. تحديد متطلبات النظام

أ. **الموارد البشرية** يمكن القول إن هذا المكون متوافر إلى حد ما فيوجد في شعبة السلامة المهنية مهندسا حاسوب لهما القدرة على إدارة النظام وتشغيله.
ب. **الموارد المادية** وهي الأخرى متوفرة وعلى نحو واضح، فمن البديهي في الوقت الراهن وفي جميع دوائر الدولة وجود مثل هذه المكونات.
ت. **موارد البرمجيات**: تتوافر البرمجيات في الأسواق بأسعار منخفضة جداً وحتى إنه يمكن تحميلها من الانترنيت وبكل سهولة وبالمجان.
ث. **موارد البيانات**: تمثل البيانات جزءاً أساسياً من أصول المنظمة، فهي تعد مركزاً لتجميع بيانات الإصابات.
ج. **موارد الشبكات والاتصالات**: يمكن هنا استخدام الانترنيت في تجميع بيانات حوادث العمل وإصابته ونشرها، وذلك من خلال الموقع الذي تم إنشاؤه، إلا أن الموقع يحتاج إلى امتداد، وسيتم توفير استضافة مجانية من شركة "هوست أبقى" للاستضافات، وبعد ان يتم اختبار النظام والتأكد من أهميته يمكن التحول إلى الاستضافة المدفوعة.

٥. تطوير قاعدة البيانات

تم تطوير قاعدة بيانات إصابات العمل باستخدام برنامج Access التابع للحزمة البرمجية Microsoft Office ذي الإصدار ٢٠١٠ مع لغة SQL لإجراء الاستعلامات واستدعاء السجلات، كما تم عمل استعلامين الأول للبحث باسم العامل والثاني للبحث باسم المعمل، إذ بمجرد النقر على أحد الاستعلامين يظهر مربع حوار بحث باسم العامل أو بحث باسم المعمل وبحسب الاختيار، كما موضح في الشكل الآتي:

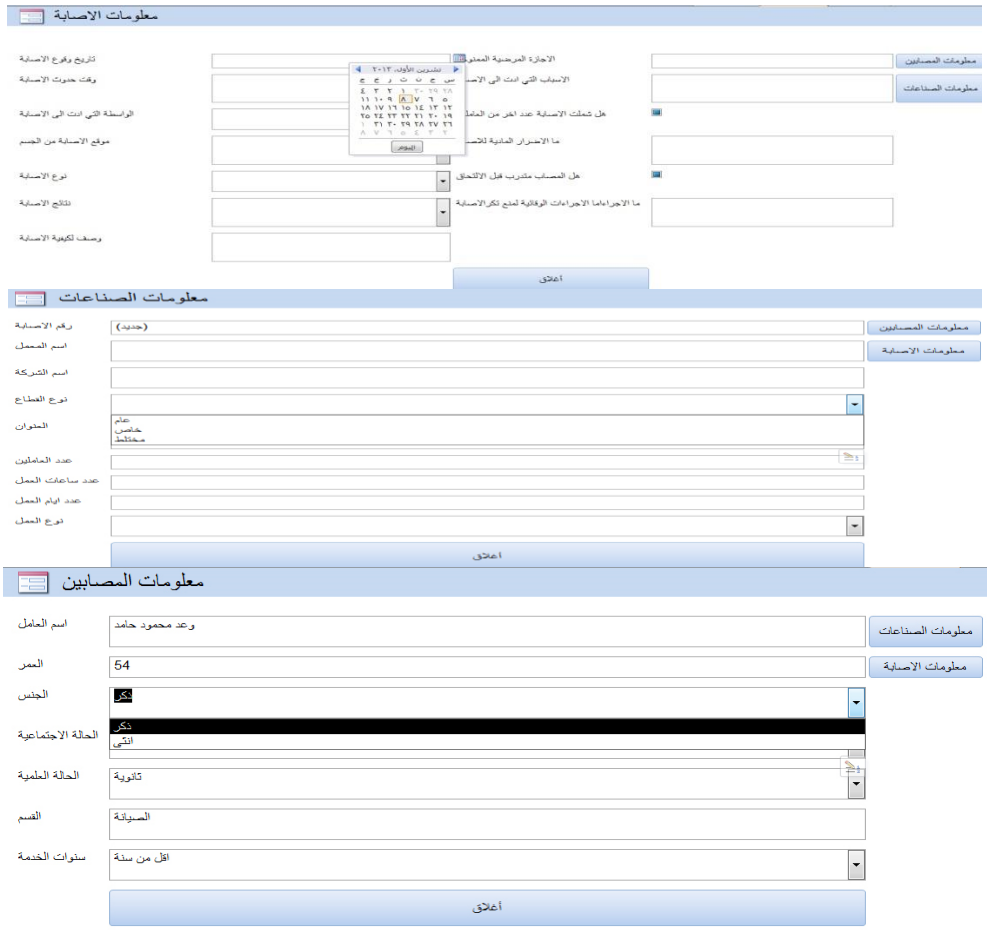


الشكل ٢
استعلام بحث باسم العامل

٦. **تطوير النماذج**

تمت الإشارة إلى عدم وجود أنموذجاً للإبلاغ عن حوادث العمل، لذا طور الباحثان نموذج للإبلاغ عن الحوادث، فضلاً عن تطوير الأنموذج الورقي للتبليغ عن إصابات العمل، وفيما يأتي شرح مبسط عن كل أنموذج.

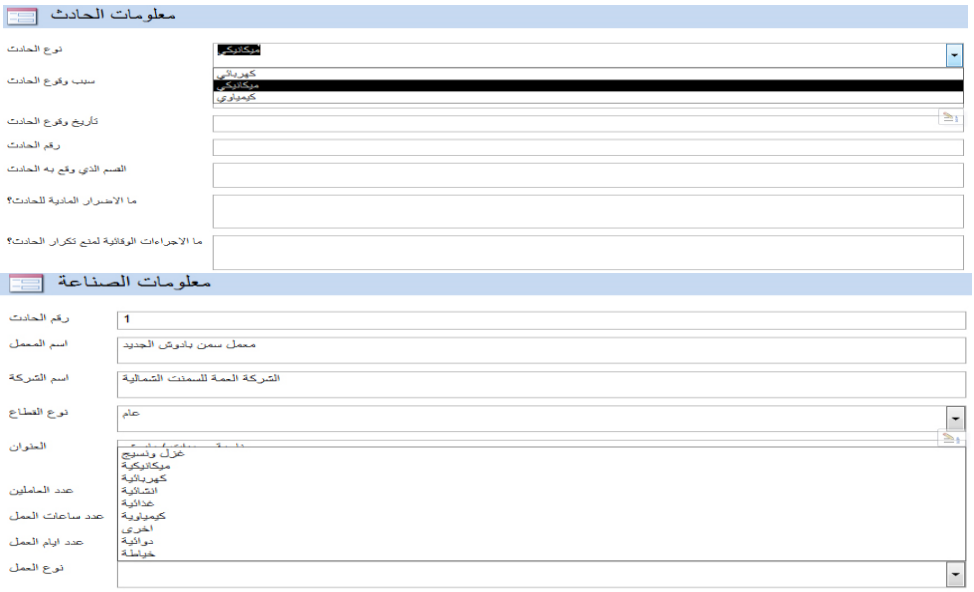
١. أنموذج الإبلاغ عن إصابات العمل: ضم الأنموذج الإلكتروني بعض الفقرات التي افتقر لها الأنموذج الورقي التي لابد منها لاستخراج مقياس السلامة المستخدم في قياس مدى خطورة الحوادث وإصابات العمل من حيث شدتها ومدى تكرارها، لذا فقد تم تضمين عدد من الفقرات مثل (عدد العاملين، وعدد ايام العمل، وعدد ساعات العمل) لاحتساب هذا المقياس، فضلاً عن الفقرات التي كان قد احتواها النموذج الورقي أصلاً ، إذ تم تقسيمها على ثلاثة أقسام، كما موضح في الشكل الآتي.



الشكل ٣

النموذج الالكتروني للإبلاغ عن إصابات العمل

٢. أنموذج الإبلاغ عن حوادث العمل: تم تصميم الأنموذج بالاستناد إلى الفقرات الواردة في الأنموذج الورقي للإبلاغ عن إصابة العمل، إذ ضم الأنموذج قسمين، القسم هما **معلومات الصناعة** ومعلومات **الحادث**. والشكل الآتي يوضح أنموذج الإبلاغ عن الحوادث المهنية.



الشكل ٤
النموذج الالكتروني للإبلاغ عن حوادث العمل

٣. أنموذج التنقل: أخيراً تم تطوير نموذج رئيس يسهل عملية التنقل والاختيار على المستخدم، إذ ضم الأنموذج زرًا للانتقال إلى أنموذج الإصابات وآخر إلى أنموذج الحادث وآخر لفتح استعلام بحث، وكما موضح في الشكل الآتي:

الشكل ٥
نموذج التنقل الرئيس

٧. **تطوير موقع الويب:** قبل الشروع في تصميم موقع الويب لا بد من حجز مساحة أو نطاق Domain خاص بالموقع على شبكة الانترنيت ليتسنى لنا نشر الموقع، عموماً توجد عدة شركات تقدم استضافات

مجانية وأخرى مدفوعة، إلا أنه تم الاعتماد على الاستضافة المجانية المقدمة من جانب شركة "هوست أبقى" .

بعد حجز نطاق على الشبكة تم البدء بتطوير موقع الويب باستخدام برنامج (FRONTPG) الاصدار ٢٠٠٣، الذي يمتاز بسهولة استخدامه من حيث إمكانية استخدام البرمجة المرئية أو سطر الأوامر أو استخدام خاصية الانقسام التي تجمع بين سطر الأوامر والبرمجة المرئية، وتم بناء قاعدة بيانات داخل الموقع. عند فتح موقع البرنامج الوطني لتسجيل حوادث وإصابات العمل وتحليلها تظهر الصفحة الرئيسة كما في الشكل (١٧) التي تضم مجموعة من التعليمات والارشادات الخاصة بالصحة والسلامة المهنية التي تم وضعها بناءً على المؤشرات الإحصائية.

الشكل ٦
الصفحة الرئيسة لموقع الويب

كما تضم عدداً من الصفحات التي تخدم الغرض الذي صممت من أجله وعلى النحو الآتي:

أ. مستخدم جديد: يمكن للمستخدم التسجيل تلقائياً ليصبح مستخدماً لموقع ويب [البرنامج الوطني لتسجيل حوادث وإصابات العمل وتحليلها] عنطريق ملء الأنموذج الخاص بتسجيل مستخدم جديد وإرساله.

بعد إتمام التسجيل بنجاح، سيطالب مستعرض الويب بكتابة اسم المستخدم وكلمة المرور في المرة الأولى التي يحاول فيها المستخدم الوصول إلى [البرنامجا لوطني لتسجيل إصابات العمل وتحليلها]. سيتذكر المستعرض هذه المعلومات طالما ظل قيد التشغيل، حتى يمكنك الوصول إلى أي مستند داخل [البرنامج الوطني لتسجيل إصابات العمل وتحليلها] من دون أن يتم مطالبته بتقديمها ثانيةً.

ب. تسجيل الدخول: يسمح فقط للمستخدمين المسجلين بالدخول إلى أنموذجي الإبلاغ، إذ تم وضع أنموذج دخول وكما موضح في الشكل الآتي:

الشكل ٧
صفحة تسجيل الدخول

ت. بعد إدخال اسم مستخدم ورمز مرور صالح، سيتم الانتقال إلى واجهة نماذج الإبلاغ الالكتروني التي تحتوي على أنَموذَجَّي إرسال:الأول للإبلاغ عنإصابات العمل والثاني للإبلاغ عن حوادث العمل.

ث. مؤشرات إحصائية: تضم هذه الصفحة ملخص للنتائج التي تم استحصالها من عملية تحليل بيانات الإصابات ليتم تعميم النتائج وتكون تنبيه للشركات المعنية وحتى الشركات الاخرى على ضرورة التركيز على هذه المؤشرات الاحصائية.

ج. دراسات وبحوث: احتوت هذه الصفحة على بعض الدراسات العربية والتقارير الصادرة عن منظمة العمل الدولية فضلاً عن بعض المجلات المختصة بالسلامة المهنية، ليتسنى الاطلاع عليها والاستفادة منها، وسيجري تحديثها واضافة ملفات اخرى.

ح. تشريعات وقوانين: هناك ضعف في معرفة قوانين الصحة والسلامة العراقية النافذة، لذا فقد ضمت هذه الصفحة مجموعة من هذه القوانين مثل قانون العمل العراقي، وقانون لجنة الصحة والسلامة، وقانون تعليمات السلامة وتشريع السلامة الصحية والمهنية.

خ. مواقع ذات علاقة: ضمت هذه الصفحة مجموعة من الارتباطات التشعبية بمواقع محلية ودولية ذات علاقة بالصحة والسلامة المهنية مثل وزارة العمل والشؤون الاجتماعية العراقية، ودائرة صحة نينوى، ومنظمة العمل العربية، والمعهد العربي للصحة والسلامة المهنية، ومنظمة العمل الدولي، ومنظمة الصحة العالمية، والمركز الدولي لمعلومات الصحة والسلامة المهنية ومواقع أخرى.

د. إضافة تعليقات: ولمعرفة آراء زوار الموقع ومرتاديه صممت صفحة لإرسال التعليقات لمعرفة مقترحاتهم وشكاواهم، التي تعد بمثابة التغذية العكسية عن أداء الموقع.

ذ. من نحن: لغرض التعريف بالمركز الوطني للصحة والسلامة المهنية وقسم الصحة والسلامة المهنية في نينوى فقد تم انشاء هذه الصفحة لخدمة هذا الغرض.

ثانياً- التسجيل الاختباري للإصابات

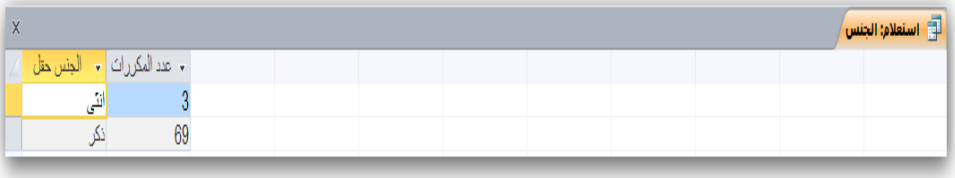
تم ادخال بيانات الإصابات المهنية التي حدثت خلال المدة من ٢٠٠٥ لغاية ٢٠١٢ ، والبالغ عددها ٧٢ إصابة عمل إلى قاعدة بيانات إصابات العمل، ليجري تحليلها واختبار النظام.

ثالثاً- التحليل الاختباري للإصابات

تكشف عملية تحليل الإصابات الكثير من الأمور التي تكون مجهولة، وتسهم في تقديم معلومات يتم الاستفادة منها في معرفة أسباب الإصابات وكلفها وأنواعها ومناطق حدوثها، وبما يدعم وضع الاجراءات الوقائية اللازمة لمنع تكرارها في المستقبل. لقد أُخضعت البيانات المسجلة للمدة المذكورة آنفاً للتحليل الاختباري وفقاً للآتي:

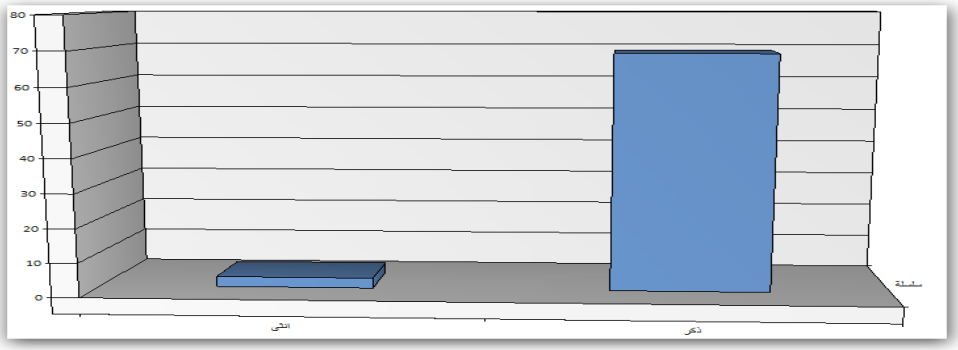
١. الجنس (النوع)

في محاولة لمعرفة مدى علاقة الجنس بالإصابة وجدنا أن ما نسبته ٩٥,٨٣% من الإصابات كانت تخص الذكور، في حين إن ٤,١٦% فقط كانت من نصيب الإناث كما يوضحه استعلام تكرار الجنس الشكل ()، وقد يعود السبب في ذلك إلى أن الذكور غالباً ما يمارسون وظائف خطرة تحتاج إلى جهد عضلي وبدني، لذا بطبيعة الحال يكونون أكثر عرضة للإصابة من النساء اللواتي غالباً ما يمارسن وظائف تتطلب تركيزاً وانتباهاً.



الشكل ٨
استعلام تكرار الجنس

وللتوضيح أكثريقدم النظام إمكانية عرض مخطط بياني يوضح جنس المصاب كمافي الشكل ذي الرقم (١٢)



الشكل ٩
تباين جنس المصابين

ويمكن تصدير هذا الاستعلام إلى عدة برامج تطبيقية مثل (Word, Excel, ACCSESS) كما يمكن تصديره إلى ملف بامتداد مثل (HTML, PDF,XML, TXT) أو إلى بريد الكتروني، ليجري تنسيقه، والأمر نفسه ينطبق على بقية الفقرات.

٢. الحالة الاجتماعية

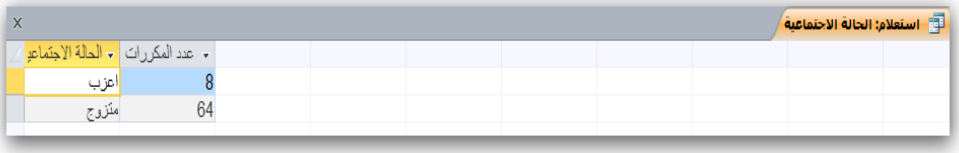
نحاول هنا معرفة فيما إذا كان هنالك تأثير للحالة الاجتماعية التي يمر بها العامل في إصابته، إذ يوضح الجدول ١ ناتج تصدير استعلام تكرار الحالة الاجتماعية للمصاب الشكل ١٣ إلى تطبيق Excel.

الجدول ١
توزيع الإصابات بحسب الحالة الاجتماعية

ت	الحالة الاجتماعية	الحالات	النسبة%
١	أعزب	٨	%١١,١١
٢	متزوج	٦٤	%٨٨,٨٨
٣	أرمل	-	-
٤	مطلق	-	-
	المجموع	**٧٢**	**%١٠٠**

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج تحليل قاعدة البيانات (استعلام تكرار الحالة الاجتماعية)

يكشف الجدول أن العاملين المتزوجين أكثر عرضة للإصابة من غير المتزوجين، فما يزيد عن ٨٨% من الإصابات حدثت للمتزوجين، ويرى الباحثان إن السبب في ذلك قد يعود إلى تحمل هؤلاء الاشخاص لمسؤوليات معيشية تجاه عوائلهم تفوق طاقاتهم، مما يؤثر على نفسياتهم ويجعلهم أكثر انشغالاً وأقل انتباهاً، هذا ما يقود بالتالي إلى ارتفاع نسب احتمال تعرضهم للإصابة، وعلى العموم يبقى ما ذكر مجرد تكهنات، ولكنه يفتح باباً للبحث المستقبلي يتناول دراسة أسباب الإصابات بين العاملين المتزوجين. والشكل الآتي يوضح استعلام تكرار الحالة الاجتماعية الذي استخدم بوصفه أساساً في تكوين الجدول أعلاه.



الشكل ١٠
استعلام تكرار الحالة الاجتماعية

٣.أنواع الإصابات

تصنف الإصابات إلى عدة أصناف من حيث نتائج الإصابة، وموقع الإصابة، ونوع الحادث... وما إليها، وسنحاول هنا تصنيف الإصابات التي وقعت باعتماد التصنيف على أساس نوع الإصابات، من خلال تصدير استعلام تكرار نوع الاصابة الذي يوضحه الجدول الآتي:

الجدول ٢
تصنيف الإصابات على أساس نوع الاصابة

١	رضوض وخدوش	3	4.16%
٢	بتر	4	5.55%
٣	خلع بالعظام	5	6.94%
٤	حروق	7	9.72%
٥	آثار تيار كهربائي	8	11.11%
٦	كسور	21	29.16%
٧	جروح	24	33.33%
	المجموع	**72**	**100%**

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج تحليل قاعدة البيانات (استعلام تكرار نوع الإصابة).

يكشف تحليل أنوع الإصابات المهنية الوارد في الجدول أعلاه أن إصابات الجروح قد حصلت على أعلى نسبة بين أنواع الإصابات والبالغة ٣٣ % بواقع ٢٤ حالة، تليها الكسور بنسبة ٢٩% بواقع ٢١ حالة.

٤. نتائج الإصابة

تعكس نتائج الإصابات في الحقيقة كلف تلك الإصابات، التي تتضمن كلف مباشرة وأخرى غير مباشرة، ولتحديد هذه البيانات على نحو دقيق نحتاج إلى أرقام دقيقة تعكس طبيعة الكلف التي تتحملها الصناعات جراء إصابات العمل، وفي الواقع العملي لا تعطي الكثير من الصناعات الموضوع أهمية تذكر، إذ وجدنا أن معظمها تجاهلت فقرة الكلف الواردة في أنموذج الإبلاغ عن إصابة العمل، على العموم يمكن لنا تقدير جزء من هذه الكلف عن طريق تحليل نتائج الإصابات كما في الجدول ذي الرقم ٣.

الجدول ٣
نتائج الإصابات

ت	نتائج الإصابة	عدد الحالات	النسبة المئوية
١	الشفاء التام	16	**%22.22**
٢	عجز دائمي	4	**%5.55**
٣	عجز جزئي	12	**%16.66**
٤	عجز مؤقت	32	**%44.44**
٥	وفاة	8	**%11.11**
	المجموع	**72**	**100%**

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج تحليل قاعدة البيانات (استعلام تكرار نتائج الإصابة).

يكشف الجدول أعلاه أن الإصابات المهنية سببت ما نسبته ٤٤% عجزاً مؤقتاً للعاملين، في حين إن العجز الجزئي كان بنسبة ١٦%، أما العجز الدائمي فقد بلغ ٥%، إذ إن مجموع كل من العجز المؤقت والجزئي و الدائمي زاد عن ٦٥% من إجمالي الإصابات، ولو أضفنا الوفيات لأصبح الرقم يزيد عن الثلاثة أرباع. وهذا ما يؤشر مقدار الوقت الضائع من العمل جراء العجز الذي منع العاملين من تأدية أعمالهم لفترات مختلفة باختلاف طبيعة العجز الذي سببته الإصابات.

أما فيما يخص الكلف المادية لنتائج الإصابات أعلاه فتشمل مجموعة من الكلف المباشرة المتمثلة: بكلف العلاج، وكلف التعويضات، وكلف الأيام المفقودة مع استمرار أجر العامل. كما تشمل كلف غير مباشرة تتمثل بكلف الفقد في وقت المشرفين، وكلف الفقد في وقت زملاء المصاب أثناء السعي لإنقاذه، وكلف توقف الإنتاج اثناء الإصابة، وكلف خسارة سمعة المنظمة لدى الجمهور الداخلي والخارجي.

٥.الواسطة التي أدت إلى الإصابة

يتيح تحليل الواسطة التي أدت إلى الإصابة إمكانية تصنيفها على وفق خطورتها مع توجيه الاهتمام إلى الواسطة الأكثر فتكاً من بين نظيراتها، لذا سنحاول فيما يأتي التطرق إليها، عن طريق الجدول الآتي لتصنيف هذه الوسائط:

الجدول ٤
أنواع الوسائط التي أدت إلى الإصابة

ت	الواسطة التي أدت إلى الإصابة	عدد الحالات	النسبة%
١	الآت ومكائن	32	44.44%
٢	انزلاق	2	2.77%
٣	السقوط من مكان مرتفع	6	8.33%
٤	صعقة كهربائية	13	18.05%
٥	وسائط نقل ورفع	13	18.05%
٦	أخرى	6	8.33%
	المجموع	**72**	**100%**

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج تحليل قاعدة البيانات(استعلام تكرار الواسطة التي أدت إلى الإصابة).

يبين الجدول أعلاه، إن أكثر الوسائط خطورة كانت الالات والمكائن بنسبة ٤٤% ، وجاءت وسائط النقل والصعق الكهربائي في المرتبة الثانية بين الوسائط الأكثر خطراً، فقد تلت الآلات والمكائن من حيث الخطورة، وكانت نسبتهما ١٨,٠٥% لكل منهما، وبهذا نكون قد حصلنا على قائمة بأخطر الوسائط المسببة للإصابات

٦.موقع الإصابة من الجسم

إن معرفة موقع الإصابة في الجسم يمكن أن يساعد العاملين في أخذ الحيطة والحذر فيما يخص هذا الجزء من الجسم أو ذاك، وعلى الرغم من أهمية أجزاء الجسم كافة لكن قد تكون بعض الأجزاء أكثر عرضة من غيرها للإصابة، كما يساعد متخصصو السلامة ومفتشو العمل على توجيه العاملين، لا بل إجبارهم على ارتداء معدات الحماية الشخصية المناسبة لكل جزء من الجسم أو على الأقل الأجزاء الأكثر تعرضاً للإصابة، والجدول الآتي يوضح مناطق الجسم الأكثر تعرضاً للإصابات.

الجدول ٥
توزيع الإصابات حسب مناطق الجسم

ت	موقع الإصابة من الجسم	عدد الحالات	النسبة %
١	الأرجل	20	27.77%
٢	الأيدي	29	40.27%
٣	الرأس	14	19.44%
٤	أخرى	9	12.5%
	المجموع	**72**	**100%**

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج تحليل قاعدة البيانات (استعلام تكرار موقع الإصابة من الجسم).

يُظهر تحليل الجدول أعلاه ارتفاع نسبة إصابات الأيدي، تليها الأرجل، والرأس، وتشكل مجتمعة ما يزيد عن ٨٦%.

٧. توزيع الإصابات بين الصناعات

إن الغرض من توزيع الإصابات بين الصناعات هو معرفة أي منها أكثر خطورة من غيرها وتصنيفها على أساس ذلك إلى صناعات خطرة وأخرى آمنة، مما يساعد على إجراء المقارنات كنوع من التحفيز، وذلك بإخبار الشركة عن تصنيفها بأنها احتلت المرتبة الأولى من ناحية الأمان لالتزامها بتعليمات

السلامة، وهو ما يدفع الشركة والعاملين إلى الاندفاع نحو تطبيق تعليمات السلامة للمحافظة على المركز الأول. ويقترح الباحث اعتماد جائزة أو شهادة يمنحها المركز الوطني للصحة والسلامة المهنية إلى الصناعة التي تحتل المرتبة الأولى من حيث الأمان، كما إن تحديد الصناعات التي احتلت المرتبة الأخيرة في تصنيف السلامة، يمكن أن يساعد في توجيه جهود المفتشين إلى الاهتمام بهذه الصناعات لتوجيها نحو إتباع إجراءات السلامة والصحة المهنية، إلى حين الوصول إلى مستوى سلامة مناسب. والجدول ذي الرقم (٦) يوضح هذا التوزيع:

الجدول ٦
توزيع الإصابات بين الصناعات

ت	نوع الصناعة	عدد الحالات	النسبة
١	الكهرباء	٢٤	%٣٣,٣٣
٢	الأدوية	٥	%٦,٩٤
٣	الألبسة	١٧	%٢٣,٦١
٤	الكبريت	٦	%٨,٣٣
٥	السكر	٤	%٥,٥٥
٦	السمنت	١٣	%١٨,٠٥
٧	أخرى	٣	%٤,١٦
	المجموع	**٧٢**	**%١٠٠**

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج تحليل قاعدة البيانات(استعلام تكرار نوع الصناعة).

والملاحظ، أن الكهرباء حصلت على النسبة الاعلى من بين الصناعات الأخرى تليها الألبسة، ذلك يُعد مؤشراً على خطورة هاتين الصناعتين، إذ إن أكثر من نصف المجموع الكلي للإصابات حدث في هاتين الصناعتين، وتليها الأسمنت بنسبة إصابات ليست قليلة وصلت إلى ١٨% من إجمالي الإصابات التي حدثت في تلك المدة، وتأتي الصناعات الأخرى تباعاً كما يوضحه الجدول أعلاه .

الاستنتاجات والمقترحات

أولاً. الاستنتاجات

من خلال المعايشة الميدانية والزيارات التي أجراها الباحثان لدائرة الصحة والسلامة المهنية في نينوى، والمقابلات مع المسؤولين توصل الباحثان إلى الاستنتاجات الآتية :

١. الاستنتاجات المتعلقة بدائرة الصحة والسلامة المهنية

أ. عدم وجود قاعدة بيانات مركزية موحدة توفر المعلومات التي تدعم عمليات التفتيش والرقابة والعمليات الوقائية لتحقيق أهداف الدائرة.

ب. يتوفر في كل شعبة من شعب الدائرة حاسوب مع مشغل إلا أنهم لا يستعملونها إلا لطبع الوثائق وتدقيق المعلومات والبيانات، ويتم إدخالها من خلال برنامجي Word و Excel، ويتم إرسال بيانات الإصابات من خلال عمل صورة (سكنر) نموذج ووضعه في قرص معد لهذا الغرض ليجري إرساله إلى المركز الوطني للصحة والسلامة المهنية من خلال موفد خاص.

ت. لم تحاول الدائرة الاستفادة من البيانات التاريخية لإصابات العمل لمعرفة مناطق الضعف وبالتالي إيلاءها الأهمية والتركيز.

ث. تعاني الدائرة من مشكلة كبرى تتمثل في عدم المصادقة على قانون الصحة والسلامة المهنية، وبالتالي تعاني الدائرة من عدم وجود سلطة ملزمة تفرض الاحترام والرضوخ.

٢. الاستنتاجات المتعلقة بنظام التبليغ

أ. تتبع الدائرة نظام التبليغ اليدوي من خلال أنموذج ورقي، ففي حالة وقوع اصابة في أي صناعة ضمن الحدود الاقليمية لمحافظة نينوى يتوجب ملء الاستمارة وإرسالها عن طريق موفد خاص إلى دائرة الصحة والسلامة المهنية والمتواجدة في مدينة الموصل.

ب. وجود نقص في ملء المعلومات الخاصة بفقرات الأنموذج ولاسيما الفقرات الخاصة بالكلف، إذ إن بعض فقرات الأنموذج قد تركت خالية مما يشكل عائقاً أمام عملية التحليل.

ت. إن نسب الإصابات التي يتم الإبلاغ عنها منخفضة جداً مقارنة بالنسب الحقيقية.

ث. لا يتم الإبلاغ عن حوادث العمل الخطرة التي لا تؤدي إلى إصابات على الرغم من توضيح الادبيات لأهميتها في عملية التحليل.

٣. النتائج المتعلقة بالتحليل

أ. اظهرت نتائج التحليل، أن إصابات الجروح قد حصلت على أعلى نسبة بين أنواع الإصابات، تليها الكسور، ثم الإصابات الناتجة عن تيار كهربائي.

ب. أظهرت نتائج تحليل توزيع الإصابات إن الكهرباء حصلت على أعلى نسبة من الإصابات ، تلتها الألبسة، ثم الأسمنت، وهذا ما يدل على خطورة هذه الصناعات.

ت. من خلال نسب العجز المؤقت والجزئي والدائمي مضافاً إليها نسب الوفيات يزيد عن ٧٥%. وهذا ما يؤشر مقدار الوقت الضائع من العمل جراء العجز الذي منع العاملين من تأدية أعمالهم لفترات مختلفة باختلاف طبيعة العجز الذي سببته الإصابات.

ث. إن أكثر الوسائط خطورة كانت الآلات والمكائن ، واحتلت وسائط النقل والصعق الكهربائي المرتبة الثانية بين الوسائط الأكثر خطورة في المستوى نفسه.

ج. يظهر التحليل ارتفاع نسبة إصابات الايدي، تليها الارجل، والرأس، وتشكل مجتمعة ما يزيد عن ٨٦% من مجموع الإصابات.

ح. لدى تحليل علاقة الجنس بالإصابة وجدنا أن معظم الإصابات كانت تخص الذكور، في حين إن نسبة قليلة فقط كانت من نصيب الإناث.

خ. يكشف التحليل أن العاملين المتزوجين أكثر عرضة للإصابة من غير المتزوجين.

ثانياً- المقترحات

في ضوء الإطار النظري والميداني للدراسة وما أظهرته النتائج، واستكمالاً لمتطلبات الدراسة سيتم عرض مجموعة من المقترحات يأمل الباحثان من خلالها مساعدة دائرة الصحة والسلامة المهنية باتجاه وضع حلول مناسبة ومنسجمة مع ظروف الدائرة الحالية لتتحقق الاستفادة من النظام المقترح.

١. المقترحات الخاصة بدائرة الصحة والسلامة المهنية

أ. الاستفادة من النظام المقترح في إرسال بيانات الإصابات إلى المركز الوطني للصحة والسلامة المهنية.

ب. الاستفادة من نتائج تحليل البيانات التاريخية للإصابات في دعم الجهود الوقائية وتوجيه جهود التفتيش.

ت. الاسراع في تفعيل قانون الصحة والسلامة المهنية وتضمين القانون تشريعاً يقضي بفرض غرامات على المخالفين لتعليمات الصحة والسلامة النافذة، أو حتى إغلاق الصناعات التي تخالف شروط الصحة والسلامة.

ث. يقترح الباحثان إعداد جائزة أو شهادة سنوية تمنح للمنظمات الصناعية المتفوقة في مجال الصحة والسلامة المهنية، من خلال وضع معايير يتم التنافس على أساسها من قبل جميع المنظمات وفي كل القطاعات ، وتخضع تلك المنظمات لزيارات تفتيشية مفاجئة لتقييم وضع الصحة والسلامة المهنية فيها

من خلال مجموعة مؤشرات يتم تحديدها مسبقاً، والهدف من ذلك هو خلق حالة من التنافس بين المنظمات ودفعها باتجاه تحسين واقع الصحة والسلامة فيها، خصوصاً إن الجائزة مقدمة من جهة رسمية حكومية (ربما تكون دائرة التأمين او وزارة العمل متمثلة بالمركز الوطني).

٢.المقترحات المتعلقة بالنظام المقترح:

أ. وجوب المراجعة والتطوير المستمر للنظام بما يتوافق مع نظم معلومات التسجيل والتحليل المستخدمة في هذا المجال.

ب. من خلال نتائج التحليل التي تم التوصل إليها، يقترح الباحثان تطوير النظام ليتم تعميمه على المستوى الوطني.

٣. المقترحات المتعلقة بنظام التبليغ:

أ. يجب أن تتعهد جميع المنظمات في القطاع العام والخاص والمختلط والتعاوني بالالتزام في الإبلاغ عن الحوادث والإصابات التي تحدث ضمن مشاريعها.

ب. يجب أن يغطي التبليغ والتسجيل كل الحوادث حتى تلك التي لا تؤدي إلى إصابة أو وفاة، وكذلك يجب أن يغطي النظام كل القطاعات، بضمن ذلك أصحاب المهن الحرة والتنسيق والربط بين الصحة والسلامة المهنية ومنظمات التعويض، إذ يجب أن يكون هناك تنسيق وربط للشبكات بين الحكومة والسلطات ومراكز الصحة أو المستشفيات ليتم التعريف، والتبليغ عن الحوادث والإصابات المهنية.

ت. الزام الصناعات المختلفة على التعهد بملء جميع حقول نموذج التبليغ بالمعلومات المطلوبة.

٤.المقترحات المتعلقة بالتحليل

أ. الاستفادة من مؤشرات عملية التحليل في وضع إجراءات وقائية مناسبة لضمان عدم تكرار هذه الإصابات في المستقبل.

ب. الاستفادة من نتائج التحليل في وضع تصنيف للصناعات والمهن وحسب درجة الخطورة.

ت. نشر وتعميم نتائج التحليل على المستوى الوطني للاستفادة من هذه التجارب.

المصادر

أولاً- المصادر باللغة العربية

١. السالم، مؤيد سعيد وصالح، عادل حرحوش ،٢٠٠٢، ادارة الموارد البشرية مدخل استراتيجي، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٢. السالمي، علاء عبد الرزاق، (٢٠٠٠)، "تكنولوجيا المعلومات"، ط١، دار المناهج للنشر للتوزيع، عمان، الأردن.الطائي، محمد ،٢٠٠٧، صيانة وإدامة نظم المعلومات الإدارية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

٣. عبد الرحمن، سلطان وحسين، رأفت عاصي، (٢٠٠٧)، "تقنية المعلومات وتأثيرها على الإبداع التقني"، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد ٣، العدد ٨.

٤. قندلجي ، عامر إبراهيم و الجنابي ، علاء الدين عبد القادر ،٢٠٠٩، نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات ، ط٥ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

٥. الكبيسي، عبد جهاد،٢٠١١، "السلامة المهنية في الشركة العامة لصناعة الحراريات دراسة تحليلية"، مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والادارية،المجلد٤،العدد ٧، العراق.

٦. النجار ، فايز جمعة ، ٢٠١٠ ، نظم المعلومات الإدارية (منظور إداري) ، ط٣ ، دار الحامد للنشر والتوزيع ، عمان ـــــ الأردن.

ثانيا- المصادر باللغة الانكليزية

1. Adeoti-Adekeye, W.B. ,1997, "The importance of management information systems", Library Review, Vol. 46 No. 5, Nigeria. http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=859472&show=pdf

2. Berhardin, H. John ,2007, human resource management an experiential approach, forth ed., McGraw-Hill eanpanies, New York, USA.
3. Bhargava, Kusumlata,2009, Concept based notes Management Information Systems, Deptt. of Information Technology, Published by : Think Tanks, Biyani Girls College, Jaipur, Rajasthan, http://www.gurukpo.com/admin/bookpdf/67.pdf
4. Hollnagel, Erik,1999, ACCIDENT ANALYSIS AND BARRIER FUNCTIONS, Accidents and barriers Project TRAIN, http://qbena.com/media/2833/2110%20Accident%20Analysis.pdf.
5. Hosseinian, SeyyedShahab&Torghabeh, Zahra Jabbarani,2012,"MAJOR THEORIES OF CONSTRUCTION ACCIDENT CAUSATION MODELS: A LITERATURE REVIEW", International Journal of Advances in Engineering & Technology, Vol. 4, Issue 2, Malaysia. http://www.e-ijaet.org/media/6I10-IJAET1009264-MAJOR-THEORIES.pdf
6. Jorgensen, Kirsten&Duijm, Nijs Jan&Troen, Hanne,2010, Risk assessment and prevention of occupational accidents, DTU Management Engineering, Report 4, http://orbit.dtu.dk/fedora/objects/orbit:83118/datastreams/file_5227355/content
7. joshi, sunilkumar&dahal, pranab ,2009, occupational health services in Nepal. http://www.ttl.fi/en/publications/electronic_journals/asian_pacific_newsletter/archives/Documents/asian_pacific_nl2_2009.pdf
8. Jovanovic, Jovica&Arandelovic, Mirjana&Jovanovic, Milan,2004, MULTI DISCIPLINAR A SPECTS OF OCCUPATIONAL ACCIDENTS AND INJURIES, Working and Living Environmental Protection Vol. 2, No 4, 2004, pp. 325- 333, http://sunnyday.mit.edu/accidents/safetyscience-single.pdf.
9. Kiwekete, Hope Muggagga,2009,The role of a safety culture in preventing accidents in the workplace, African Newsletter on Occupational Health and Safety, Volume 19, number 1., South Africa, Putfontein. http://www.ttl.fi/en/publications/electronic_journals/african_newsletter/Documents/african_newsletter1_2009.pdf
10. Mackett, Mike,2011, How and Why Accidents Happen, http://www.safety.hku.hk/homepage/DSRMike1.pdf.
11. Nyakiti, Gordon,2013, Causes and Prevention of occupational/Workplace Accidents ,Kenya School of Agtricultre,Nyeri,http://ar.scribd.com/doc/137952014/Causes-and-Prevention-of-Occupational-Accidents.
12. Nzuve, S. N. M.& Lawrence, Boniface Ayubu,2012, The Extent of Compliance with Occupational Safety and Health Regulations at Registered Workplaces in Nairobi, International Journal of Business, Humanities and Technology, Vol. 2 No. 2, University of Nairobi, Kenya. http://profiles.uonbi.ac.ke/snmnzuve/files/the_extent_of_compliance_with_occupational_safety_and_health_regulatins_at_registered_workplaces_in_nairobi_0.pdf
13. Pirker, Herbert,1992, HOW WE COULD REDUCE FATAL GLIDING ACCIDENTS BY ABOUT THE HALF, OSTIV Training and Safety Panel, Oslo, Vienna. http://www.streckenflug.at/download/fatal_gliding.pdf
14. Rundle, Peter k., The Need For Root Cause Failure Analysis, International IEEE conference Hong Kong& Shenzhen, January 13 -17, 2003, http://www.rundlelawcorp.com/files/Abstract2_IEEE_Root_Cause_Analysis.pdf.

15. Saldana, Miguel Angel Mariscal&Herrero, Susana Garcia& Campo, Miguel Angel Manzanedo del&Ritzel, Dale O.,2003, "Assessing Definitions and Concepts Within the Safety Profession", The International Electronic Journal of Health Education, Vol. 6 No.9, http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd57/ritzel.pdf
16. Tadesse, Takele,2005, Assessment of Prevalence Of Work Related Injuries Among Small And Medium Scale Industrial Workers In North Gondar Zone, Amahara Regional State, A Thesis Unbuplished, School of Graduate Studies, Addis Ababa University. http://etd.aau.edu.et/dspace/bitstream/123456789/641/1/Tekle%20Tadesse.pdf
17. Walters, David,2007, An International Comparison of Occupational Disease and Injury Compensation Schemes, Cardiff Work Environment Research Centre, Cardiff University. http://iiac.independent.gov.uk/pdf/reports/InternationalComparisonsReport.pdf