مجلة إدارة المخاطر والأزمات
العدد الأول – المجلد الأول
مارس 2019 م
ISSN: 2518-5780

المجلة العربية للعلوم و نشر الأبحاث
Arab Journal of Sciences & Research Publishing
AJSRP

إجراءات الوقاية من مخاطر المواد الخطرة في منشآت تصنيع المنظفات: حالة دراسية مصنع طيبة

صباح أحمد محمود أبو شرخ **نظام محمود الأشقر** **محمد محمد المغير**
برنامج إدارة الأزمات والكوارث || الجامعة الإسلامية || غزة || فلسطين

الملخص: هدفت الدراسة إلى تحديد المواد الأولية الخطرة المستخدمة في مصنع طيبة وبيان الإجراءات الوقائية للتعامل مع مخاطر المواد الخطرة في مصانع المنظفات، ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحثون المنهج الوصفي التحليلي لوصف الإجراءات الوقائية المتبعة في مصنع طيبة، وتحليلها والتخطيط الفعال للتعامل مع مخاطر المواد الخطرة عبر الزيارة الميدانية والملاحظة المباشرة والمقابلات مع ذوي الاختصاص ومن خلال ذلك توصل الباحثون إلى مجموعة من النتائج كان أهمها ضرورة التفتيش الدوري على المنشآت الخطرة، ويعمل مصنع طيبة على تطبيق إجراءات الوقاية والسلامة في ظل الظروف الاقتصادية الصعبة، وأوصى الباحثون بضرورة تطوير آليات إدارة مخاطر المواد الخطرة في المنشآت الصناعية، وتوفير أجهزة فحص للمخلفات المتطايرة أثناء عمليات التصنيع.

الكلمات المفتاحية: المادة الخطرة - إدارة المواد الخطرة - المنشآت الصناعية – المنظفات.

1. الإطار العام للدراسة:

1.1 المقدمة

المواد الخطرة جزء هام من الكيماويات التي يستخدمها البشر في حياتهم، إذ تعتبر سلاح ذو حدين. فبعضها يستخدم في تطوير المجتمعات البشرية من خلال كافة الأنشطة العلمية والتنموية مثل الزراعية، الصناعية، العلاجية. وبذلك ساعدت على ارتقاء مستوى الحياة. والبعض الأخرى ستخدم في الحروب وكلاهما يؤدي إلى تعرض صحة الإنسان والبيئة إلى مخاطر كثيرة وذلك أثناء التعامل معها أو نقلها أو تخزينها أو رميها بشكل غير صحيح. فأغلب المواد الكيماوية تعتبر مواد خطرة حسب كميتها وصفاتها الفيزيائية والكيمائية ودرجة تأثيرها المعدي(أبوشرخ، 2018). ولكي يتم التقليل من مخاطرها وأضرارها يجب على المنشأة والعاملين فيها معرفة طرق التعامل معها طبقا للوائح العالمية وللمعلومات التفصيلية الواردة في (SDS) المرفقة مع المواد الخطرة. ولتجنب الكوارث الناتجة عن المواد الخطرة أثناء التعامل معها خاصة في المصانع حيث تم تحديد شروط معينة ومواصفات لضمان الأمان والسلامة للعاملين والمنشأة وذلك من خلال التراخيص الممنوحة من قبل السلطات المعنية.

يعتبر تقصي المشكلات وتحويلها لأسئلة بحثية يمكن تطويرها لدراسات بحثية للاستفادة منها في تطوير أنظمة إدارة المخاطر في المنشآت الصناعية وخاصة التي يتواجد بها المواد الكيميائية الخطرة.

2.1 مشكلة الدراسة: نبعت مشكلة الدراسة من كثرة الحوادث الناتجة عن التعامل الخاطئ مع المواد الخطرة وانتشار الإصابات المهنية الناتجة عن التصنيع وفق دراسة (الغزالي، 2018)، ومن هنا برزت التساؤلات التالية:

1. هل يتم إدارة المواد الخطرة بشكل جيد وحسب اللوائح؟
2. ما هي الإجراءات الوقائية المتبعة في التعامل مع مخاطر المواد الخطرة في مصنع طيبة للمنظفات؟

1-3- أهداف الدراسة:

1. تحديد المواد الأولية الخطرة المستخدمة في المصنع.
2. بيان الإجراءات الوقائية للتعامل مع مخاطر المواد الخطرة في مصانع المنظفات.

1-4 - أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في زيادة مهارات الباحثين في كيفية التعامل الآمن مع مخاطر المواد الخطرة، وتوفير دراسة بحثية يمكن أن يستفيد منها الباحثون في مجال تقييم منشآت صناعية في قطاع غزة.

5.1 المنهجية: تم اعتماد منهجية التحليل الوصفي الذي يوصف مصنع طيبة للمنظفات ويحلل مدى تطبيق الإجراءات الوقائية التي تعتمد عليها المنشأة في الحد من الحوادث المتوقعة، وسوف يستخدم الباحثون المقابلة كأحد أهم الأدوات الرئيسية مع صاحب المنشأة ومع أحد العاملين في وزارة العمل الفلسطينية وأحد مفتشي الأمن والسلامة العامة في المديرية العامة للدفاع المدني، ونموذج تحليل الإجراءات الوقائية في المصنع، والملاحظة المباشرة من خلال زيارة الباحثين للمنشأة الصناعية وتقييم حالتها.

2. الإطار النظري والدراسات السابقة

2-1- المفاهيم العامة

2-1-1- المخاطر: هي عبارة احتمالية وقع الخطر وتتسبب في وفيات أو إصابات على العاملين واستهداف الأصول المادية والموارد المتوفرة في المنشآت المختلفة وتتنوع المؤثرات المستقبلية من أمراض مهنية تصيب العاملين.(المغير، 2016)

2-1-2- المادة الخطرة عرفتها مؤسسة (OSHA) الدولية بأنها أي مادة كيميائية تشكل خطر على العاملين عند التعرض لها في مكان العمل(OSHA، 2010).

2-1-3- الاستراتيجية: هي خطة صممت لتحقيق هدف أو مجموعة من الأهداف، وهي التي تحدد طريقة التعامل مع التغيرات المتوقعة بالمستقبل وتشمل المؤسسة والعاملين والبيئة التنافسية(سلطان، 2010). وترى الباحثة أن الاستراتيجية هي عبارة عن مجموعة من السياسات أو الأهداف التي تضعها المؤسسة أو المنظمة لتحقيق أهداف عامة أو محلية أو قطاعية في القطاعات المختلفة ضمن الإدارة المتكاملة للمؤسسة أو المنظمة بما لا يخالف الرؤى الوطنية للدولة.

2-1-4- إدارة المواد الخطرة عبارة عن عملية يتم من خلالها أخذ الإجراءات اللازمة لمنع الحوادث مثل تسرب المواد أو انسكابها أو حدوث انفجار عنها بالإضافة إلى التجهيزات اللازمة لاستجابة الطوارئ. وذلك خلال عمليات النقل والتخزين والحمل والشحن والتعامل معها(International Finance corporation "IFC"، 2007).

2-1-5- المنشأة الصناعية: هي الفراغ الذي يحدد النشاط الصناعي على أن يحقق الوظيفية والاستخدام الآمن لإنتاج وتصنيع المواد وفيه يتم تحويل المواد الخام إلى سلع منتجة وفق معايير(عامر، 2004).

2-1-6- التعريف الإجرائي للمنظفات هي مواد كيميائية يهدف استعمالها لإزالة الأوساخ والأدران والتبييض، والتليين، وتطهير المنسوجات ومعدات الطهي والبيوت والأرضيات والجدران وتختلف درجات تركيزها باختلاف صفاتها وخواصها الكيميائية والفيزيائية وخاصة درجات الحرارة.

3.2 مؤشرات عملية لتقييم الإجراءات الوقائية من المواد الخطرة

هي مجموعة من الإجراءات التي يمكن من خلالها الحد من الخسائر المادية والبشرية بنسبة كبيرة وذلك بإتباع بعض الإجراءات الواردة في جدول (1) في المحلق الأول، والتي تم اعتمادها من الجهات الحكومية المختصة (اللجنة الوطنية للسلامة والصحة المهنية) ومن أهم المحاور التي وردت في الجدول هي: القدرة على الاستعداد والتخطيط الفعال، تخفيف وتجفيف المخاطر، الحد من انتشار المخاطر وتحولها لحوادث.

2-3-1- القدرة على الاستعداد والتخطيط الفعال: مجموعة من الأنشطة والإجراءات التي تهدف للوقاية من المخاطر قبل حدوثها، والعمل على توفير خطة أمن للمنشأة وخطة إخلاء لها حيث يتم إخلاء العاملين والموارد المادية فور انتشار المخاطر وتدريب العاملين عليها بشكل مستمر.(International Association of Geophysical Contractors، 2010)

2-3-2- تخفيف وتجفيف المخاطر: يهدف إلى تقليل العواقب الناتجة عن انتشار الخطر وذلك من خلال اتخاذ الإجراءات الوقائية المناسبة لمعالجة الخطر والآثار الناجمة عنه ومنع من وقوعه أو الحد منه بعدة وسائل(القادر وديب، 2008).

2-3-3- الحد من انتشار المخاطر وتحولها لحوادث يتم ذلك من خلال التحكم الفعال في المخاطر من خلال الإدارة وتلبية المتطلبات الوقائية وإزالة كافة التأثيرات الناتجة عن تلك المخاطر والتي ممكن أن تزيد من الخطر والمخاطر وذلك من خلال الالتزام بتنفيذ بعض السياسات والتشريعات والقوانين المتعلقة بالوقاية والحماية من المخاطر. والعمل على توفير أنظمة اتصال فعال مع الجهات ذات العلاقة وتوفير أجهزة خاصة بالإنذار المبكر لحدوث الخطر في المنشأة.(ILO-OSH، 2001).

4.2 المواد الخطرة والاتفاقات الدولية

لقد اهتمت الدول الخارجية ومنها منظمة الأمم المتحدة للبيئة بالمواد الكيميائية الخطرة وطرق التعامل معها وإدارتها من خلال العديد من الاتفاقات والمؤتمرات للحد من آثارها السلبية على الإنسان والبيئة والتي كان أهمها:(منظمة الأمم المتحدة للبيئة، 2007)

2-4-1- اتفاقات بازل وروتردام واستكهولم: حيث تم تحديد أصحاب المصلحة المشاركين في هذه الاتفاقات لضمان تحقيق الحد الأقصى من التماسك والنهوض بنهج متكامل إزاء إدارة المواد الكيميائية.

2-4-2- النهج الاستراتيجي: يشترك هذا النهج مع أصحاب المصلحة من حكومات ومنظمات محلية ودولية لدمج السلامة الكيميائية في خطط التنمية مع استدامة تواجدها في بعض القطاعات كالزراعة، البيئة، الصحة، العمل وغيرها. وذلك لتحقيق النهج الاستراتيجي لإدارة هذه المواد الكيماوية.

2-5- إجراءات الأمن والسلامة في المنشآت الصناعية ومستودعات التخزين في الأراضي الفلسطينية(المجلس الأعلى للدفاع المدني، 2000)

نصت المادة 25 من لائحة شروط السلامة والوقاية من الحريق وسبل الحماية الواجب توافرها في المنشآت الصناعية وهي:

1- يجب أن يكون المصنع ذا تهوية مناسبة (تهوية طبيعية أو ميكانيكية).
2- يجب أن يكون المصنع خارج المناطق السكنية.

3- في حالة المصانع التي تعمل على الديزل أو أي نوعٍ من أنواع الوقود يجب أن يكون مكان تخزين الوقود خارج مبنى المصنع وبعيداً عنه بمسافة لا تقل عن (20) متراً مع مراعاة التعليمات الخاصة بكيفية تخزين الوقود.
4- يجب أن تكون جميع مستودعات التخزين للمصنع في مبنى منفصل عن مبنى المصنع.
5- المصانع التي يوجد بها مداخن يجب أن تكون المداخن مرتفعة عن مباني المصنع بثلاثة أمتار على الأقل.
6- يجب الاعتناء الدائم بنظافة المصنع بصفة عامة.
7- يجب أن تكون التمديدات الكهربائية وفقا للقواعد الفنية المعتمدة وضمن أنابيب عازلة وأن تكون من النوع المقاوم للانفجار وأن يقوم على تركيبها شخص مؤهل.
8- يجب توفير الإضاءة الكافية من مصدر الطاقة الرئيس وتوفير مولد احتياطي حال انقطاع التيار الكهربائي.
9- يجب تركيب إشارات تحذيرية واضحة " ممنوع التدخين " وإشارات توضح عليها أماكن مخارج الهروب وأدوات الإطفاء.

2-6- قواعد السلامة والاشتراطات الوقائية الواجب مراعاتها في عمليات التخزين وفق قانون الدفاع المدني:(المجلس الأعلى للدفاع المدني، 2000)

1- يجب أن يتم التخزين طبقا لقواعد السلامة بأحد الأسلوبين الآتيين :
أ- التخزين على رفوف عالية.
ب- التخزين على هيئة رصات.
2- يمنع التدخين منعا باتا كما يمنع إشعال أي نيران أو استعمال أجهزة التسخين أو أي معدات حرارية.
3- يجب تلافي مسببات الاشتعال الذاتي بالتحقق من توافر التهوية الجيدة للرصات وتفادي أخطار الرطوبة أو تكون البكتيريا.
4- يراعى بصفة دائمة خلو الطرقات والممرات وأماكن بكرات الخراطيم وطفايات الحريق من أي معوقات.
5- يراعى تجميع المخلفات والمهملات في أوعية خاصة والتخلص منها أولاً بأول في الأماكن المخصصة لها.
6- يجب توفير الوقاية والحراسة اللازمة للمستودعات من الخارج لمنع امتداد أي حريق أو لهب خارجي إليها.
7- التأكد من عدم وجود أي مصدر اشتعال عند الانتهاء من العمل.
8- يجب توفير اللوحات الإرشادية والتحذيرية اللازمة لتوضيح تعليمات السلامة والإجراءات الواجب اتخاذها وقت الطوارئ ولافتات منع التدخين أو إشعال النيران... الخ.

ثانياً/ الدراسات السابقة

2-2-1 دراسة (أبوشرخ، 2018) هدفت الدراسة إلى تحديد وتحليل المنظومة الإدارية للقطاع الصيدلاني من بداية دخولها إلى القطاع من مرحلة الاستيراد حتى التخلص منها سواء كانت مواد أولية أو تصنيعها. ولقد اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي باستخدام بعض الأدوات كالملاحظة المباشرة والمقابلات مع الجهات المختصة والاستبيانات. ولقد كانت أهم نتائج الدراسة أنه يوجد معرفة بمراحل إدارة المواد الخطرة في الإدارة العامة للصيدلة والسلامة والصحة المهنية للدفاع المدني ووزارة العمل في قطاع غزة. وكانت أهم ما أوصت به الدراسة ضرورة إعداد استراتيجية وطنية قطاعية للتعامل الآمن مع المواد الصيدلانية الجاهزة أو المواد الأولية التي تدخل في تصنيعها.

2-2-2 دراسة (المغير، 2018) هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على المؤشرات المحددة لإدارة المواد الخطرة في المنشآت الصناعية، واعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي في دراسته ومن أهم النتائج التي توصل إليها الباحث.

وكانت أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة هي ضعف الاعتماد على مؤشرات واضحة في تقييم وإدارة المخاطر في المنشآت الصناعية وقلة الاهتمام من قبل المعنيين في المنشأة في طرق تقييم وتحليل المخاطر. وأوصت الدراسة بتفعيل البحث العلمي في مجال إدارة المخاطر في القطاعات المختلفة.

3-2-2 التعقيب على الدراستين السابقتين:

توضح الدراستان السابقتان أهمية الاهتمام بإدارة المخاطر في منشآت التصنيع الكيميائي وتعتبر هذه الدراسة الأولى من نوعها على مستوى قطاع غزة والتي تناقش آليات التعامل مع مصانع المنظفات، إذ أن الباحثين سوف يستفيدون من دراسة (أبو شرخ، 2018) في فهم مراحل التعامل مع المواد الخطرة، ودراسة (المغير، 2018) في الاستفادة من نموذج الإجراءات الوقائية للمنشآت الصناعية وسوف تتميز هذه الدراسة بوضع آلية لكيفية الحد من المخاطر في منشآت تصنيع المنظفات.

3- الإطار العملي ومنهج التحليل

اعتمد الباحثون على الزيارة الميدانية والملاحظة المباشرة أثناء عملية زيارة المنشأة الصناعية ومن ثم عقد الباحثون المقابلات مع صاحب منشأة طيبة، ومدير الدفاع المدني في المحافظة الوسطي، ومدير إدارة التفتيش وحماية العمل في وزارة العمل لتقييم إجراءات الوقاية والسلامة في مصنع طيبة.

3-1- نبذة عن مصنع طيبة للمنظفات(الباحثون، زيارة ميدانية للمصنع، 2017)

يقع المصنع في المنطقة الوسطى- شارع الدعوة. مساحته 150م^2. يحده غرباً عمارة سكنية يفصلهما مسافة 2م^2. شمالا شارع 6م وأمامه أراضي فارغة. أما شرقا وجنوبا مساحة فارغة. أنشئ المصنع قبل 7 سنوات منذ 2010م وتم الحصول على ترخيص من الدفاع المدني ووزارة الاقتصاد ووزارة الحكم المحلى. يتكون من مكان للخلط وآخر للتعبئة وغرفة للمنتجات الجاهزة وغرفة خارجية لعملية ترسيب الصابون وخروج الماء الناتج من عمليات الترسيب. بعد أن تجهز المنتجات تماما ويتم وضع العلامات الخاصة بالمنتج ومكوناته وتاريخ الإنتاج والانتهاء يتم نقله إلى مخزن يبعد مسافة أمتار عن المصنع ليتم بعد ذلك أخذه وتسويقه. يبعد عن المصنع مخزن ذو مساحة 300م يتم تخزين فيه المواد الأولية والمنتجات الجاهزة وعبوات البلاستيك ويتم فصل المكونات حسب التوافق والخطورة بينهم. ويتم ذلك تبعا لشروط الأمن والسلامة المحددة للمخازن والمصانع.

ويرى الباحثون أن الحصار على قطاع غزة قد ساهم بشكل كبير على تقليل مستوى الدخل المحلي للمنشأة. وخاصة في ظل انقطاع التيار الكهربائي المستمر على قطاع غزة. ومن خلال الزيارة الميدانية للمنشأة تبين تخفيض مستوى عدد العاملين في المنشأة.

3-2- خطة التعامل وإدارة المواد الخطرة في المصنع(صاحب مصنع طيبة للمنظفات، 2017)

1. التأكد من المواد الأولية منذ بداية وصولها إلى المخزن حسب المواصفات ووضعها في الأماكن المحددة لها.
2. التأكد من فرز المواد إلى مواد متوافقة أو غير متوافقة أثناء عملية التخزين لتجنب حدوث تفاعلاتها مع بعضها البعض.
3. التأكد من توفير ممرات لتساعد العاملين على الحركة بين المواد دون أن يحدث مخاطر.
4. التأكد من وجود خطة طوارئ للتعامل مع الأحداث الطارئة.
5. التأكد من توفير الطفايات الخاصة وخراطيم المياه المخصصة لحدوث الكوارث.

6. التأكد من عزل غرفة ترسيب الصابون إلى خارج المصنع من أجل الأمن والسلامة.
7. التأكد من توفير الأدوات الشخصية لحماية العاملين من كمامات خاصة ونظارات وقفازات وغيرها.
8. التأكد من وضع المنتجات في غرفة بعيدة عن خط الإنتاج والتصنيع.
9. التأكد من وضع المخلفات في حاويات خاصة ملصق عليها الاسم وتاريخ بداية تجميعها وتستغل أغلبها في إعادة الاستخدام للتقليل من كميتها.
10. التأكد من تدريب العاملين على المواد الأولية وتعريفهم بأهم خصائصها ومميزاتها وطرق التعامل معها
11. التأكد من عمل اجتماعات دورية كل أسبوع ليكون هناك تغذية راجعة للوقوف عند نقاط القوة والضعف في المصنع وعمليات الإنتاج.

3-3- تقييم إجراءات الأمن والسلامة في المنشآت الصناعية ومستودعات التخزين في المنشأة(أبودقة، 2017)، (محفوظ، 2017)

يتوفر في المنشأة تهوية طبيعية وميكانيكية ولكنه يقع في المنطقة السكنية بشقة سكنية، وتخزن المحروقات خارج حدود المنشأة، ويخزن المواد الأولية والمصنعة في خارج حدود مكان التصنيع، ويتم الاعتناء بنظافة المصنع، وتتوفر قواعد فنية للتعامل مع التمديدات الكهربائية بشكل جيد، وتتوفر الإضاءة الكافية من المصادر الطبيعية والصناعية، وتتوفر الإشارات التحذيرية الواضحة، يعمل على التخزين للمواد الأولية والمصنعة بنظام الرصات، وتتوفر إجراءات تساهم في الحد من منع التدخين أو توفير أي مصدر اشتعال بعد الانتهاء من العمل اليومي، وقد لاحظ الباحثون خلو الطرقات والممرات من المعوقات ضعيف جداً وذلك لضيق المكان، وتتوفر الحراسة وإزالة المخلفات والمهملات أولاً بأول.

4-3- تقييم الاجراءات الوقائية في المنشأة وفق نموذج تقييم إدارة المخاطر

اعتمد الباحثون على تقييم الاجراءات الوقائية وفق النموذج الموجود في دراسة (المغير، مؤشرات تقييم وإدارة المخاطر في المنشآت الصناعية في قطاع غزة، 2018)

1-4-4- القدرة على الاستعداد والتخطيط

لقد لاحظ الباحثون من خلال المقابلات والملاحظة المباشرة بأنه يوجد خطة أمان للمنشأة بسيطة وغير مدعمة بأجهزة اتصال وتواصل وإنذار متطورة وتوفر خطة أمن من حيث المراقبة الفاعلة للمخاطر وترصد والتنبؤ بحدوثها. وتوفر خطة إخلاء بشكل جزئي ويتم تحديد بشكل محدود للمخاطر التي تتعرض لها المنشأة وتحتاج إلى وجود فريق لإدارة الحوادث في المنشاة قادر على اتخاذ القرارات بكفاءة ولكن من العوامل التي لوحظت عمل المنشأة على تدريب العاملين للارتقاء بالعمل بشكل متوسط وتعمل المنشأة على نشر الوعي بين صفوف العاملين وتوزيع نشرات خاصة بالأمن والسلامة والصحة المهنية. وتوفر أماكن بديلة آمنة للموارد البشرية أثناء إخلاء المنشأة ويتوفر لدي المنشأة أماكن معينة لتخزين الأوراق توفير مكان خاص بالأوراق والأصول الهامة.

2-4-4- تخفيف وتجفيف المخاطر:

يتم تخزين مختلف المواد والتجهيزات اللازمة لاستمرار السيطرة على المخاطر في حال الحوادث بنسبة مقبولة، ووجود نظام اتصال فعال مع الجهات ذات العلاقة (الدفاع المدني- وزارة الصحة- وزارة العمل- العمليات المركزية- الشرطة) بنسبة متوسطة، يتوفر طرق إغاثية للوصول للمنشأة في حال الحوادث ومحاصرة العاملين فيها

بشكل مقبول، ويتواجد شبكة طرق بديلة في حال تعطل العمل للطرق، ولا يتم الفحص الطبي الدوري للعاملين في المنشأة.

4-4-3- الحد من انتشار المخاطر وتحولها لحوادث

لقد لاحظ الباحثون وجود أجهزة إنذار مبكر ورصد فعال بشكل وآليات بسيطة ووجود آليات اتصال مع الجهات المختصة لأخذ الاحتياطات اللازمة قبل وقوع الكارثة وتتوافر معدات الوقاية والشخصية بشكل يساعد على الحماية من المخاطر ولوحظ عدم وجود قاعدة بيانات بالحوادث المشابهة لنفس المنشأة في مناطق أخرى والتي حدثت خلال الفترات الزمنية السابقة.

4- النتائج والتوصيات:

4 -1- النتائج

1. ضعف الاهتمام بالرقابة على الصناعات التحويلية وخاصة في مجال السلامة والصحة المهنية.
2. يسعى مصنع طيبة للمنظفات جاهدا لتطبيق إجراءات السلامة والوقاية من المخاطر، ولكن يحتاج لمزيد من الجهد للالتزام بالمعايير المعترف بها وطنيا ودوليا.
3. يخالف موقع المنشأة قانون لائحة الدفاع المدني للمنشآت الصناعية بحيث يوجد في منطقة سكينة
4. تم إتباع إجراءات خاصة بالمؤسسة للتعامل مع المواد الخطرة، ولكن يلزم تقويم آليات إدارة مخاطر المواد الخطرة لكي تتفق مع المعايير العالمية.
5. يلزم مزيد من التوعية والتدريب للعاملين مستمرة للحد من مخاطر الكوارث.
6. وجد استخدام أدوات بسيطة في أثناء التعامل مع المواد الخطرة وهي غير ملائمة غالبا للأبخرة الناتجة وخطورة المواد.
7. يحتوي المصنع على العديد من المواد الأولية وتم تصنيف أكثرها خطورة (ملحق رقم 1)

4-2- التوصيات

1. ضرورة أن يقوم المصنع بعمل خطة إخلاء آمن وحماية من المخاطر والتسريب الكيميائي للمواد الخطرة.
2. دعم المنتج الوطني ليسهل تسويقه.
3. تطوير آليات إدارة مخاطر المواد الخطرة في المنشآت الصناعية وخاصة تصنيع المنظفات.
4. الرقابة المستمرة من قبل إدارة الأمن والسلامة للمنشآت الصناعية.
5. إيجاد مكبات خاصة بالمواد الخطرة الناتجة عن المنشآت الصناعية.
6. توفير أجهزة فحص لفحص المخلفات المتطايرة أثناء عملية التصنيع وتحديد مدى خطورتها عل صحة الإنسان مما يرفع منسوب الإصابة بالأمراض المهنية.

4-3- الدراسات المستقبلية:

- إدارة المخاطر الصناعية في باستخدام تكنولوجيا الحاسوب.
- تأثير التفتيش على المنشآت الصناعية على التقليل من الخسائر البشرية.
- تطوير مناهج البحث العملي لدى مفتشي العمل والدفاع المدني.

- أثر استخدام الرسومات الفوتوغرافية الانفوجرافك في توعية العاملين في المنشآت.
- خطة إدارة المواد الخطرة في المنشآت الحكومية.
- أثر التوعية المجتمعية للعاملين على تقليل إصابات العمل دراسة تحليلية للمنشآت الكيماوية.
- تطوير أنظمة حوسبة الشبكات المعلوماتية بين مفتشي السلامة والصحة المهنية.
- أثر دراسة لمخاطر في المنشآت الصناعية على التقليل من الخسائر البشرية.
- آليات التعامل مع المواد الخطرة في قطاع غزة.
- إجراءات الحصول على تصاريح نقل المواد الخطرة لسائقي المركبات في قطاع غزة.
- آليات الحد من مخاطر المواد البترولية في قطاع غزة.
- آليات حماية العاملين في أقسام العمليات بوزارة الصحة من الأمراض المهنية.
- دراسة تقييمية لواقع التعامل مع المواد الخطرة في وزارة الصحة الفلسطينية.
- تطوير منظومة الوعي المجتمعي بآليات التعامل مع المنظفات.

5- قائمة المراجع

- ILO-OSH. .(2001) Guidelines on occupational safety and health management systems. International Labor office Geneva ،ISBN 92-2-111634-4.
- International Association of Geophysical Contractors. .(2010) Land Geophysical Safety Manual.،Tenth Edition ،p 14-16.
- International Finance corporation "IFC". .(2007) Environmenta ،l Health ،and Safety Guidelines GENERAL EHS ENVIRONMENTAL.NewYork: WORLD BANK GROUP.
- OSHA. (2010/12/5). إدارة المواد الخطرة. تاريخ الاسترداد 10/ 2017/8، من منظمة السلامة والصحة المهنية: https://www.osha.gov/law-regs.html
- إحسان عامر. (2004). دراسة تحليلية للمنشآت الصناعية وفقاً لتعداد 2004م. دمشق- سوريا: رئاسة مجلس الوزراء، المكتب المركزي للإحصاء.
- الباحثون. (2017). زيارة ميدانية للمصنع طيبة للمنظفات. النصيرات.
- المجلس الأعلى للدفاع المدني. (2000). اللوائح التنفيذية لقانون الدفاع المدني قانون رقم (3) لعام 1998م. غزة: وزارة الداخلية والأمن الوطني.
- جاسم سلطان. (2010). التفكير الاستراتيجي. السعودية: مؤسسة أم القرى للترجمة والتوزيع.
- ديب، عبد الرشيد/شلالي، عبد القادر. (2008). مدخل استراتيجي لإدارة المخاطر. الجزائر: الملتقى الدولي الثالث (استراتيجية لإدارة المخاطر في المؤسسات الآفاق والتحديات)، جامعة حسيبة بن بوعلى.
- سماح الغزالي. (2018). واقع السلامة والصحة المهنية في قطاع غزة من منظور وزارة العمل. غزة: اليوم الدراسي الألولويات البحث العملي في مجال السلامة والصحة المهنية تنفيذ اللجنة الوطنية للسلامة والصحة المهنية بالشراكة مع الجامعة الاسلامية بغزة.
- صاحب مصنع طيبة للمنظفات. (16 8، 2017). المحافظة الوسطى. (صباح أبو شرخ، المحاور)

- صباح أبوشرخ. (2018). واقع إدارة المواد الخطرة في قطاع غزة حالة دراسة القطاع الدوائي. غزة: رسال ماجستير غير منشورة الجامعة الاسلامية- بغزة- عمادة الدراسات العليا.
- عماد أبودقة. (11 4، 2017). مدير الدفاع المدني في المحافظة الوسطى. (صباح أبو شرخ، المحاور)
- كمال محفوظ. (15 5، 2017). مدير الادارة العامة للتفتيش وحماية العمل. (صباح أبو شرخ، المحاور)
- محمد المغير. (2016). المدن الحدودية وآثارها على الحد من الكوارث الحربية حالة دراسية مدينة رفح. مؤتمر رفح الأرض والإنسان (صفحة 13). رفح- فلسطين: جمعية المنتدى التربوي بالشراكة مع بلدية رفح.
- محمد المغير. (2018). مؤشرات تقييم وإدارة المخاطر في المنشآت الصناعية في قطاع غزة. غزة: مجلة العلوم الهندسية وتكنولوجيا المعلومات، المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث.
- منظمة الأمم المتحدة للبيئة. (2007). إدارة المواد الكيميائية-تقرير المدير التنفيذي. امريكيا: الأمم المتحدة.

6- المحلق رقم (1)

جدول رقم (1) تقييم الإجراءات الوقائية في المنشأة.

الهدف الإجرائي	الإجراءات	مؤشر الأداء	التقييم			الإجراء القانوني
			نعم	النسبة	لا	
وقائي	القدرة على الاستعداد والتخطيط	وجود خطة أمان للمنشأة (وقاية من المخاطر)	√	%20		
		وجود خطة أمن للمنشأة (مراقبة المخاطر).	√	%10		
		وجود خطة إخلاء	√	%20		
		مدى توافر أجهزة رصد و إنذار محددة تنذر بحدوث مخاطر بشرية أو صناعية.			√	
		يتوفر تحديد واضح للمخاطر التي تتعرض لها المنشاة.	√	%10		
		وجود فريق لإدارة الحوادث في المنشأة لديه قدرة على اتخاذ القرارات بكفاءة			√	
		تدريب العاملين للارتقاء بكفاءة العمل	√	%60		
		نشر الوعي بين صفوف العاملين وتوزيع نشرات خاصة بالأمن والسلامة والصحة المهنية.	√	%20		
		التواصل مع الإعلام والوقوف عند تطورات الحوادث واحتمالات حدوثها			√	
		توفير أماكن بديلة آمنة للموارد البشرية أثناء إخلاء المنشأة	√	%80		
		توفير مكان خاص بالأوراق والأصول الهامة.			√	
وقائي	تخفيف وتجفيف المخاطر	تخزين مختلف المواد والتجهيزات اللازمة لاستمرار السيطرة على المخاطر في حال الحوادث	√	%10		
		وجود نظام اتصال فعال مع الجهات ذات العلاقة (الدفاع المدني- وزارة الصحة- وزارة العمل- العمليات المركزية- الشرطة)			√	
		مدى توفير طرق إغاثية للوصول للمنشأة في حال الحوادث ومحاصرة العاملين فيها			√	
		وجود شبكة طرق بديلة في حال تعطل العمل للطرق			√	
		الفحص الطبي الدوري للعاملين في المنشأة				

الهدف الإجرائي	الإجراءات	مؤشر الأداء	التقييم			
			نعم	النسبة	لا	الإجراء القانوني
وقائي	الحد من انتشار المخاطر وتحولها لحوادث	وجود قاعدة بيانات بالحوادث المشابهة لنفس المنشأة في مناطق أخرى والتي حدثت خلال الفترات الزمنية السابقة			√	
		الإنذار المبكر والرصد الفعال	√	%10		
		وجود نظام اتصال مع الجهات المختصة لأخذ الاحتياطات اللازمة قبل وقوع الكارثة.	√	%40		
		تتوافر معدات الوقاية والسلامة الشخصية بشكل يساعد على الحماية من المخاطر.	√	%60		

المصدر: زيارة الباحثين و بالاعتماد على مقابلة مفتش وزارة العمل والمديرية العامة للدفاع المدني الفلسطيني

الملحق رقم (2)

- المواد الكيميائية الأولية المستخدمة في المصنع: بعض المواد الأولية التي تعتبر أكثر خطرا وتستخدم في عمليات التصنيع في المصنع.

جدول (1) يوضح (SDS للمواد الأولية (Cl_2، HNO_3، H_2SO_4، C2H5OH، NaOH، صوديوم ميتا سيليكات)

المصدر:

اسم المادة الخام	تصنيفها حسب الأنظمة العالمية	كيفية التعامل معها	طرق السلامة في حال الطوارئ
كلور خام (Cl_2)	- عامل مؤكسد - أكال	يفضل أبعاده عن الملابس وعن المواد القابلة للاشتعال- يمنع لمسه مباشرة واستنشاق أبخرته لأنه مهيج للعينين والجلد.	لا يتم إضافة مواد مشتعلة أو عوامل مختزلة أو إضافة مواد مؤكسدة. في حال الإصابة يتم إبعاد المرض إلى منطقة هاوية ويغسل الجز المصاب بالماء.
(حمض النيتريك)HNO_3	أكال ومهيج	يفضل أبعاده عن الملابس وعن المواد القابلة للاشتعال- يمنع لمسه مباشرة واستنشاق ابخرته لأنه مهيج للعينين والجلد. يمنع خلطه مع مواد تنظيف اخرى كالكلور وغيره. يمنع وضعه في اوان معدنية.	عند التعرض لكمية منه بالعينين يغسل بالماء مدة 15 دقيقة. وتنزع الملابس المصابة وتغسل بالصابون ويتم اخراج المصاب إلى منطقة مفتوحة لاستنشاق كمية كافية من الاكسجين.
حمض كبريتيك (H_2SO_4)	أكال	يمنع خلطه بالماء بسرعة، يمنع لمسه باليدين أو استنشاق أبخرته يجب لبس الملابس الواقية عند استعماله. ويفضل ابعاده عن المعادن والبلاستيك والقواعد.	لا يتم إطفاء الحريق الناتج عنه بالماء. يحفظ بمكان خاص. --تخلع الملابس الملوثة عند التعرض له مباشرة. يتم إضافة رماد الصودا عند وجوده بكميات كبيرة أو أي مادة معادلة.
هيدروكسيد الصوديوم(NaOH)	اكال ومهيج	يجب عدم لمسه باليد مباشرة. عدم استنشاق ابخرته أو تعرض العينين لها إبعاده عن المواد الحامضية. عدم خلطه بالماء مباشرة	عند التعرض لكمية منه بالعينين يغسل بالماء مدة 15 دقيقة. وتنزع الملابس المصابة ويتم اخراج المصاب إلى منطقة مفتوحة لاستنشاق كمية كافية من

اسم المادة الخام	تصنيفها حسب الأنظمة العالمية	كيفية التعامل معها	طرق السلامة في حال الطوارئ
			الاكسجين.
ايثانول(C2H5OH)	مادة سائلة مشتعلة	يجب ابعاد ابخرته عن العينين لأنه يسبب حساسية واحيانا تدمير للقرنية. يفضل عدم استنشاقه لأنه يسبب صداع ودوخة وغثيان. التعرض المستمر له يسبب سرطانات.	عند التعرض لكمية منه بالعينين يغسل بالماء مدة 15 دقيقة. وتنزع الملابس المصابة ويتم اخراج المصاب إلى منطقة مفتوحة لاستنشاق كمية كافية من الاكسجين. عند حدوث حريق يستخدم طفايات ثاني أكسيد الكربون أو يتم اطفاؤها بالماء.
صوديوم ميتا سيليكات	آكال	يفضل وضعها في اناء جاف وغير مصنوع من المعدن. تجنب ملامسته باليد أو الجلد البس الملابس الواقية أثناء التعامل معه	يتم استخدام رشاش الماء عند انسكابه لمنع خروج البخار منه. يمكن إضافة حمض الاستيك عند انسكابه أحيانا

Hazardous Substances Risk Prevention Procedures in Detergents Manufacturing Facilities: Case Study Teba Manufacture

Abstract: The study aimed to identify the hazardous raw materials used in the Teba Manufactureand to indicate the preventive measures to deal with the risk of hazardous materials in the detergent manufactures. To achieve this aim ،the researchers used the descriptive analytical approach to describe the preventive measures used in the Teba Manufacture ، Analysis and effective planning to deal with the risk of hazardous materials through field visit and direct observation and interviews with stakeholders. The researchers reached a number of results ،the most important of which is need for periodic inspection of hazardous facilities. The Manufacture works on the implementation of prevention and safety measures under difficult economic conditions. The researchers recommended to develop risk management mechanisms for hazardous materials in industrial facilities and to provide vapors for the process of manufacturing.

Keywords: Hazardous substance ،Hazardous Materials Management ،Industrial facilities ،Detergents.