إطار مقترح لتفعيل دور إدارة الأزمات باستخدام التحكم الالكتروني

(دراسة حالة لشركة مصر للطيران)

محمد أحمد حمدي (١)–سماسم كامل(٢)– السيد محمد السيد (٣)–ماجدة عبد الحكم(٤)
١)باحث كلية الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس٢) كلية التجارة، جامعة عين شمس ٣) كلية الحاسبات والمعلومات، جامعة عين شمس٤) الإدارة المركزية للجودة، وزارة الطيران المدني

المستخلص

هدفت الدراسة للوصول إلى " إطار مقترح لتفعيل دور إدارة الأزمات باستخدام التحكم الإلكتروني " داخل شركة مصر للطيران للصيانة والأعمال الفنية التابعة للشركة القابضة لمصر للطيران كنموذج ولتحقيق أهداف البحث تم تصميم استمارة استبيان تم توزيعها على كافة المسئولين والعاملين بإدارة السلامة والصحة المهنية لشركة مصر للطيران للصيانة والأعمال الفنية والتي تتولى مهام السلامة والصحة المهنية و شئون البيئة داخل الشركة المبحوثة والذي بلغ عددهم (٥٠) مفردة ولقد استخدم الباحثون المنهج الوصفي التحليلي لإتمام الدراسة والاختبارات الإحصائية المناسبة لاختبار صحة الفرضيات والإجابة على تساؤلات الدراسة.

وقد توصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين التحكم الإلكتروني وبين الحد من الكوارث والحوادث و وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين التحكم الإلكتروني وبين تحسين بيئة العمل.

وتوصي الدراسة بضرورة الاستفادة من الإطار المقترح الذي قدمه الباحثون لاستخدام أنظمة التحكم الإلكتروني لتفعيل إدارة الأزمات والحد من الكوارث والحوادث البيئية المحتملة و النظر في تضمين إدارة الأزمات و المخاطر ضمن الهيكل التنظيمي للشركة لأهميتها في مواجهة كافة الأزمات والكوارث المحتملة.

الكلمات المفتاحية: إدارة الأزمات، التحكم الإلكتروني، الكوارث البيئية، السلامة والصحة المهنية.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

مصطلحات الدراسة

- **إدارة الأزمات (Crisis Management):**
- **السلامة والصحة المهنية (Occupational Safety and Health):**
- **أنظمة التحكم الإلكتروني (Electronic Control Systems):**

مقدمة الدراسة

تعد الأزمات من الأحداث المهمة والمؤثرة في المنظمات إذ أصبحت جزءاً مرتبطاً ببيئة اليوم، كما وتشكل مصدراً قلقاً لقادة المنظمات والمسئولين فيها على حد سواء لصعوبة السيطرة عليها، بسبب التغيرات الحادة والمفاجئة في البيئة الخارجية، هذا من ناحية وضعف الإدارات المسئولة في تبنيها نموذج إداري ملائم يمكن المنظمة من مواجهة أزماتها بسرعة وفاعلية من ناحية أخرى.

وتعتبر الأزمات من أكبر المهددات التي تهدد كيان ووحدة الدول في هذا العصر، وتلعب العوامل البشرية دورا كبيرا في توريث الأزمات في الدول تؤثر على حركة النمو وتسبب آثارا مدمرة قد تؤدي إلى تعثر الكثير من البرامج والخطط التنموية، وهناك عوامل تتسبب في وجود الأزمات فهي ليست وليدة اللحظة ولكنها نتاج تفاعل أسباب وعوامل تنشأ قبل ظهور الأزمة كسوء التقييم، والإدراك والقرارات الإدارية غير الرشيدة. (أحمد، ٢٠١٦: ص٨)

إن الكشف المبكر عن الأزمة وتحديد حجمها ونوعها، واستخدام المنهج العلمي والمنطقي للتعامل مع الأزمات أصبح ضرورة حتمية من أجل إيجاد أسلوب لإدارتها بأسلوب علمي تقني ذات آليات متميزة في مواجهة الأزمات، وإيجاد تقنية موجهة للحالات الطارئة تكون بشكل مختلف تبعاً لنوع الأزمة وبما يتماشى ونوع القيادة الإدارية التي تتعامل مع هذه الأزمات.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

ومن هذا المنطلق جاءت هذه الدراسة لتلقي الضوء على ضرورة تفعيل دور إدارة الأزمات باستخدام التحكم الإلكتروني داخل شركة مصر للطيران للصيانة والأعمال الفنية التابعة للشركة القابضة لمصر للطيران كأحد أهم الشركات في مصر و إفريقيا و الشرق الأوسط والتي تتحمل عبئ عمليات التشغيل وأعمال الصيانة اليومية و الدورية والتجهيزات والتجديد لأسطول الطائرات التي تملكها الشركة وكمركز صيانة معتمد دولياً ، والتي تحتاج لتفعيل إدارة الأزمات ومدها بالتقنيات التكنولوجية الحديثة لمواجهة الكوارث والأزمات المحتملة واتخاذ الإجراءات الوقائية للحد من الكوارث.

مشكله البحث

قد حققت شركة مصر للطيران للصيانة والأعمال الفنية الكثير من النجاحات و الإنجازات و الإعتمادات الدولية والمحلية التي جعلتها في الصدارة في مجال صيانة وتشغيل وتطوير الطائرات على مستوى العالم، و دائما تحرص الشركة على الاستمرار الدائم والتطوير المستمر والمستدام إدارياً وفنياً.

فمن أجل ذلك كله، رغب الباحثون في إحداث طفرة في تطوير الهيكل التنظيمي باستخدام التقنيات الحديثة التي تساهم في التطوير المستمر و المستدام، حيث تكمن أسباب ومبررات مشكلة البحث في عدم وجود أجهزة تحكم إلكترونى وأجهزة استشعار عن بعد لقياس نسب الملوثات في بيئة العمل بأسلوب علمي حديث وذلك كي يكون اتخاذ الإجراءات الوقائية والتحركات السريعة للسيطرة على الأزمات قبل وقوعها أو بعد وقوعها مباشرة للحد من آثارها.

تتكون شركة مصر للطيران للصيانة والأعمال الفنية من (مجموعة هناجر لصيانة الطائرات مجهزة بورش وأقسام وإدارات لصيانة وتعمير أجزاء ووحدات الطائرات والمحركات، وتجديد الطائرات، إزالة دهانات الطائرات وإعادة طلائها). (الهيكل التنظيمي للشركة القابضة للطيران، ٢٠٢٠، ص١٦)

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

والتي يتم فيها استخدام بعض من المواد الكيميائية العضوية والغير عضوية والمذيبات العضوية السائلة التي قد تتفاعل مع الهواء وقد تسبب تلوث بيئي لاحتوائها على بعض المركبات التي قد تؤثر على صحة العاملين والبيئة المحيطة بالعمل مثل:

المركبات العضوية المتطايرة الناتجة عن أعمال الدهانات المختلفة وانتشار الغازات والأبخرة القابلة للاشتعال .

الغازات والأبخرة الناتجة عن استخدام المواد الكيميائية في إزالة الدهانات.

مواد الطلاء والدهانات والتي قد تحتوي على مادة (الرصاص) – وهو من المعادن الثقيلة المعروف عنه درجة سميته العالية عند التعرض له بشكل مباشر – وقد تحتوي أيضا على كميات عالية لبعض المذيبات العضوية الملوثة.

مادة التجفيف الكيميائية السريعة (الثنر) والمعروف عنها بأنها مؤثرة على صحة العاملين وقد تسبب الأمراض الصدرية.

الأتربة الدقيقة والناتجة عن أعمال الصنفرة لتجهيز أسطح الأجزاء وهياكل الطائرات للدهان.

كل ذلك قد يؤدى إلى وقوع أضرار بيئية إذا ما لم يتم التعامل مع الأمر باستخدام التقنيات الحديثة رغم اتخاذ الاحتياطات التقليدية (استخدام مهمات الوقاية الشخصية ... إلخ).

و لتحديد مشكلة وتساؤلات الدراسة ، قام الباحثون بدراسة استطلاعية لمجتمع وعينة الدراسة المتمثل في المسئولين والعاملين بإدارة السلامة والصحة المهنية بالشركة عينة الدراسة ، وذلك عن طريق المقابلات الشخصية ، واستخدام استمارة استبيان أولية للحصول على بعض البيانات والمعلومات التي على آثارها توصل الباحثون من خلال نتائج الدراسة الاستطلاعية إلى ما يلي:

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

عدم وجود إدارة للمخاطر ضمن الهيكل التنظيمي لشركة مصر للطيران للصيانة والأعمال الفنية حيث تعتمد الشركة على لجنة تتشكل في حينه لمواجهة الأزمات البيئية داخل الشركة.

احتياج إدارة السلامة والصحة المهنية لأنظمة استشعار إليكتروني عن بعد ويمكنها من قياس نسبة الملوثات الناتجة عن الأبخرة و الغازات في بيئة العمل ، وأيضا قياس درجات الحرارة ونسبة الأوكسجين داخل هناجر شركة الصيانة. حيث يتم الاعتماد فقط على حساسات استشعار الحريق(Fire Sensor).

احتمالية عزل لأطراف ومسام حساسات استشعار الحريق (Fire Sensor) كنتيجة عن إنبعاثات الغازات والأبخرة .

ويتوفر لدى الشركة كم كبير من إسطوانات الإطفاء ذات الحجم الكبير مثل " اسطوانات غاز ثاني أكسيد الكربون – والمعروفة باسم (CO_2)..... إلخ" والمخصصة للتعامل مع نوعية الحرائق الكهربائية والإلكترونية وتلك الإسطوانات ثقيلة الوزن – التي تحتاج لوضعها على موازين إلكترونية لقياس ومراقبة وزن الإسطوانة لبيان سلامتها وذلك من خلال ربط الموازين بنظام إلكتروني يستطيع مراقبة ذلك.

ومن هنا جاءت فكرة الدراسة بتقديم إطار مقترح لاستخدام أنظمة التحكم الإلكتروني للحد من الأزمات والمخاطر البيئية داخل الشركة محل الدراسة ، والتحكم في نسب الغازات المتطايرة ، ومراقبة العمليات الناتجة عن أنشطة الدهانات والصيانة لضمان التحكم في نسب انبعاثات الغازات المسوح بها قانوناً والحد من الأضرار البيئية التي قد تتعرض لها الشركة قبل وقوعها وذلك عن طريق أنظمة التحكم الإلكتروني عن بعد .

أسئلة الدراسة

لتحقيق هدف الدراسة يتم صياغة السؤال التالي :

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

هل يؤدى استخدام أنظمة التحكم الإلكتروني في فاعلية إدارة الأزمات والحد من احتمالية حدوث أضرار بيئية محتملة داخل شركة مصر للطيران للصيانة والأعمال الفنية ؟

وللإجابة على التساؤل الرئيسي يمكن صياغة مجموعة من الأسئلة الفرعية التالية:

ما دور إدارة السلامة والصحة المهنية في مواجهة الكوارث والأزمات ؟

ما أنواع المخاطر والأزمات التي قد تواجه الشركة محل الدراسة وأسبابها ونتائجها من خلال الدراسة الميدانية ؟

ما مدى إمكانية استخدام نظام التحكم الإلكتروني في إدارة الأزمات للحد من الكوارث والحوادث المتوقعة في بيئة العمل ؟

ما إمكانية تطوير أنظمة السلامة والصحة المهنية والبيئة باستخدام التحكم الإلكتروني ؟

ما المعوقات والمشكلات التي تواجه إدارة الأزمات والتي قد تؤثر على بيئة العمل ؟

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في جانبين هما الجانب العلمي، والجانب العملي كما يلي:

أولاً الأهمية العلمية:

الأهمية العلمية في حداثة الموضوع وندرة الكتابات والبحوث العلمية فيه، بالإضافة إلى أنه من أوائل الدراسات التي تعمل على تفعيل إدارة الأزمات باستخدام التحكم الإلكتروني داخل شركة مصر للطيران للصيانة والأعمال الفنية.

ثانياً الأهمية العملية:

توضيح أهمية ودور استخدام التحكم الإلكتروني في إدارة الأزمات لاستمرارية تحسين بيئة العمل ، بهدف التطوير المستمر للأداء وتوفير بيئة عمل آمنة تساعد على الابتكار والتطوير وزيادة الإنتاجية ، والوقاية من أي تهديدات و كوارث وأزمات بيئية قد تحدث.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

تعتبر نتائج الدراسة وتوصياتها مساهمة فكرية وبحثية تضاف للباحثين في مجال إدارة الأزمات كعلم إداري بآلياته الحديثة يهدف إلى تحسين كفاءة أداء إدارة الأزمات وزيادة فاعليتها لمواجهة المخاطر المحتملة، والحفاظ على الموارد البشرية والمادية.

أهداف البحث

يتمثل الهدف الرئيسي للدراسة في الوصول إلى " إطار مقترح لتفعيل دور إدارة الأزمات باستخدام التحكم الإلكتروني "، وأن تحقيق هذا الهدف يتم من خلال تحقيق مجموعة من الأهداف الفرعية منها:

التعرف على دور إدارة السلامة والصحة المهنية في مواجهة الكوارث والأزمات.

دراسة أنواع المخاطر والأزمات التي تواجه الشركة المبحوثة وأسبابها ونتائجها من خلال الدراسة الميدانية.

دراسة مدى إمكانية استخدام نظام التحكم الإلكتروني في إدارة الأزمات للحد من الكوارث والحوادث المتوقعة في بيئة العمل .

التعرف على إمكانية تطوير أنظمة السلامة والصحة المهنية باستخدام التحكم الإلكتروني.

إبراز المعوقات والمشكلات التي تواجه إدارة الأزمات والتي قد تؤثر على بيئة العمل.

الوصول إلى إطار مقترح لتفعيل دور إدارة الأزمات باستخدام التحكم الإلكتروني لتأمين بيئة العمل.

فروض البحث

في ضوء مشكلة وأهداف الدراسة يحاول الباحثون اختبار صحة فروض الدراسة من خلال الفرض الرئيسي وهو " توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إدارة الأزمات واستخدام نظام التحكم الإلكتروني، ويتفرع من هذا الفرض الرئيسي مجموعة من الفروض الفرعية التالية:

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

الفرض الفرعي الأول: " توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التحكم الإلكتروني والحد من الكوارث والحوادث".

الفرض الفرعي الثاني: " توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التحكم الإلكتروني وتحسين بيئة العمل".

الفرض الفرعي الثالث: "توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التحكم الإلكتروني وتطوير أنظمة السلامة والصحة المهنية".

الإطار التطبيقي للدراسة

منهج البحث : اعتمد الباحثون على المنهج الوصفي لتحقيق أهداف البحث من خلال الدراسة النظرية والدراسة الميدانية، والحصول على البيانات الثانوية اللازمة لتحقيق أهداف البحث، من خلال استقراء الدوريات العلمية والدراسات السابقة، كما اعتمد الباحثون على أسلوب قوائم الاستقصاء لجمع البيانات الأولية اللازمة لإجراء الدراسة الميدانية وإعداد قائمة استقصاء Questionnaire، وقد تم تصميم القائمة بطريقة تؤدي إلى تحقيق أهداف البحث وتساعد في اختبار فروضه .

الدراسات السابقة

دراسة: (international :2015)

تناولت الدراسة " اختبارات التحكم الإلكتروني في وقود محركات الطائرات دراسة حالة صناعية تتضمن التحكم في PID"، وهدفت الدراسة إلى" تقديم نموذج (PID) للتحكم في فوهة المحركات، وكذلك اختبار أنظمة التحكم (PID) في الوقود المستخدم في محركات الطائرات المدنية، والتحقق من صلاحية نظام التحكم في الوقود خلال دورة حياته، وتوصلت الدراسة إلى العديد من النتائج ، أهمها أن هيكل التحكم (PID) يوفر المستوى اللازم من الدقة

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

والمتانة للعملية الهندسية، ويوفر المستوى (PID) التحكم في الوقود الخاص بمحركات الطائرات.

دراسة: (أمنية: ٢٠١٦)

تناولت الدراسة " تقييم فاعلية توظيف تكنولوجيا الاتصال التفاعلي في إدارة الأزمات التي تواجه المنظمات العاملة في مصر"، وهدفت الدراسة إلى رصد الإجراءات التي قامت بها وزارتا الدفاع والداخلية في الاستعداد التنظيمي للأزمات الإرهابية من حيث فريق العمل وخطة اتصالات الأزمة، وكذلك الكشف عن الاستراتيجيات والأساليب الاتصالية التي تستخدمها الوزارتان محل الدراسة في إدارة الأزمات من خلال موقعها الإلكتروني والوسائل التفاعلية الأخرى، وتوصلت الدارسة إلى العديد من النتائج، أهمها عدم وجود إدارة أو قسم مختص بإدارة الأزمات بوزارة الداخلية ، وإنما يتم الاعتماد على عدة إدارات متفرقة تابعة للوزارة ، مثل الأمن العام، والأمن الوطني، والإدارة العامة للإعلام والعلاقات، فضلاً عن تعامل وزارة الدفاع مع الأزمات من خلال هيكل تنظيمي مختص بإدارة الأزمات ، تحت اسم مركز إدارة الأزمات إذ يحدد المركز المهام والأدوار و طريقة العمل على إدارة الأزمة على مستوى الوزارة مما يمثل سمة إيجابية لدى وزارة الدفاع.

دراسة:(خديجة، فتيحة: ٢٠١٧)

تناولت الدراسة " إدارة الأزمات وتطبيقاتها في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية دراسة حالة شركة توزيع الكهرباء والغاز بالجلفة" "، وهدفت الدراسة إلى التعرف على أهمية إدارة الأزمات في حل المشكلات والأخطار المستقبلية والمتوقعة، وكذلك التعرف على الاستعدادات التي يجب اتخاذها قبل حدوث الأزمة، وتوصلت الدراسة إلى العديد من النتائج، أهمها أن هناك إدارة أزمات بالمؤسستين عينة الدراسة ولكن تجد صعوبة في أداء أعمالهم بالشكل المناسب، فضلاً عن وجود معوقات تواجه العاملين بإدارة الأزمات داخل المؤسستين بسبب غياب ثقافة إدارة الأزمات.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

دراسة: (ناصر، يحيى: ٢٠١٨)

تناولت الدراسة " فاعلية مركز إدارة الأزمات والكوارث بمنطقة مكة المكرمة في الحد من أخطار الكوارث"، وهدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية مركز إدارة الأزمات والكوارث بمنطقة مكة المكرمة، وكذلك التعرف على إمكانيات المركز في الحد من أخطار الكوارث، ومرحلة ما بعد الكارثة، وتوصلت الدراسة إلى العديد من النتائج، أهمها أن هناك فاعلية لمركز إدارة الأزمات في التعامل مع الكوارث، كما يملك المركز الإمكانيات البشرية والمادية التي تساعده في مواجهة الأزمات والكوارث بشكل مناسب.

دراسة: (Parakhina, et al:2018)

تناولت الدراسة "الإجراءات العاجلة للشركات الصناعية كأداة لإدارة الأزمات"، وهدفت الدراسة إلى دراسة الاتجاهات التكنولوجية الحديثة في تطوير منهجيات تطوير المنتجات، وكذلك التعرف على الخسائر التي تتحمله للشركة نتيجة لعدم مواجهة الأزمات التسويقية، وتوصلت الدراسة إلى العديد من النتائج، أهمها أن الشركة تحتاج إلى تطوير عملية الابتكارات لحل أزمة سوء المنتجات، كما أن هناك خسائر كبيرة تتحملها الشركة وفروعها بسبب عدم تطوير منتجاتها، كما أن استخدام الشركة للإجراءات السريعة لمواجهة أزمات التشغيل يحقق الأهداف التسويقية وتطوير المنتجات.

دراسة: (ICSB:2019)

تناولت الدراسة " إدارة الأزمات في الشركات العالمية" "، وهدفت الدراسة معرفة كيفية التعامل مع إدارة الأزمات من قبل الشركات العالمية، وكذلك تقديم مقترح حول كيفية قيام الشركات العالمية بتحسين ممارساتها في إدارة الأزمات، وتوصلت الدراسة إلى العديد من النتائج، أهمها أن هناك اختلاف حول كيفية التعامل مع الأزمات فمازالت بعض الشركات تتعامل مع الأزمات بشكل تقليدي دون النظر للتقنيات التكنولوجية الحديثة، كما أن المقترح المقدم يؤدي إلى تحسين وتطوير ممارسات إدارة الأزمات بشكل مناسب إذا ما تم تطبيقه.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

دراسة: (Kumar,et al :2019)

تناولت الدراسة " استخدام التكنولوجيا الحديثة في إدارة النفايات الذكية وإعادة تدويرها – الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي"، وهدفت الدراسة إلى التعرف على الأساليب التكنولوجية الحديثة في إدارة النفايات وإعادة تدويرها، والمشكلات التي يواجهها العالم المتقدم والنامي بشأن تزايد النفايات الصلبة، وأثبتت نتائج الدراسة أن هناك تزايد وانتشار للنفايات في المناطق المدنية مما يولد حالة من التلوث في المناطق المجاورة ، كما تبين عدم الاهتمام باستخدام التكنولوجيا الحديثة في إدارة منظومة المخلفات مما يتطلب ضرورة وجود نظام تكنولوجي حديث قائم على الذكاء الاصطناعي للتعامل مع النفايات وإدارتها وهو ما أكدته تجارب بالدول الرائدة في مجال إدارة المخلفات تكنولوجياً.

تميزت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة أنها من أوائل الدراسات التي تبحث في تفعيل دور إدارة الأزمات باستخدام أنظمة التحكم الإلكتروني حيث ربطت بين استخدام أنظمة التحكم الإلكتروني و إدارة الأزمات، كما أنها تختلف كدراسة من حيث مجال التطبيق؛ حيث شملت الدراسة شركة الصيانة والأعمال الفنية التابعة للشركة القابضة لمصر للطيران ، وهو ما لم تتناوله الدراسات السابقة، وبالتالي فان الفجوة البحثية تتمثل في وجود عدد قليل من الدراسات التي جمعت بين متغيري الدراسة وهما إدارة الأزمات والتحكم الإلكتروني الذي يعمل على التنبؤ بالأزمات والكوارث قبل وقوعها.

الإطار النظري للدراسة

أولاً: نشأة مفهوم إدارة الأزمات وتطورها :

تعتبر إدارة الأزمات من المفاهيم الحديثة ، وتحظى باهتمام متزايد في العلوم الإدارية ، وقد نشأ اصطلاح إدارة الأزمات في أحضان الإدارة العامة ، وذلك للإشارة إلى دور الدولة واهتمامات الحكومات في مواجهة الظروف الطارئة والكوارث العامة المفاجئة ، ولكن

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

سرعان ما نما هذا المفهوم في مجالات العلاقات الدولية للإشارة إلى أسلوب السياسة الخارجية في مواجهة المواقف الدولية الساخنة والحادة ، وقد اتسع مفهوم إدارة الأزمات ، وعاد مرة أخرى ليزدهر في أحضان علم الإدارة كأسلوب جديد تبنته الأجهزة الحكومية والمنظمات العامة،لإنجاز مهام عاجلة أو لحل مأزق طارئ.

تعريف إدارة الأزمات:هي " سلسلة الإجراءات التي تقوم بها المؤسسة لمواجهة الأزمة التي تمر بها، وهذه الإجراءات تكون قبل وأثناء أو بعد حدوث الأزمة. (محمد, محمد،٢٠١٨: ص٧٢٥)

مراحل إدارة الأزمات ونماذجها:

نموذج(Johnston.& stepanavich):

قدم الباحثان"وليام جونستون،وباول ستبانوفك" نموذجاً عملياً لإدارة الأزمات ، يتكون من ثلاث مراحل تمر بها إدارة الأزمة في المؤسسة وهي:

التخطيط (planning):

في هذه المرحلة يجب على المنظمة أن تخطط للأزمات المحتملة من خلال الاعتماد على الأساليب الوقائية في الاستعداد لمواجهة الأزمة ، وتشمل تلك الأساليب الوقائية ربط التخطيط للأزمة بعملية التخطيط الاستراتيجي للمنظمة ككل، وكذلك تشكيل فريق متخصص لإدارة الأزمات وتوفير برامج التدريب والتطوير المناسبة لأعضاء الفريق.

العمل (acting):

في هذه المرحلة تواجه المنظمة أزمة حقيقية تتطّلب من الجميع العمل على التعامل معها بفاعلية وكفاءة ، ودعم الإدارة العليا للجهود المبذولة نقطة الانطلاق لهذا التعامل الناجح مع الأزمة.

التّعلّم (learning):

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

تعتبر هذه المرحلة فرصة للمنظمة وذلك للاستفادة من الأزمات التي واجهتها في الماضي فيرفع قدرتها وكفاءتها في التعامل مع الأزمات المستقبلية.
(J&S ,2001: pp1245-1248)

نموذج (الشعلان):

قدم" فهد الشعلان " نموذجاً لإدارة الأزمات من شأنه التعامل مع الأزمات التي تتعرض لها المؤسسات والتقليل من آثارها السلبية ، والاستفادة من آثارها الايجابية ويتكون هذا النموذج من ثلاث مراحل هي:

مرحلة ما قبل الأزمة (التلطيف و الاستعداد):

وتمثل هذه المرحلة اتخاذ إجراءات وقائية معينة ، وذلك للحيلولة دون وقوع الأزمة ما أمكن، أو على الأقل التخفيف من آثارها ، وتشمل هذه الإجراءات نشاطات ، مثل :تحليل المخاطر المحتملة، تقديرا لإمكانيات المتاحة ،الاستفادة من التجارب السابقة في تحقيق درجة أعلى من الحذر للحيلولة دون وقوع الأزمات.

مرحلة الأزمة (المواجهة و الاستجابة):

تعد هذه المرحلة اختبارا حقيقيا للخطط المعدة سلفاً ، وللتجهيزات والتدريب الذي سبق الأزمة فكل ما كان الجهد المبذول في المرحلة السابقة كافيا أدى ذلك إلى نجاح إدارة الأزمة في مرحلة المواجهة.

ج- مرحلة ما بعد الأزمة (إعادة التوازن):

في هذه المرحلة تحاول المنظمة علاج الآثار الناتجة عن الأزمة وذلك بإعادة بناء ما تم تدميره ووضع الضوابط لعدم تكراره في المستقبل. (الشعلان،٢٠٠٢: ص٩٠)

نموذج(المومني):

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

يضيف(نائل مومني،٢٠٠٧، ص٣٣) أن علم إدارة الأزمات يتمحور حول أربعة محاور رئيسية من أجل تطبيقه بشكل فعال وهي:

مرحلة التلطيف:

وتنص مرحلة التلطيف على الإجراءات الهادفة إلى إزالة مسببات الأزمة وتقليل احتمالية حدوثها ومدى تأثيرها على الإنسان والبيئة .وتعتبر هذه المرحلة من أهم المراحل وأكثرها فاعلية في التعامل مع الأزمات بأقل تكلفة ممكنة . ونقصد بالتلطيف منع حصول الأزمة قبل وقوعها.

مرحلة الاستعداد:

تشمل مرحلة الاستعداد (الاحترازية) الإجراءات التي تهدف إلى حماية الأرواح والممتلكات من تأثير المخاطر التي ليس بالإمكان منعها بالكامل من خلال الإجراءات التلطيفية . وتدعو الحاجة إلى اتخاذ إجراءات احترازية إذا كان هناك خطر يوشك على الوقوع ، ويستوجب توافر الخطط والإجراءات والمصادر الضرورية التي يجب أن تعد بشكل مناسب قبل وقوع الخطر لكي تساهم في الاستجابة الفعَّالة للتقليل من الأضرار المحتملة.

ج- مرحلة الاستجابة:

وهي المرحلة الثالثة من مراحل التعامل مع إدارة الأزمة التي تتضمن مرحلة الاستجابة ، وتبدأ منذ التنبؤ بقدوم الخطر وتنتهي باستقرار الأوضاع بعد انتهاء الخطر.

د- مرحلة المعافاة:

وهي المرحلة الأخيرة من مراحل إدارة الأزمات وتبدأ منذ انتهاء مرحلة الاستجابة حتى عودة المجتمع أو المؤسسة إلى الوضع الطبيعي التي كانت عليه قبل حدوث الأزمة ، وتختلف مدة هذه المرحلة باختلاف عوامل عديدة ومنها طبيعة الأزمة.

التخطيط لإدارة الأزمات:

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

يعتبر التخطيط مطلباً أساسيا في عملية إدارة الأزمة ، وبغياب القاعدة التنظيمية للتخطيط لا يمكن مواجهة الأزمات ، وبالتالي تنهي الأزمة نفسها بالطريقة التي تريدها هي أو القائمون بها لا بالطريقة التي تنتهي بشكل قانوني وبدون خسائر جسيمه للطرفين، وبالتالي فإنّه يمكن تطبيق أسس عملية التخطيط على أي نوع من الأزمات المحتملة وهذه الأسس هي(تحديد وتقييم المخاطر والتهديدات المحتملة– المعلومات اللازمة للخطة– ضمان وجود نظام اتصال فعال مرتبط بالأزمة – الاهتمام باستمرار الأنشطة الجوهرية – الاستفادة من إمكانيات وقدرات القطاعات المختلفة)

- **معوقات إدارة الأزمات:**

تصنف المعوقات إلى أربعة أصناف هي:

١- المعوقات الإنسانية:

وهي المعوقات التي تتعلق بالطبيعة الإنسانية للأفراد و الثقافة التنظيمية السائدة في المؤسسة ، ومن هذه المعوقات:

- الإيمان بعبارة أن هذا لن يحصل لنا ، فعادة ما يتجنب الأفراد التفكير في عملية التخطيط للأزمة لأنهم يستبعدون إمكانية حدوث تلك الأزمة.
- القصور في فهم مكامن الخطر سواء من قبل الموظف أو المدير وبالتالي فإن الأزمة تتأزم دون الالتفات إليها.
- الاعتماد الزائد على رأي الجماعة والإيمان بعبارة " لا يمكن أن أكون مسئولاً عن هذا بمفردي".
- الاعتقاد من بعض الأشخاص أن عملية إدارة الأزمة ليست ذات أهمية وأنها ليست جزء أساسي في المنظمة.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

- التعامل مع كافة الأزمات رغم تباينها بنفس المنهج.

٢- المعوقات التنظيمية:

وتتعلق هذه المعوقات بالجوانب التنظيمية ، ومنها:

- عدم وجود تحديد واضح للسلطة والمسئولية في المؤسسة.
- اختلاف الثقافات والخلفيات الاجتماعية بين الأفراد.
- ضعف دعم وتأييد الإدارة العليا ومحدودية فهم واستيعاب المديرون لأساليب عملية إدارة الأزمة.
- ضعف سياسات التأهيل والتدريب في مجال إدارة الأزمات.
- عدم كفاية الصلاحيات الممنوحة إلى الجهات المعنية للتعامل مع الأزمات.

٣- المعوقات المتعلقة بالمعلومات:

- تعرض المعلومات للتحريف والتشويه في أثناء انتقالها داخل وخارج الجهاز الإداري.
- صعوبة تشخيص دقة المعلومات وضمان مصدر صحتها في ظروف الأزمات.

٤- المعوقات المتعلقة بالاتصال:

- صعوبة في عملية نقل وتبادل المعلومات داخل وخارج المؤسسة.
- محدودية استخدام أجهزة الاتصال الحديثة للتصدي للأزمات.
- عدم اطلاع الأفراد ذوي الأهمية في المنظمة على تطورات الأحداث مما يؤدي إلى صعوبة السيطرة على الأزمة.(محمد نصر، ٢٠٠٨، ص٢٤٣)

ثانياً : تعريف أنظمة التحكم الإلكتروني:

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

أنظمة أو وحدات التحكم الإلكتروني Electronic Control Unit أو(ECU) هي الأجهزة الإلكترونية التي يتم استخدامها بشكل رئيسي في الأماكن المراد قيادتها أو التحكم بها، وتستخدم وحدات التحكم الإلكترونية في جميع المجالات الإلكترونية التي يمكن تصورها.(https://ar.wikipedia.org/wiki/) .

- **مكونات نظام التحكم الإلكتروني:**

يتكون نظام التحكم الإلكتروني في أي عملية صناعية بصفة عامة بغض النظر عن طبيعتها من العناصر الرئيسية التالية:

١- وحدة التحكم، وتشمل المعالج الأساسي والمعالج المعاون.

٢- وحدة الربط، وتشمل المجسات الموزعة على مكونات النظام، الإشارات الراجعة، عناصر التنفيذ المزودة بها مكونات النظام.

٣- وحدة التحكم الإلكترونية، والتي تمثل عصب النظام ويتم برمجتها لتحقيق أداء معين لوحدات الخط الإنتاجي أو النظام الذي يتم متابعته والتحكم فيه.

(home.html٢٠%http://misrcontrols.com.eg/arabic)

- **أنواع أنظمة التحكم الإلكتروني المختلفة:**

١- النظام المتكامل للتحكم والسلامة(ICSS): يعد نظام السلامة والتحكم في العمليات Integrated Control and Safety System (ICSS) من أهم أنظمة التحكم الإلكتروني في جميع الأوقات على نحو مستقل، مقارنة بالنهج التقليدي لأنظمة التحكم والسلامة المعزولة، حيث يدير عملية

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

الإنتاج وينظمها عن طريق نظام تحكم موزع (DCS) ونظام موجه نحو السلامة (SIS) باستخدام نظامي (Triconex & Foxboro) اللذين أثبتا كفاءتهما بالإضافة إلى نظام الكشف عن الحرائق والغاز (FGS) ونظام الحماية من الضغط فائق السلامة (HIPPS) الشائع استخدامه في عمليات التكرير والبتر وكيماويات المعقدة،

https://www.se.com/ww/en/search/system+SIS

٢ – نظام السلامة والتحكم في الحالات الحرجة (Triconex):

يعد نظام السلامة والتحكم في الحالات الحرجةTriconex Safety Instrumented System والاسم التجاري لها (Triconex) وهو نظام السلامة الوحيد الذي له سجل متميز في مجال السلامة والتحكم في الحالات الحرجة، ويعمل هذا النظام على أساس: المحافظة على سلامة العاملين والأصول، الامتثال للمعايير البيئية والتنظيمية.

٣ – أنظمة الإغلاق في حالات الطوارئ(ESDs) :

Electronics Systems Divisions هي أنظمة عالية الدقة يمكنها العمل بشكل تلقائي لتصل بالعمليات المعقدة إلى حالة آمنة في حالة وقوع أي حدث غير طبيعي، حيث يدير نظام السلامة الخاص بالإغلاق جميع المدخلات والمخرجات ذات الصلة بوظائف الإغلاق في حالات الطوارئ.

٤ – نظام التحكم الذكي في الطاقة والمحركات (IPMCC):

Intelligent Power and Motor Control Center هي تقنية من نوعية مختبرة لدعم تركيب الأجهزة الذكية وبنية التطبيقات والأنظمة وطريقة توصيل الأسلاك الموصى بها، والأدلة الهندسية والتوافق الكهرومغناطيسي (EMC) استنادا إلى هياكل اتصال عالية الدقة.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

https://www.se.com/ww/en/search/system+IPMCC

٥- أنظمة (GHS):

Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals وهو نظام عالمي يقوم بتصنيف المخاطر الصحية والفيزيائية الناجمة عن تداول المواد الكيميائية الخطرة والتي يتوجب التعرف عليها من خلال (اسم المادة وتركيبها – الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمادة – درجة السمية – طرق وصولها لجسم الإنسان، وطرق الوقاية منها – طرق معالجة المخلفات) (مبارك، عبود،٢٠١٦: ص١٧-١٨)

إجراءات البحث

- **مجتمع الدراسة:**
  - **المجال البشرى:** المسئولون والعاملون بإدارة السلامة والصحة المهنية، وذلك لكونهم من المشاركين في وضع خطط إدارة الأزمات وتعتبر آراؤهم ممثلة للتنظير فيما يتعلق بالأزمات ، وتأمين وحماية بيئة العمل وسلامة العاملين به.
  - **المجال المكاني:** شركة مصر للطيران للصيانة والأعمال الفنية.
- **عينة البحث:** اشتملت عينة الدراسة على (٥٠) مفردة من العاملين بإدارة السلامة والصحة المهنية والبيئية وبعض العاملين بالإدارات الإنتاجية بشركة مصر للطيران للصيانة والأعمال الفنية.
- **أدوات الدراسة:**تم تصميم قائمة استقصاء، وتكونت من:

المجموعة الأولى : تحتوى على عدد (١٤) فقرة لقياس فاعلية ودور إدارة الأزمات.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

المجموعة الثانية: تحتوى على عدد (٧) فقرات لقياس العلاقة بين التحكم الإلكتروني والحد من الكوارث والحوادث.

المجموعة الثالثة: تحتوى على عدد (٧) فقرات لقياس العلاقة بين التحكم الإلكتروني وتحسين بيئة العمل.

المجموعة الرابعة: تحتوى على عدد (٧) فقرات لقياس العلاقة بين التحكم الإلكتروني وتطوير أنظمة السلامة والصحة المهنية.

القسم الخامس: تحتوى على عدد (١٣) فقرة لقياس فاعلية أنظمة التحكم الإلكتروني.

- **أساليب المعالجة الإحصائية المطبقة:**قام الباحثون بالاعتماد على البرنامج الإحصائي(SPSS V. 25) لتفريغ البيانات وجدولتها وإجراء التحليل الإحصائي المناسب لتحليل البيانات ، ولاختبار صحة فروض البحث،وتطلب ذلك تطبيق بعض أساليب الإحصاء الوصفي والإحصاء التحليلي كالآتي:

- الإحصاء الوصفي: تم الاعتماد على مقاييس النزعة المركزية Measures of Central Tendency، وكذلك مقاييس التشتتDispersion، وأسلوب التكرارات والنسب المئوية Frequencies and Percent
- اختبار فروض الدراسة: تم استخدام تحليل الارتباط البسيط Correlation، وكذلك أسلوب الانحدار البسيط Simple Regression ، ومن أهم الأساليب المستخدمة في تحليل الانحدار معامل التحديد R^2، واختبار (F test) ، واختبار (T test).

- **قياس صدق قوائم الاستقصاء :**

- تم الاعتماد على معاملات الارتباط والصلاحية لقياس مدى دقة محاور الدراسة، كما تم استخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha)، لقياس مدى الثبات لقائمة الاستقصاء.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

- قياس الصدق الظاهري: قام الباحثون بعرض القوائم على المشرفين ،وعلى عدد من مفردات مجتمع البحث ، بهدف التأكد من سلامة الصياغة الإجرائية للعبارات.
- قياس الصدق والثبات لقوائم الاستقصاء: تم حساب معاملي الصدق والثبات لمحاور قائمة الاستقصاء ،وتبين أن معاملات الصدق والثبات مقبولة لأسئلة الاستبيان ككل، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١) يوضح معامل الصدق لمحاور المقياس

العبارات	معاملات الارتباط	معاملات الصلاحية
نتائج الاتساق الداخلي لفاعلية ودور إدارة الأزمات	٠.٣٥٦	٠.٨١٧
نتائج الاتساق الداخلي للعلاقة بين التحكم الإلكتروني والحد من الكوارث والحوادث	٠.٧٠٥	٠.٨٧٥
نتائج الاتساق الداخلي لمحور العلاقة بين التحكم الإلكتروني وتحسين بيئة العمل	٠.٥٤٢	٠.٨٢١
نتائج الاتساق الداخلي للعلاقة بين التحكم الإلكتروني وتطوير أنظمة السلامة والصحة المهنية	٠.٥٨٩	٠.٧٥٥
نتائج الاتساق الداخلي لفاعلية أنظمة التحكم الإلكتروني	٠.٧٨٨	٠.٩٧١

(المصدر: من نتائج التحليل الإحصائي)

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط المبينة لفاعلية المقاييس المستخدمة في الدراسة جميعها موجبة ودالة عند مستوى معنوية $\alpha=0.01$ وبذلك تعتبر المحاور صادقة لما وضعت لقياسه.

جدول (٢) يوضح مقاييس الثبات Reliability لمحاور المقياس باستخدام معادلة ألفا كرونباخ

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

المحاور	عدد العبارات	معامل الثبات Alfa	معامل الصدق (*)
فاعلية ودور إدارة الأزمات	١٤	٠.٨٤٢	٠.٩١٨
العلاقة بين التحكم الإلكتروني والحد من الكوارث	٧	٠.٨٨٨	٠.٩٤٢
العلاقة بين التحكم الإلكتروني وتحسين بيئة العمل	٧	٠.٨٠٥	٠.٨٩٧
العلاقة بين التحكم الإلكتروني وتطوير أنظمة السلامة والصحة المهنية	٧	٠.٧٨٩	٠.٨٨٨
فاعلية أنظمة التحكم الإلكتروني	١٣	٠.٩٨٣	٠.٩٩١

(المصدر: من نتائج التحليل الإحصائي)

يتضح من الجدول السابق أن (معامل الثبات) قيمة ألفا قد تراوحت بين ٠.٧٨٩، ٠.٩٨٣ والذي انعكس على مستوى الصدق فقد تراوح بين ٠.٨٨٨، ٠.٩٩١، مما يعني أن قيمة ألفا قد تجاوزت ٦٠٪ مما يدل على ثبات استجابات العينة وإمكانية تعميمها على مجتمع الدراسة.

التحليل الإحصائي لمتغيرات الدراسة:

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

جدول (٣) الإحصاء الوصفي للعلاقة بين التحكم الإلكتروني والحد من الكوارث

م	العبارات	الوسط الحسابي	الوسط الحسابي النسبي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	نسبة الاتفاق	درجة الموافقة	ترتيب
١	هناك أهمية لاستخدام أنظمة التحكم الإلكتروني لما لها من قدرة مبكرة للتنبؤ بالكوارث والحوادث قبل حدوثها.	٤.٤٦	٨٩.٢	٠.٦٨	١٥.٢	٨٤.٨	أوافق تماماً	١
٢	تلعب أنظمة التحكم الإلكتروني دوراً كبيرا في الحد من الأزمات والكوارث.	٤.٣٨	٨٧.٦	٠.٧٣	١٦.٦	٨٣.٤	أوافق تماماً	٥
٣	تستطيع أنظمة التحكم الإلكتروني في الحد من الحوادث المهنية (حريق – ماس كهربائي – تلوث بيئي – تسرب غاز).	٤.٢٦	٨٥.٢	٠.٦٦	١٥.٦	٨٤.٤	أوافق تماماً	٦
٤	تساهم أنظمة التحكم الإلكتروني في ضبط الأداء الأمني (نظام المراقبة بالكاميرات – التحكم في عملية التأمين).	٤.٤٢	٨٨.٤	٠.٦٧	١٥.٢	٨٤.٨	أوافق تماماً	٣
٥	تساهم أنظمة التحكم الإلكتروني في عملية التأمين المحكم للشركة.	٤.٤٤	٨٨.٨	٠.٦٤	١٤.٥	٨٥.٥	أوافق تماماً	٢
٦	تساهم أنظمة التحكم الإلكتروني في عملية الحفاظ على أمن وسلامة العاملين من الإصابات والحوادث المهنية.	٤.٠٠	٨٠.٠	٠.٨٣	٢٠.٨	٧٩.٢	أوافق	٧

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

م	العبارات	الوسط الحسابي	الوسط الحسابي النسبي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	نسبة الاتفاق	درجة الموافقة	ترتيب
٧	تساهم أنظمة التحكم الإلكتروني في الحفاظ على الموارد المادية للشركة من خطر السرقات أو خطر الإتلاف .	٤.٤٠	٨٨.٠	٠.٦٧	١٥.٢	٨٤.٨	أوافق تماماً	٤
٨	العلاقة بين التحكم الإلكتروني والحد من الكوارث (المتوسط العام)	٤.٣٤	٨٦.٧	٠.٥٤	١٢.٥	٨٧.٥	أوافق تماماً	

(المصدر: من نتائج التحليل الإحصائي)

يتضح من الجدول السابق أن عينة الدراسة وافقت على فعالية ودور إدارة الأزمات على المستوى العام، حيث بلغت متوسط الاستجابات ٣.٥٤ أي بمتوسط نسبي ٧٠.٨٪، مما يدل على أن درجة الموافقة " أوافق "، وعلى مستوى العبارات اختلفت درجة الموافقة، كانت العبارات التي تم الموافقة عليها تماما هي عبارات ، تحتاج إدارة الأزمات لأنظمة التحكم الإلكتروني الحديثة التي تسهل التواصل التكنولوجي مع الجهات المعنية عند حدوث أزمة، وتحتاج إدارة الأزمات إلى أنظمة التحكم الإلكتروني لسهولة تحليل الأزمات والمخاطر التي تتعرض لها الشركات المماثلة لوضع استراتيجيات وقائية مستقبلية، وتسهل أنظمة التحكم الإلكتروني دور إدارة الأزمات في الحد من الأزمات والكوارث، و تحتاج إدارة الأزمات إلى غرفة أزمات مجهزة ومحكمة لإدارة الأزمة بها كافة التقنيات ووسائل التحكم الإلكتروني (الاستشعار عن بعد – أنظمة الإنذار المبكر – أنظمة التحكم في حركة الدخول والخروج – أنظمة تحكم إلكتروني في نسب التلوث)،ومما يدل على الأهمية القصوى لتوفير تلك الاحتياجات لإدارة الأزمات، حيث تراوح متوسط الاستجابات بين ٤.٤٢، ٤.٢٤.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

جدول (٤) نتائج الإحصاء الوصفي للعلاقة بين التحكم الإلكتروني وتحسين بيئة العمل

م	العبارات	الوسط الحسابي	الوسط الحسابي النسبي%	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	نسبة الاتفاق	درجة الموافقة	ترتيب
١	تستخدم الشركة أنظمة التحكم الإلكتروني لضبط الأداء البيئي (قياس نسب الغازات– قياس نسب التلوث البيئي – قياس الضوضاء).	٣.٥٦	٧١.٢	١.٠٧	٣٠.١	٦٩.٩	أوافق	٧
٢	تساهم أنظمة التحكم الإلكتروني في الحد من التلوث البيئي الناتج عن دهان الطائرات.	٣.٧٨	٧٥.٦	٠.٧٩	٢٠.٩	٧٩.١	أوافق	٥
٣	هناك ضرورة لاستخدام أنظمة التحكم الإلكتروني في ضبط المعايير البيئية داخل ورش صيانة وإحلال وتجديد الطائرات.	٤.٠٦	٨١.٢	٠.٧٤	١٨.٢	٨١.٨	أوافق	٢
٤	تضمن أنظمة التحكم الإلكتروني تخفيض الآثار البيئية التي يتعرض لها العاملون.	٣.٨٠	٧٦	٠.٨١	٢١.٣	٧٨.٧	أوافق	٤
٥	تساعد أنظمة التحكم الإلكتروني في تحقيق البعد البيئي داخل الشركة.	٣.٨٢	٧٦.٤	٠.٨٣	٢١.٦	٧٨.٤	أوافق	٣

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

م	العبارات	الوسط الحسابي	الوسط الحسابي النسبي%	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	نسبة الاتفاق	درجة الموافقة	ترتيب
٦	مطلوب تطوير في أنظمة الاستشعار القائمة داخل الشركة في الحد من التلوث الناتج عن أنشطة ورش الصيانة والأعمال الفنية.	٣.٧٢	٧٤.٤	٠.٨٣	٢٢.٤	٧٧.٦	أوافق	٦
٧	تحتاج الشركة لاستخدام أنظمة تحكم إلكتروني حديثة تحد من التلوث الناتج عن الغازات و الأبخرة الناتجة عن أنشطة الصيانة، والتلوث الناتج عن حدة الضوضاء .	٤.١٢	٨٢.٤	٠.٧٥	١٨.١	٨١.٩	أوافق	١
	العلاقة بين التحكم الإلكتروني وتحسين بيئة العمل (المتوسط العام)	٣.٨٤	٧٦.٧	٠.٥٧	١٤.٨	٨٥.٢	أوافق	٨

(المصدر: من نتائج التحليل الإحصائي)

يتضح من الجدول السابق إدراك العينة لأهمية العلاقة بين التحكم الإلكتروني وتحسين بيئة العمل على المستوى العام، حيث بلغ متوسط الاستجابات ٣.٨٤ مما يدل على أن الوسط النسبي قد بلغ ٧٦.٧٪، وكانت درجة الموافقة "أوافق"، وجاءت درجة الموافقة "أوافق" على كافة العبارات، حيث تراوح متوسط الاستجابات بين ٣.٥٦، ٤.١٢ .

جدول(٥) نتائج الإحصاء الوصفي لفاعلية أنظمة التحكم الإلكتروني

م	العبارات	الوسط الحسابي	الوسط الحسابي النسبي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	نسبة الاتفاق	درجة الموافقة	ترتيب

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

م	العبارات	الوسط الحسابي	الوسط الحسابي النسبي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	نسبة الاتفاق	درجة الموافقة	ترتيب
١	تهتم الشركة بتوفير أجهزة التحكم الإلكتروني المختصة باستشعار الحريق والمراقبة والسرقة فقط.	٣.٨٦	٧٧.٢	٠.٩٩	٢٥.٦	٧٤.٤	أوافق	٨
٢	تحتاج الشركة لأنظمة التحكم الإلكتروني الخاصة بقياس مستويات ونسب التلوث وقياس الأكسيجين وحرارة الجو ببيئة العمل.	٤.٢٨	٨٥.٦	٠.٤٥	١٠.٦	٨٩.٤	أوافق تماماً	٤
٣	تهتم الإدارة العليا بتوفير كافة أنظمة التحكم الإلكتروني الحديثة.	٣.٨٦	٧٧.٢	٠.٩٩	٢٥.٦	٧٤.٤	أوافق	٩
٤	تمتلك الشركة أحدث الأنظمة الحديثة في التحكم الإلكتروني والاستشعار عن بعد.	٣.٠٢	٦٠.٤	٠.٩٤	٣١.٠	٦٩.٠	محايد	١٣
٥	يوجد داخل الشركة مهندسين متخصصين في تشغيل أنظمة التحكم الإلكتروني.	٣.١٦	٦٣.٢	٠.٦٥	٢٠.٦	٧٩.٤	محايد	١٢
٦	تعمل أنظمة التحكم الإلكتروني على الحفاظ على أمن وسلامة العاملين بها والعملاء المترددين عليها.	٤.١٤	٨٢.٨	٠.٦٤	١٥.٤	٨٤.٦	أوافق	٧
٧	تلعب إدارة التحكم الإلكتروني دوراً كبيراً في دعم إدارة الأزمات.	٤.٣٠	٨٦	٠.٧١	١٦.٤	٨٣.٦	أوافق تماماً	٢
٨	تسهم أنظمة التحكم الإلكتروني في المنع الوقائي من كافة أنواع المخاطر داخل الشركة.	٤.١٦	٨٣.٢	٠.٨٤	٢٠.٢	٧٩.٨	أوافق	٥
٩	توفر أنظمة التحكم الإلكتروني للإدارة العليا سرعة اتخاذ القرارات الرشيدة المتعلقة بأهداف واستراتيجيات الشركة المستقبلية.	٤.٣٠	٨٦	٠.٧١	١٦.٤	٨٣.٦	أوافق تماماً	٣

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

م	العبارات	الوسط الحسابي	الوسط الحسابي النسبي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	نسبة الاتفاق	درجة الموافقة	ترتيب
١٠	تحتاج الشركة لتطوير أنظمتها الإلكترونية والتحكم من البعد بعد جائحة كورونا وتداعياتها على الشركة.	٤.٤٢	٨٨.٤	٠.٧٣	١٦.٥	٨٣.٥	أوافق تماماً	١
١١	كشفت جائحة كورونا عن ضرورة توفير أنظمة التحكم الإلكتروني داخل الشركة في مواجهة الأزمات.	٣.٥٤	٧٠.٨	١.٠٧	٣٠.٣	٦٩.٧	أوافق	١٠
١٢	بدأت الإدارة العليا بعد جائحة فيروس كورونا في الاهتمام بتطوير أجهزة التحكم الإلكتروني وأجهزة الاستشعار عن بعد.	٤.١٦	٨٣.٢	١.٠٠	٢٤.٠	٧٦.٠	أوافق	٦
١٣	هل هناك معوقات إدارية ومالية تحد من إنشاء منظومة متكاملة للتحكم الإلكتروني داخل الشركة.	٣.٤٠	٦٨	٠.٩٣	٢٧.٢	٧٢.٨	أوافق	١١
فاعلية أنظمة التحكم الإلكتروني (المتوسط العام)		٣.٨٩	٧٧.٨	٠.٥٠	١٢.٩	٨٧.١	أوافق	

(المصدر: من نتائج التحليل الإحصائي)

يتضح من الجدول السابق أن العينة وافقت على فعالية أنظمة التحكم الإلكتروني على المستوى العام، حيث بلغت متوسط الاستجابات ٣.٨٩ أي بمتوسط نسبي ٧٧.٨٪، مما يدل على أن درجة الموافقة "أوافق".

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

اختبار فروض البحث

اختبار الفرض الرئيسي "توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إدارة الأزمات واستخدام نظام التحكم الإلكتروني "، وقد تم اختبار هذا الفرض من خلال اختبار فروضه الفرعية.

اختبار الفرض الفرعي الأول: "توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التحكم الإلكتروني والحد من الكوارث والحوادث"، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٦) نتائج الارتباط والانحدار بين التحكم الإلكتروني الحد من الكوارث والحوادث"

المتغير المستقل: Xالتحكم الإلكتروني المتغير التابع: Y2الحد من الكوارث والحوادث							
معامل الارتباط R	معامل التحديد R2	F المحسوبة	مستوى المعنوية	المعاملات	قيمة المعامل	قيمة T المحسوبة	مستوى المعنوية
٠.٧٦٨	٠.٥٨٩	٦٨.٩	٠.٠٠٠	ثابت الانحدار A	٢.٢١٢	٨.٤٨	٠.٠٠٠
				معامل الانحدار β	٠.٥٤٦	٨.٣	٠.٠٠٠

(المصدر: من نتائج التحليل الإحصائي)

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- أظهرت نتائج الارتباط الخطي وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين التحكم الإلكتروني، وبين الحد من الكوارث والحوادث، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط الخطي لبيرسون ٠.٧٦٨ بمستوى معنوية

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

٠.٠٠٠ مما يعني معنوية العلاقة عند مستوى معنوية ٠.٠١، أي أن تحسن التحكم الإلكتروني يتبعه تحسن في الحد من الكوارث والحوادث.

- بعد تقدير معالم نموذج الانحدار يمكن صياغة معادلة الانحدار بالشكل التالي:

$$Y2 = 2.212 + 0.546*X + \varepsilon$$

حيث:

Y2 الحد من الكوارث والحوادث (المتغير التابع)

X التحكم الإلكتروني (المتغير المستقل)

ε الخطأ العشوائي

اختبار معنوية النموذج:

أظهرت النتائج معنوية العلاقة حيث بلغت قيمة F = ٦٨.٩ بمستوى معنوية ٠.٠٠٠، مما يعني معنويتها عند مستوى معنوية ٠.٠٠١.

اختبار معنوية المتغير المستقل:

أكدت قيمة T = ٨.٣ بمستوى معنوية ٠.٠٠٠ معنوية تلك العلاقة، أي وجود تأثير طردي ذي دلالة معنوية للتحكم الإلكتروني على الحد من الكوارث والحوادث، وتوضح قيمة β= ٠,٥٤٦ والتي تشير إلى قوة واتجاه التأثير، أي أن تحسن التحكم الإلكتروني بدرجة واحدة يتبعه تحسن في الحد من الكوارث والحوادث بـ ٠.٥٤٦ درجة.

القدرة التفسيرية للنموذج:

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

كما بلغت القدرة التفسيرية للنموذج ٥٨.٩٪ وذلك من خلال قيمة R2 ، أي أن نسبة ٥٨.٩٪ من التغيرات التي تحدث في الحد من الكوارث والحوادث يشرحها التحكم الإلكتروني.

نخلص من ذلك إلى قبول الفرض الفرعي الأول.

اختبار الفرض الفرعي الثاني: "توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التحكم الإلكتروني وتحسين بيئة العمل"، وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (٧)نتائج الارتباط والانحدار بين المتغير التحكم الإلكتروني وتحسين بيئة العمل"

المتغير المستقل: Xالتحكم الإلكتروني المتغير التابع: Y3 تحسين بيئة العمل							
معامل الارتباط R	معامل التحديد R2	F المحسوبة	مستوى المعنوية	المعاملات	قيمة المعامل	قيمة T المحسوبة	مستوى المعنوية
٠.٦٢٣	٠.٣٨٨	٣٠.٤	٠.٠٠٠	ثابت الانحدار A	٢.٠٢٩	٦.٠٧٥	٠.٠٠٠
				معامل الانحدار β	٠.٤٦٥	٥.٥١٥	٠.٠٠٠

(المصدر: من نتائج التحليل الإحصائي)

يتضح من الجدول ما يلي:

- أظهرت نتائج الارتباط الخطي وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين التحكم الإلكتروني، وبين تحسين بيئة العمل ، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط الخطي لبيرسون ٠.٦٢٣ بمستوى معنوية ٠.٠٠٠ مما

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

يعني معنوية العلاقة عند مستوى معنوية ٠.٠١، أي أن تحسن التحكم الإلكتروني يتبعه تحسن في تحسين بيئة العمل.

- بعد تقدير معالم نموذج الانحدار يمكن صياغة معادلة الانحدار بالشكل التالي:

$$Y3 = 2.029 + 0.465*X + \varepsilon$$

حيث:

Y3 تحسين بيئة العمل (المتغير التابع)

X التحكم الإلكتروني (المتغير المستقل)

ε الخطأ العشوائي

اختبار معنوية النموذج:

أظهرت النتائج معنوية العلاقة حيث بلغت قيمة F= ٣٠.٤ بمستوى معنوية ٠.٠٠٠، مما يعني معنويتها عند مستوى معنوية ٠.٠١.

اختبار معنوية المتغير المستقل:

أكدت قيمة T = ٥.٥١٥ بمستوى معنوية ٠.٠٠٠ معنوية تلك العلاقة، أي وجود تأثير طردي ذي دلالة معنوية للتحكم الإلكتروني على تحسين بيئة العمل، وتوضح قيمة β= ٠,٤٦٥ والتي تشير إلى قوة واتجاه التأثير، أي أن تحسن التحكم الإلكتروني بدرجة واحدة يتبعه تحسن في تحسين بيئة العمل بـ ٠.٤٦٥ درجة.

القدرة التفسيرية للنموذج:

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

بلغت القدرة التفسيرية للنموذج ٣٨.٨٪ وذلك من خلال قيمة R2 ، أي أن نسبة ٣٨.٨٪ من التغيرات التي تحدث في تحسين بيئة العمل يشرحها التحكم الإلكتروني.

نخلص من ذلك إلى قبول الفرض الفرعي الثاني.

اختبار الفرض الفرعي الثالث" "توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التحكم الإلكتروني وتطوير أنظمة السلامة والصحة المهنية"، وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (٨)نتائج الارتباط والانحدار بين التحكم الإلكتروني وتطوير أنظمة السلامة والصحة المهنية

المتغير المستقل: X التحكم الإلكتروني المتغير التابع: Y4تطوير أنظمة السلامة والصحة المهنية							
معامل الارتباط R	معامل التحديد R2	F المحسوبة	مستوى المعنوية	المعاملات	قيمة المعامل	قيمة T المحسوبة	مستوى المعنوية
٠.٦٧٧	٠.٤٥٨	٤٠.٥	٠.٠٠٠	ثابت الانحدار A	١.٩٠٨	٦.٠٦٦	٠.٠٠٠
				معامل الانحدار β	٠.٥٠٥	٦.٣٦٧	٠.٠٠٠

يتضح من الجدول ما يلي:

- أظهرت نتائج الارتباط الخطي وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين التحكم الإلكتروني، وبين تطوير أنظمة السلامة والصحة المهنية، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط الخطي لبيرسون ٠.٦٧٧ بمستوى معنوية ٠.٠٠٠ مما يعني معنوية العلاقة عند مستوى معنوية ٠.٠١، أي أن تحسن التحكم الإلكتروني يتبعه تحسن في تطوير أنظمة السلامة والصحة المهنية.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

- بعد تقدير معالم نموذج الانحدار يمكن صياغة معادلة الانحدار بالشكل التالي:

$$Y4 = 1.908 + 0.505*X + \varepsilon$$

حيث:

Y4 تطوير أنظمة السلامة والصحة المهنية (المتغير التابع)

X التحكم الإلكتروني (المتغير المستقل)

ε الخطأ العشوائي

اختبار معنوية النموذج:

أظهرت النتائج معنوية العلاقة حيث بلغت قيمة F= ٤٠.٥ بمستوى معنوية ٠.٠٠٠، مما يعني معنويتها عند مستوى معنوية ٠.٠٠١.

اختبار معنوية المتغير المستقل:

أكدت قيمة T = ٦.٣٦٧ بمستوى معنوية ٠.٠٠٠ معنوية تلك العلاقة، أي وجود تأثير طردي ذي دلالة معنوية للتحكم الإلكتروني على تطوير أنظمة السلامة والصحة المهنية، وتوضح قيمة β= ٠,٥٠٥، والتي تشير إلى قوة واتجاه التأثير، أي أن تحسن التحكم الإلكتروني بدرجة واحدة يتبعه تحسن في تطوير أنظمة السلامة والصحة المهنية بـ ٠.٥٠٥ درجة.

القدرة التفسيرية للنموذج:

كما بلغت القدرة التفسيرية للنموذج ٤٥.٨٪ وذلك من خلال قيمة R2 ، أي أن نسبة ٤٥.٨٪ من التغيرات التي تحدث في تطوير أنظمة السلامة والصحة المهنية يشرحها التحكم الإلكتروني.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

نخلص من ذلك إلى قبول الفرض الثالث.

نتائج البحث

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها الآتي :-

- هناك أهمية لاستخدام أنظمة التحكم الإلكتروني لما لها من قدرة على اكتشاف مؤشرات مبكرة للتنبؤ بالكوارث والحوادث قبل حدوثها.
- تساهم أنظمة التحكم الإلكتروني في الحفاظ على الموارد البشرية والمادية للشركة من خطر السرقات أو خطر الإتلاف أو المخاطر التي يمكن أن تتعرض لها.
- هناك ضرورة لتطوير في أنظمة الاستشعار القائمة حالياً داخل الشركة للحد من التلوث الذي قد ينتج عن أنشطة ورش الصيانة والأعمال الفنية مما قد يؤدى إلى حدوث إصابات مهنية بين العاملين.
- توجد علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين التحكم الإلكتروني، وبين الحد من الكوارث والحوادث، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط الخطي لبيرسون ٠.٧٦٨ بمستوى معنوية ٠.٠٠٠ مما يعني معنوية العلاقة عند مستوى معنوية ٠.٠٠١، أي أن تحسن التحكم الإلكتروني يتبعه تحسن في الحد من الكوارث والحوادث.
- توجد علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين التحكم الإلكتروني، وبين تحسين بيئة العمل، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط الخطي لبيرسون ٠.٦٢٣ بمستوى معنوية ٠.٠٠٠ مما يعني معنوية العلاقة عند مستوى معنوية ٠.٠٠١، أي أن تحسن التحكم الإلكتروني يتبعه تحسن في تحسين بيئة العمل.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

- توجد علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين التحكم الإلكتروني، وبين تطوير أنظمة السلامة والصحة المهنية ، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط الخطي لبيرسون ٠.٦٧٧ بمستوى معنوية ٠.٠٠٠ مما يعني معنوية العلاقة عند مستوى معنوية ٠.٠١، أي أن تحسن التحكم الإلكتروني يتبعه تحسن في تطوير أنظمة السلامة والصحة المهنية.

توصيات البحث

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث فإنه يمكن تقديم مجموعة من التوصيات التالية:

- الاستفادة من الإطار المقترح الذي قدمه الباحثون لاستخدام أنظمة التحكم الإلكتروني لتفعيل إدارة الأزمات والحد من الكوارث والحوادث البيئية المحتملة.
- ضرورة النظر في تضمين إدارة الأزمات والمخاطر ضمن الهيكل التنظيمي للشركة لأهميتها في مواجهة كافة الأزمات والكوارث المحتملة.
- إعادة تأهيل وتدريب العاملين بإدارة السلامة والصحة المهنية بصفة مستمرة لمواجهة الأزمات نظرا للتغيرات البيئية المستجدة .
- الاستعانة بخبراء تمثل كافة المجالات (اقتصاد– بيئة– صحة) ضمن إدارة الأزمات لزيادة فاعليتها.

- المراجع

- أولاً : المراجع العربية :

- احمد عبد الرحمن أحمد: **"العوامل المؤثرة على إدارة الأزمات في السودان - دراسة حالة أبيي من ٢٠٠٥-٢٠١٥"**، رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، قسم الإدارة، جامعة أفريقيا العالمية، السودان، ٢٠١٦، ص ٨.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

- أمنية عبد الرحمن توفيق: **" تقييم فاعلية توظيف تكنولوجيا الاتصال التفاعلي في إدارة الأزمات التي تواجه المنظمات العاملة في مصر"**، رسالة ماجستير، كلية الإعلام، قسم العلاقات العامة والإعلان، جامعة القاهرة، ٢٠١٦، ص ١ .
- خديجة قابل، فتيحة بشيرى:**" إدارة الأزمات وتطبيقاتها في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية-** دراسة حالة شركة توزيع الكهرباء والغاز بالجلفة"، رسالة ماجستير، كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم العلوم السياسية، جامعة زيان عاشور بالجلفة، الجزائر،٢٠١٧، ص ٣-٤ .
- سالم مبارك، ليبيا عبود: **" الأمن والسلامة في المنشآت النفطية و فاعلية تطبيق المعايير و الأنظمة الدولية "** ، مجلة الأندلس للعلوم التطبيقية، المجلد (١٤)، العدد (٦)، ٢٠١٦، ص ١٧-١٨ .
- فهد أحمد الشعلان:**"إدارة الأزمات الأسس - المراحل"**،جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية ، الطبعة الثانية، الرياض ، ٢٠٠٢، ص ٩٠.
- ماجد حميد حسن:**"تقييم نظام إدارة السلامة والصحة المهنية وفقًا للمواصفة (ISO45001:2018)"**، بحث تطبيقي لشركة بغداد للمشروبات الغازية، مجلة الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، المجلد(٢٥)، العدد(١٣)، ٢٠١٩، ص ٢٧٤ .
- محمد سعيد، محمد على:**"واقع إدارة الأزمات بالجامعة الأردنية"**، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، المجلد(٢٦) ، العدد(٣)،الأردن، ٢٠١٨، ص ٧٢٥ .
- محمد نصر مهنا:**" إدارة الأزمات والكوارث "**، دار الفتح ,الإسكندرية، ٢٠٠٨، ص ٢٤٣ .

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

- نائل المومنى:" **الكوارث والأزمات** "،دائرة المطبوعات والنشر، ط (١)، فلسطين،٢٠٠٧، ص ٣٣.
- ناصر سعد، يحيى بن علي:" **فاعلية مركز إدارة الأزمات والكوارث بمنطقة مكة المكرمة في الحد من أخطار الكوارث"**، رسالة ماجستير، كلية العدالة الجنائية، قسم الدراسات الأمنية، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، السعودية، ٢٠١٨، ص٥-٦

.

- **ثانيًا : المراجع الأجنبية :**

- A.kiven: (2015),Automation of air craft engine Fuel controls tests: **an industrion case study involvin PID control of a nozzle emulator** , international conference , et London, uk.pp. 1799-1810.
- B. Hard :(2019) the mas henschel, borje boers:" **international council for small business world congress the future of entrepreneurship"**, ICSB.cairo, Egypt.jun.pp.18-20.
- Johnston, W.& stepanavich, P. (2001),. Management in crisis. American society of health system pharmacists' journal, Vol.58:pp. 1245-1249.

- N. Parakhina, et al**:" Corporate Accelerators as a Tool of Crisis Management**", journal Revisal Espacios. ISSN 0798 1015, vol (39).pp 1-7, 2018.
- Singhet al: (2015) Reactive Crisis Management Model. Journal of Research in Business, Economics and Management (JRBEM). Vol 4, n1, pp.37.
- **ثالثًا : المواقع الإلكترونية :**
- مكونات نظام التحكم الإلكتروني : مصر كونترولز: تصميم وتصنيع نظم تحكم إلكترونية لكافة الأغراض الصناعية .
- http://misrcontrols.com.eg/arabic%20home.html
- مصطفى يوسف كافي: اقتصاديات البيئة والعولمة2013.**https://mawdoo3.com**
- تعريف أنظمة التحكم الإلكتروني : https://ar.wikipedia.org/wiki/
- النظام المتكامل للتحكم والسلامة : https://www.se.com/ww/en/search/system+SIS
- نظام التحكم الذكي في الطاقة والمحركات: https://www.se.com/ww/en/search/system+IPMCC
- حمود وجدي العريقى:التحكم عن بعد بالبوابة الإلكترونية.
- **https://ketabpedia.com**
- **http://en.wikipedia.org.**

A PROPOSED FRAMEWORK TO ACTIVATE THE ROLE OF CRISIS MANAGMENT USING ELECTRONIC CONTROL (A CASE STUDY OF EGYPT AIR)

Mohammad A. Afify Samasem K. Moses Al-Sayed M. El-Herbity Magda A. Shoayeb

ABSTRACT

The study aimed to reach a "proposed framework for activating the role of crisis management using electronic control" In Egypt Air maintenance company for technical works A subsidiary of Egypt Air Holding Company, To achieve the objectives of the research, a questionnaire was designed and distributed to all officials and workers in the Department of Occupational Safety and Health of the Egypt Air Maintenance and Technical Works Company, Which performs the tasks Occupational safety and health and Environmental Affairs, which numbered (50) individuals. The researchers used the descriptive analytical approach to complete the study and statistical tests. Suitable for testing the validity of hypotheses and answering the questions of the study.

The results of the study concluded that there is a direct statistically significant relationship between electronic control and reducing disasters and accidents, and there is a direct statistically significant relationship between electronic control and improving the work environment.

The study recommends the need to take advantage of the proposed framework presented by the researchers to use electronic control systems to activate crisis management and reduce disasters and

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

potential environmental accidents and to consider including crisis and risk management within the organizational structure of the company because of its importance in facing all potential crises and disasters.

Key Words: Crisis Management, Electronic Control, Environmental disasters, Occupational Safety and health.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826