مجلة الأكاديمية الدولية للعلوم النفسية والتربوية والأرطفونيا

ISSN: 2773-3521

ص: 41-68

المخاطر الصناعية المرتبطة ببيئة العمل

Industrial risks associated work environment

ط. د عبد الحق سويلم*

جامعة عمار ثليجي الأغواط /الجزائر، مخبر الصحة النفسية

د. سليمان خويلدي **

جامعة غرداية /الجزائر

تاريخ الإرسال:19/10/ 2023 تاريخ القبول: .2024/01/10

ملخص: تهدف الدراسة للتعرف على ماهية المخاطر الصناعية التي تواجه المنظمات أثناء ممارستها لأنشطتها والتي تؤثر على صحة وسلامة العمال في بيئات العمل المختلفة نظرا لتعددها وزيادة نسبة المخاطر الصناعية بها، ولتحقيق ذلك إعتمدنا تقديم مجموعة من العناصر التي توضح ذلك مع الوقوف على العناصر التي تجنبنا الوقوع فيها وتخفف منها، حيث توصلت الدراسة لمجموعة من النتائج نذكر أهمها:

– تعتبر المخاطر الصناعية من بين العوامل التي تتحكم في بقاء ونمو وإستمرارية مختلف المنظمات.

* *المؤلف المرسل: ط.د عبد الحق سويلم*

** *البريد الإلكتروني للمؤلف الثاني: Khouildi.slimane@univ-ghardaia.dz*

– يساهم الوعي بموضوع المخاطر الصناعية في تخفيفها والحد منها في المنظمات.

الكلمات المفتاحية: المخاطر الصناعية، مسببات المخاطر الصناعية، أنواع المخاطر الصناعية.

Abstract: The study aims to identify the industrial risks that organizations face while carrying out their activities, which affect the health and safety of workers in different work environments due to their multiplicity and the increase in the proportion of industrial risks in them. To achieve this, we have adopted a set of elements that explain this, while identifying the elements that we avoid falling into and reduce. Among them, the study reached a set of results, the most important of which are mentioned:

- Industrial risks are among the factors that control the survival, growth and continuity of various organizations.
- Awareness of industrial risks contributes to mitigating and reducing them in organizations.

Keywords: Industrial risks, Causes of industrial risks, Types of industrial risks.

مقدمة:

يعتبر موضوع المخاطر الصناعية من المواضيع المهمة والتي تشكل تحديا كبيرا تسعى أغلب المنظمات للحد منها جراء التطور والتقلب السريع والمستمر سواء في الألات أو الأنساق أو الظروف أو البيئات مما يستدعي التخطيط والتنبؤ المستقبلي لها، كما أن معاناة العمال في بيئات العمل المختلفة وخاصة الصناعية منها والتي أودت بحياة الكثيرين منهم إستدعى من المنظمات بضرورة الإهتمام بمعايير الأمن والسلامة المهنية للتقليل من نسبة المخاطر الصناعية والخسائر بصفة عامة.

ووفقًا لمنظمة العمل الدولية، فإن أكثر من 6500 شخص حول العالم يتوفى يوميًا بسبب أمراض مرتبطة بالعمل وأكثر من 1000 شخص يوميًا يتوفى بسبب الحوادث المهنية، ارتفع عدد الوفيات السنوية المرتبطة بالعمل من 2.33 مليون عام 2014 إلى 2.78 مليون عام 2017، من بين 2.78 مليون حالة وفاة مرتبطة بالعمل عام 2017، ارتبط 2.4 مليون بأمراض مهنية، وسجلت حوادث العمل القاتلة أعلى مستوى لها في آسيا، حيث بلغت 71.5٪ عام 2014، تليها إفريقيا 18.9٪، وأمريكا 6.5٪، وأوروبا 2.9٪، كان معدل الوفيات الناجمة عن الحوادث لكل 100,000 شخص هو الأعلى في إفريقيا 17.4٪ وآسيا 13٪ مما يعكس التوزيع العالمي للسكان العاملين والأعمال الخطرة، فضلاً عن المستويات المختلفة للتنمية الإقتصادية (منظمة الأمم المتحدة للتنمية والصناعة، 2021، ص5).

كما أن هناك ارتباط عضوي بين المخاطر وبين تحقيق النتائج، فكلما قبلت شركة أن تتعرض لقدر أكبر من المخاطر، تفترض تحقيق جانب أكبر من النتائج، ومع احتمال أن تكون النتائج خسائر في حال عدم درايتها الفعلية بحدود الخطر، ولذلك لم تعد هناك أهمية كبيرة لإكتشاف المؤسسة مخاطر عملها بهدف مواجهتها بقدر ما هناك أهمية لإحتواء هذه المخاطر والتعامل معها (عبدلي، 2011، ص 14).

كما لا ننسى أن الفضل في تحسين بيئات ومراكز العمل المختلفة بالمنظمات يعود للمدارس والنماذج والنظريات الخاصة بميدان العمل والتي ساهمت بشكل كبير في ذلك من جهة، والنقابات العمالية أيضا من جهة أخرى، كما لا يمكن أن نغفل على المشرع الجزائري الذي ساهم في ذلك من خلال عدة مراسيم

وإتفاقيات ومعاهدات وطنية ودولية سهلت التعامل مع هذه المخاطر الصناعية في بيئات العمل المختلفة وكانت من أهم أسباب التقدم والتطور في هذا المجال، ومما سبق وللإلمام بجوانب الموضوع المختلفة سنقوم بالتطرق للمخاطر الصناعية المرتبطة ببيئة العمل.

1. مفاهيم الدراسة:

هناك وجهات نظر مختلفة حول بعض المفاهيم المرتبطة بالمخاطر الصناعية سنتطرق لجزء منها في مايلي وبإيجاز:

1.1 الخطر: هو عدم التأكد من وقوع خسارة معينة. (Jean-Paul Louisot, 2005, p25)

2.1 المخاطر: هي أحداث غير مرئية وغير مرغوبة في المستقبل (الراوي، 2009، ص 8).

3.1 المخاطرة: هي حالة يكون فيها إمكانية أن يحدث إنحراف معاكس عن النتيجة المرغوبة المتوقعة أو المأمولة (حماد، 2007، ص 16).

4.1 المخاطر المهنية: هي تلك الظروف أو الحالات التي يمكن أن تسبب للعامل الإصابات أو الإعاقات أو الأمراض المهنية في بيئة العمل (بكراوي، 2019، ص 39).

5.1 المخاطر الصناعية: هي كل حدث طارئ ينتج في مكان أو موقع صناعي وينجر عنه عواقب وخيمة (جسمية) على العمال والسكان المجاورين (التجمعات السكنية المحاذية لمنطقة النشاط) والممتلكات وجمال المحيط (البيئة المحيطة). (Ministére , 2005, p 250)

6.1 المخاطر الصناعية: هي العوامل السلبية التي تؤثر على البيئة الصناعية، فقد تتسبب في إعاقة النشاط الصناعي، ويمكن أن تلحق الضرر في الموارد البشرية والمادية والممتلكات، وكافة الأصول في المنشأة والبيئة الطبيعية الخارجية (الطحان، 2008، ص 50).

7.1 السلامة الصناعية: هي مجموع الإجراءات، والإحتياطات الوقائية المتبعة في التخطيط والتصميم والإشراف والتنفيذ والتشغيل والصيانة لضمان سلامة المنشأة الصناعية والعاملين فيها، والإطمئنان على كفأة سير العمل (الأشقر وأخرون، 2021، ص 394).

8.1 إدارة الأخطار الصناعية: هي تلك العملية التي تمكن من معرفة الأخطار وتحليلها، ومن ثم وضع الحل المناسب الذي يزيل هذه الأخطار أو يقلل من آثارها (درويش، 1996، ص 45).

9.1 الأمن الصناعي: هو العمل على تقليل الحوادث في الصناعة وتكاليف الإصابة الناتجة عنها، والتي تتناسب تناسبا طرديا مع عدد الحوادث والإصابات وذلك بغرض حماية العمال وزيادة الكفاءة الإنتاجية.

10.1 نظام الوقاية: هو نظام يهدف إلى توفير ما يلزم من الشروط والمواصفات الفنية والإجراءات التنظيمية في بيئة العمل، لجعلها صحية وأكثر أمنا حتى لا تقع فيها حوادث وإصابات مهنية وذلك بقصد حماية مقومات الإنتاج المادية والبشرية (مدكور، 1997، ص 144).

من خلال كل ما سبق حول مفاهيم الدراسة تبين لنا أن المخاطر الصناعية تعتبر عنصر مهم في ميدان العمل أو الصناعة، كما أن هذه المخاطر تشمل كل ما يسبب الخسائر المادية والبشرية في المنظمات، ولتحقيق السلامة

الصناعية يجب على المنظمات إدارة هذه المخاطر بعناية من خلال تقييم الأخطار وتصنيفها مع تطبيق إجراءات الوقاية، وكل هذا حتما سيساعد في تحقيق الأمن الصناعي ويساهم في تخفيف نسبة المخاطر الصناعية في بيئات العمل المختلفة، لأنه لا يمكن بشكل أو بأخر القضاء نهائيا على المخاطر الصناعية بل يمكن التخفيض من نسبة حدوثها أو الوقوع فيها.

2. مسببات المخاطر الصناعية:

مسببات الخطر هي مجموعة من العوامل التي تؤذي إلى زيادة معدل تكرار الخطر أو زيادة احتمال حدوث الخسارة ويمكن أن تزيد من شدة الخسارة المادية الناتجة عن تحقق الخطر أو الإثنين معا فمثلا التدخين يعتبر عاملا مساعدا يزيد من احتمال وقوع حادث الوفاة (عبدلي، 2011، ص 35).

كما هناك عدة أسباب تساهم في حدوث المخاطر الصناعية سنتطرق للبعض منها في مايلي:

1.2 الأسباب الفنية المرتبطة بموقع ومباني المنظمة ومنها:

– عدم إختيار الموقع المناسب لإنشاء المصنع سواء من حيث المكان أو المساحة الملائمة.

– عدم إتباع المواصفات الهندسية في تأسيس وبناء وإرتفاعات وأطوال المصانع وعنابرها المختلفة.

– سوء عملية التقسيم الداخلي لمساحات المصنع والعنابر والمخازن مما يؤذي إلى إرتطام الأشخاص والآلات والمعدات معاً.

– سوء عملية وضع الترتيب الأساسي للآلات والمعدات على أرضية المصنع.

– عدم إتباع نظم سليمة للإضاءة والتهوية والرطوبة الملائمة لطبيعة العمل.

– سوء عملية تخزين المواد الملتهبة والمتفجرات والغازات القابلة للإنفجار، بحيث تكون مصدراً خصباً للحرائق والحوادث والوفاة.

2.2 الأسباب المرتبطة بالألات والمعدات ويمكن إدراجها في مايلي:

– إهمال عمليات الصيانة والإصلاح في الوقت المناسب.

– ضيق مكان الآلات والمعدات بما يؤذي إلى صعوبة حركة العامل وما يترتب على ذلك من حوادث وإصابات.

– عدم ملائمة درجة الآلية المستخدمة لكفاءة وخبرة وقدرة العامل.

– عدم إحاطة الأجزاء المتحركة في الآلة كالمحاور والسيور بحواجز تمنع اقتراب العمال منها.

– عدم وجود أجهزة ونظم إنذار متقدمة وقاية للعاملين من الأخطار المحتملة (شرارة، 2016، ص 27).

– عدم مراقبة الألات والمعدات الصناعية.

– إستهلاك الألات واندثار عمرها الإنتاجي مما يجعلها مصدرا للحوادث.

– سوء توزيع فتحات التهوية أو ضعف الإنارة.

– عدم الإهتمام بتطبيق تعليمات السلامة التي تم التدريب عليها (صالح والربيعي، 2018، ص 9).

– عدم التدريب الجيد للعامل على ممارسة مهام عمله وفقا لأصول الممارسة السليمة وبعيدا عن أي مخاطر تنجم عنها.

– عدم توفر معدات الوقاية الشخصية.

– عدم استخدام معدات الوقاية الشخصية.

– عدم تعيين فنيين ومدراء خطر بالمنظمات.

– عدم وضع سياسة سلامة واضحة في المنظمات الصناعية.

– ضعف الإجراءات المتعلقة بالرقابة والتفتيش للتأكد من تطبيق العمال وأصحاب العمل لتعليمات السلامة والأمن الصناعي في العمل (صالح والربيعي، 2018، ص 10).

من خلال التطرق لمسببات المخاطر الصناعية اتضح لنا أن القيام بتحليل هذين العنصرين يساهم بشكل كبير في عملية تحديد وفهم المسببات المحتملة للمخاطر الصناعية من جهة، وعملية تطبيق الأجراءات والتدابير الوقائية اللازمة للحد منها من جهة أخرى، كما يساهم أيضا في وضع إستراتيجيات صحيحة وفعالة للتحكم في المخاطر الصناعية وإدارتها بشكل أفضل، وكل هذا من أجل ضمان أمن وسلامة مراكز وبيئات العمل المختلفة بالمنظمات، كما أن مسببات المخاطر الصناعية لا تقتصر على العنصرين السابقين بل هي عديدة ومتنوعة ولا يمكن حصرها.

3. أنواع المخاطر الصناعية:

هناك عدة تصنيفات لأنواع المخاطر الصناعية سنتطرق لإحداها وهي كتالي:

1.3 المخاطر الميكانيكية: هي تلك المخاطر التي تحدث عند تلامس مصدر من مصادر الطاقة الميكانيكية لجسم الإنسان، بحيث تكون فوق قدرة تحمل الجسم، وتشمل جميع أنواع المخاطر النّاتجة من اصطدام جسم الإنسان، أو الإصطدام بينه وبين جسم صلب أثناء حركة أحدهما أو كليهما (وزارة العمل الأردنية، 2022، ص 45).

كما تنتج أيضا عن المعدات والأدوات والماكينات مثل إستخدام المعدات غير مناسبة، وذات المواصفات الرديئة والسيئة، والإهمال في إستخدام أدوات وقاية أعضاء الجسم القريبة من الماكينات (الأشقر وأخرون، 2021، ص 400).

وتعتبر العمليات والآلات الميكانيكية مصدر مخاطر كثيرة على العاملين إذ تنجم عنها نسبة كبيرة من الإصابات التي تسبب عجزا جزئيا أو عجزا مستديما، والعمليات والحركات الميكانيكية مهما كانت بسيطة أو خفيفة لها خطورتها، وتتفاوت هذه الخطورة حسب القوى المؤثرة في تلك العمليات والحركات الميكانيكية تتناسب مع سرعة الحركة وشكل الجزء المعرض له الإنسان (شرارة، 2016، ص 37).

ولتفادي هذا النوع من الأخطار لابد من تخصيص الهيئة المنشأة للعمال أقنعة الرأس مثلا بغرض حمايتهم من أي خطر قد يتعرضون له، أو ارتداء ألبسة مضبوطة غير فضفاضة خاصة للعمال الذين يتعاملون مع الآلات المتحركة، وأن تكون المعدات والآلات سواء من حيث مواصفاتها أو تركيبها سليمة وأمنة بالنسبة للعمال أثناء تأديته العمل الملزم به، ولضمان ذلك من مسؤولية المستخدم صيانتها بصفة دورية وكلما دعت الحاجة إلى ذلك، وذلك من طرف مستخدمون مؤهلون لهذا الغرض الذين تعينهم الهيئة المستخدمة (شاكر وغلاي، 2020، ص 282).

2.3 المخاطر الكيميائية: هي جميع الوضعيات الخطرة التي يتم فيها التعامل مع مواد كيميائية من خلال استعمالها أو التعرض لها بقصد وعن غير قصد، والمخاطر الكيميائية تكون من خلال استنشاق مواد كيميائية وتعتمد درجة خطورة هذه المواد على درجة تركيز المادة ومدة التعرض لها، وتدخل المواد الكيميائية لجسم الإنسان عن طريق أربعة أشكال وهي: الإستنشاق – الإمتصاص وهذا يكون

من خلال الجلد والعينين – البلع – الحقن الخاطئ، ومن بين الملوثات الكيميائية في الهواء نذكر المواد الصلبة وتتمثل في: الأتربة، الأدخنة، الرزاز (هو عبارة عن قطرات من السوائل العالقة بالجو)، الألياف (دوباخ، 2009، ص 73).

أيضا هي تلك المخاطر الناتجة عن استعمال مواد كيميائية خطيرة سامة أو قابلة للإشتعال، حيث تشكل هذه المواد خطر على الإنسان، ما يؤذي إلى تسممه أو حرقه وكذا تقود الفرد إلى وقوعه في حوادث وأمراض مهنية مزمنة كالسرطانات، أو قد تتسبب في انفجارات وحرائق نتيجة عدم تخزينها بالطريقة اللازمة أو العمل أمامها دون اتخاذ إجراءات وقائية (سيني، 2017، ص 34).

كما تعتبر المخاطر الكيميائية من أصعب وأعقد مخاطر العمل في الصناعة، ويختلف تأثير المواد الكيميائية المستعملة أو المتداولة على العمال المعرضين لها بحسب نوعها وتركيبها الكيماوي وحالتها الطبيعية سائلة أو صلبة أو غازية، والمواد الكيماوية تأتي خطورتها أساسا فيما تحدثه من أمراض مهنية أي تأثيرها المباشر في المقام الأول ثم ما تسببه للعاملين من انخفاض في قدرتهم الذهنية والبدنية نتيجة هذه الأمراض مما يجعلهم عرضه للإصابات والحوادث (شرارة، 2016، ص 69).

ويستلزم على أصحاب العمل الحرص على ضمان عدم تعرض العمال للمواد الكيميائية بما يتجاوز حدود التعرض، واختيار تكنولوجيا تزيل الخطر أو تقلل منه، واستخدام أساليب التحكم الهندسي، وتقديم معدات وملابس الوقاية الشخصية (منظمة العمل الدولية، 1990، المادة: 12-13-14).

3.3 المخاطر البيولوجية: تنتج هذه المخاطر بسبب إنتشار الكائنات الحية الدقيقة والمعدية، وما تفرزه من المواد السامة وطفيليات ممرضة، وتنتقل بواسطة الطعام أو

ملوثات المكان أو العدوى من الأمراض المهنية (الأشقر وأخرون، 2021، ص 400).

كما تنشأ المخاطر البيولوجية نتيجة التعرض للكائنات الدقيقة الحية المعدية من البكتيريا والفطريات والميكروبات والفيروسات، والطفيليات، وإفرازاتها السامة، وللمخاطر البيولوجية تأثير قوي وخطير عند التعرض لها، فهي قد تؤذي إلى الوفاة أو الإصابة بالأمراض الوبائية الخطيرة والمعدية، وتكمن المخاطر البيولوجية في التعرض لها، ودخول هذه الكائنات المختلفة لجسم الإنسان، وغالبا ما تأتي من وسائط ناقلة ليس لها علاقة مباشرة بالمنتجات الصناعية للمواد الكيميائية (وزارة العمل الأردنية، 2022، ص 45).

4.3 المخاطر الكهربائية: هي المخاطر التّي تحصل نتيجة التّلامس مع أجزاء حاملة للتّيار الكهربائي والتّي ينتج عنها إكتمال الدائرة الكهربائية (وزارة العمل الأردنية، 2022، ص 46).

حيث أن الكهرباء مصدر أساسي من مصادر الطاقة وعصب الحياة العصرية وهي الطاقة المحركة في الصناعات المختلفة، إن استخدام الكهرباء لا يخلو من المخاطر على الإنسان وعلى الممتلكات، والأخطار الكهربائية أكيدة الوجود في توصيلات وصيانة واستعمال الأجهزة الكهربائية، والسيطرة على معظم مخاطر الكهرباء ليس صعبا أو باهظ التكاليف ولكن تجاهل وإهمال إجراءات الحماية من الكهرباء يسبب أضرارا كثيرة للأشخاص والممتلكات (شرارة، 2016، ص 43).

كما لها علاقة بطبيعة التمديدات والعوازل الكهربائية المستخدمة في المصانع، وإستخدام المقابس والمفاتيح ذات الجودة الرديئة التي تتلف بسبب الأحمال الكهربائية، وكذلك مخاطر التسرب الكهربائي (المغير، 2018، ص 8).

5.3 المخاطر الفيزيائية: يقصد بالمخاطر الطبيعية في جو العمل كل ما يؤثر على سلامة العامل وصحته نتيجة عوامل طبيعية مثل الحرارة أو الرطوبة أو البرودة أو الضوضاء أو الإضاءة أو الإشعاعات الضارة أو الزيادة أو النقص في الضغط الجوي الذي يجرى فيه العمل، ولهذه العوامل أثران على سلامة العمال وصحتهم، تأثير مباشر يتمثل في إصابتهم بالأمراض المهنية نتيجة عدم توافر النسب المأمونة التي يجب أن تكون عليها هذه العوامل، وتأثير غير مباشر يتمثل في أن عدم توافر هذه النسب المأمونة من العوامل الطبيعية يتسبب في خلق مناخ غير صالح للعمل وظروف غير ملائمة للعمل في ظلها، مما يؤذي إلى إرتباك العامل وإجهاده وخفض حيويته النفسية والصحية مما يعرضه تبعا لذلك للإصابة نتيجة العوامل الهندسية (شرارة، 2016، ص 53).

حيث أن التعرض لهذه العوامل بمعدلات أعلى من المعايير التي حددتها منظمة العمل الدولية أو منظمة الصحة الدولية يؤذي إلى أضرار بالغة على صحة الإنسان أو بيئة العمل أو الصحة العامة (المغير، 2018، ص 7).

6.3 مخاطر الحريق: تنتج من خلال تفاعل مواد معينة أو تشكل ظروف معينة تؤذي الى نشوب حريق في بيئة العمل، ومخاطر الحريق هي أنواع تتمثل في: حرائق المواد الصلبة كالورق والخشب، حرائق المواد الغازية السائلة كالبنزين، والنفط، والغاز، وحرائق المعادن كالصوديوم والمعادن، وأخيرا حرائق الكهرباء الذي ينشب جراء شرارات كهربائية أو سوء استعمال وتصرف من طرف العامل للطاقة الكهربائية (مزياني بتصرف، 2014، ص 94).

والإشتعال في الأصل هو تفاعل كيميائي يحدث بين مادتين هما الوقود (مادة قابلة للإشتعال) وأكسجين الهواء (مساعد على الإحتراق) إذا وصلت درجة حرارة المادة إلى (نقطة الاشتعال)، وتختلف درجة الإشتعال من مادة إلى أخرى، والمخاطر الناتجة عن الحرائق غالبا ما تكون فادحة، ونتائجها تصل إلى التدمير

الكلي أو الجزئي في مناطق وقوعها، إضافة إلى احتمال إصابة فرد أو مجموعة من الأفراد بالحروق أو الإختناق، أو حدوث وفيات في المنشآت (وزارة العمل الأردنية، 2022، ص 47).

كما أن الحرائق تبدأ دائما وعادة من نطاق ضيق ثم تنتقل إلى نطاق كبير، كما أن معظمها ينشأ من شرارة صغيرة قد تكون بسبب الإهمال في إتباع طرق وأساليب الوقاية من الحرائق، كما أنها قد تنتشر بسرعة إذا لم يتم التحكم فيها والسيطرة عليها مباشرة من خلال إطفائها، لأنها قد تخلف خسائر ومخاطر فادحة سواء في الأرواح أو الممتلكات أو الأموال أو المنشأت، وذلك لوجود كميات كبيرة ومعتبرة من المواد القابلة للأشتعال في كامل محيط المنظمات، فالحريق عبارة عن تفاعل كيمائي يشمل الأكسدة السريعة للمواد القابلة للأشتعال (ونس بتصرف، 2015، ص 41 – 42).

وعليه فالمؤسسة ملزمة بحماية العمال من أي حريق قد يحدث في أماكن العمل، وذلك من خلال توفير أجهزة ووسائل الحماية والإطفاء، مع ضرورة توفير أنظمة الإنذار والتحذير وفق طبيعة كل عمل أو نشاط تحسبا لحدوث الحرائق، أو قيام الهيئة المستخدمة بعزل أماكن العمل عن كل ما يمكنه التسبب في نشوب الحرائق، كما أنه من الضروري توفير مخارج للنجدة في أماكن العمل المختلفة تساهم في إجلاء العمال في حالة حدوث أي حريق أو خطر أخر (شاكر وغلاي بتصرف، 2020، ص 282).

7.3 المخاطر النفسية والإجتماعية: تؤثر الحالة الصحية والنفسية المتعبة للعامل على أدائه وكفاءته في تنفيذ العمل مما قد يعرضه للمخاطر، وإرغام العامل على تأدية المهام الشاقة والمتجاوزة عن القدر الذي بإستطاعة العامل إنجازه قد يؤثر على أدائه ويعرضه للمخاطر (بكراوي، 2019، ص 43).

كما أكد أوبراهم وبوظريفة في دراستهما سنة 2018 على أنه كلما كانت بيئة العمل مريحة للعامل كلما زادت الدافعية والرغبة في العمل والإبداع، فبيئة العمل التي تتوفر على الضغوطات النفسية (القلق، العنف، صراع...إلخ) يكثر فيها المخاطر النفسية والإجتماعية، وهذا ما يمثل عبئا كبيرا على المنظمات، كما أن هذه السلوكات وردود الأفعال ناتجة عن الإحتياجات والمتطلبات المرتفعة والتي تتطلبها الوظيفة، كما تعتبر البيئة المحيطة للفرد العامل من بين العوامل والأسباب الكبرى التي تؤثر على حياة الفرد المهنية وتسبب له ضغوطات لا يمكن التحكم فيها والسيطرة عليها في العمل (أوبراهم وبوظريفة بتصرف، 2018، ص 10).

ومن حق العمال في شروط عمل عادلة ومرضية، يتضمن بصورة رئيسية حقهم في أن يمارسوا عملهم ضمن ظروف تحافظ على صحتهم وسلامتهم الجسدية والنفسية، وهذا عن طريق حماية العمال من أي خطر قد ينشأ عن العمل، أو الظروف التي يتم فيها، كما يتضمن بحث أسباب وقوع الحوادث ووضع الإجراءات الكفيلة بمنع تكرارها، حتى تحفظ للعامل أعلى مستوى ممكن من الصحة البدنية والعقلية والنفسية (ماموني، 2019، ص 45).

8.3 المخاطر الأرغونومية: والتي يمكن تسميتها أيضًا بالمخاطر التلاؤمية على أنها أنواع المخاطر الموجودة في بيئة العمل ويحد منها من خلال ضمان ملائمة العمل وأدواته، وتصميم المعدات والأجهزة تصميما يناسب ويلائم الجسم البشري وحركته وقدراته الطبيعية، وتُحتسب هذه المخاطر من خلال تحديد القياسات المناسبة التي تناسب نسبة (97.5%) من البشر ضمن مجتمع معين وتعمل هذه المخاطر على التأثير على صحة العاملين في موقع معين، وجعل النشاطات التي يقومون بها أكثر صعوبة حسب ملائمة هذه القياسات للجسم البشري للعاملين (وزارة العمل الأردنية، 2022، ص 47).

من خلال التطرق لأنواع المخاطر الصناعية تبين لنا أنها مجموعة متنوعة من العوامل التي تشكل تهديدات وتحديات كبيرة نحو تحقيق الأمن والسلامة في بيئات ومراكز العمل المختلفة بالمنظمات، كما أن هذه المخاطر الصناعية تشمل مجموعة من الجوانب يجب مراعاتها، سواء المخاطر الكهربائية المتعلقة بالتيار الكهربائي أو المخاطر الميكانيكية التي تنشأ من الأجهزة والمعدات والألات...، أو المخاطر البيولوجية المرتبطة بالميكروبات والفيروسات والعوامل البيولوجية أو المخاطر الكيميائية والمرتبطة بالمواد الكيمياوية السامة والضارة والقاتلة أو المخاطر الفيزيائية المرتبطة بتعرض العمال للإشعاعات والرطوبة والضوضاء...، أو مخاطر الحريق والتي تعتبر تهديدا خطير للأفراد والممتلكات معا أو المخاطر النفسية والإجتماعية والمرتبطة بصحة العمال وبيئة العمل...، أو المخاطر الأرغونومية والتي ترتبط بعملية تصميم أماكن العمل وتوفير الراحة للعمال من خلال عملية الموائمة بين نسق الإنسان ألة.

كما أن تحليل ومعالجة هذه الأنواع المختلفة من المخاطر الصناعية يتطلب تقييم دقيق وعميق، مع تطبيق إجراءات وقائية مناسبة وصحيحة لتحقيق أو الحفاظ على الأمن والسلامة في محيط وميدان العمل، كما أن تحليل ومعالجة هذه المخاطر الصناعية يشكل تحديا أساسي ومباشر في مجال إدارة المخاطر الصناعية لمختلف المنظمات وخاصة الصناعية منها.

4. النظريات المفسرة للحوادث والمخاطر المهنية:

هناك عدة نظريات ونماذج اهتمت بالحوادث والمخاطر المهنية في المنظمات نذكر منها مايلي:

1.4 نظرية الضغط والتكيف: تؤكد على أهمية طبيعة بيئة العمل ومناخ العمل، تعامل محدد أساسي للحوادث إذ تعد نظرية مناخية تقسم البيئة إلى بيئة داخلية

وخارجية، فهناك ضغوط سلبية متعددة تفرض على الفرد إما من بيئته الداخلية (متعلقة بالفرد كسماته الشخصية، مرض، الإدمان،...)، أو من البيئة الخارجية (الإضاءة الشديدة، الحرارة، الضوضاء،...)، وحسب هذه النظرية فإن العامل الذي يقع تحت ظروف الضغط والتوتر يكون أكثر عرضة للحوادث من العامل المتحرر من الضغط والتوترات.

2.4 نظرية التحليل النفسي: ترى من خلال صاحبها "سيغمود فرويد" أن التورط في الحوادث ما هو إلا تعبير عن الصراعات العصابية وأسباب لا شعورية كالهفوات، ويعتمد أصحاب هذا الإتجاه أن الإصابة الجسدية إنما هي عدوان لا شعوري موجه نحو الذات، وأن سبب معظم الحوادث الدافعية اللاشعورية.

3.4 النظرية الإجتماعية: ترى أن الظروف الإجتماعية الصعبة وغير الملائمة التي يعيشها العامل بتفاعلها مع الظروف البيئية السيئة للعمل من شأنها أن تجعل العامل أسير الإنفعالات والإضطرابات النفسية المستمرة وبالتالي الوقوع في شبح حوادث العمل (شعباني، د ت، ص 9).

من خلال التطرق للنظريات المفسرة للحوادث والمخاطر المهنية إتضح لنا أن نظرية الضغط والتكيف تركز على فهم كيفية تأثير الضغوط والتحديات الموجودة في بيئة العمل على سلوك وأداء العاملين، كما أنها قد تساعد أيضا في تفسير سبب تكيف بعض الأفراد مع هذه الضغوط، كما أنها أيضا تعتبر أن العوامل المؤثرة في العمل وبيئته قد تؤذي إلى تكيف الأفراد معها أو إلى زيادة المخاطر الصناعية بالمنظمة إذا لم يتم التعامل مع هذه الضغوط بشكل صحيح، أما نظرية التحليل النفسي فهي ترتبط بفهم العوامل النفسية، حيث أن مؤيدوها يعتقدون أن التحليل النفسي يساهم بشكل كبير في توجيه السلوكات والتصرفات والأفعال التي يقوم بها الفرد، كما يوجه أيضا الأجراءات والقرارات الأمنة والصحيحة في بيئة ومكان العمل بالمنظمة، أما النظرية الإجتماعية فهي تركز

على الفهم الإجتماعي لكيفية تأثير التفاعلات بين الأفراد والمجتمع في البيئة الداخلية والخارجية للعمل، كما يمكن أن تلعب العلاقات الإجتماعية والتواصل دورا هاما وأساسي في تحديد مستوى المخاطر المهنية والسلوك الأمن والصحي في بيئة العمل وذلك عن طريق تعزيز التفاعلات الإجتماعية الإيجابية بالمنظمة.

كما أن هذه النظريات يمكن أن تكون أدوات ووسائل قيمة تستخذم كنماذج لفهم وتحليل ووصف المخاطر الصناعية التي قد تحدث أو حدثت، وهذا ما يساهم بشكل أو بإخر في توجيه الإجراءات والطرق والأساليب الوقائية التي يتم إتخاذها في المنظمات، لذلك يجب دمج هذه النظريات مع البيانات والأمثلة العملية لتطبيقها بشكل فعال وصحيح في ميدان العمل الحقيقي من طرف المختصين والخبراء.

5. أنشطة إدارة المخاطر الصناعية:

هناك عدة أنشطة لإدارة المخاطر الصناعية حيث أن Hamilton وضحها في مايلي:

- تجميع المعلومات عن الأصول الخطرة بالشركة.
- تحديد التهديدات المتوقعة Threats لكل أصل.
- تحديد مواطن الخلل Vulnerabilities الموجودة بالنظام والتي تسمح للتهديد بالتأثير في الأصل.
- تحديد الخسائر التي يمكن أن تتعرض لها المنشأة إذا حدث التهديد المتوقع.
- تحديد الأساليب والأدوات البديلة التي يمكن الإعتماد عليها لتدنية أو تجنب الخسائر المحتملة.
- تحديد الأساليب والأدوات التي قررت المنشأة الإعتماد عليها في إدارة المخاطر المحتملة. (Hamilton, C.R, 1998, p70)

من خلال ما سبق حول أنشطة إدارة المخاطر الصناعية إتضح لنا أنها تساهم بشكل كبير في التقليل من الحوادث والأمراض والمخاطر المهنية في أماكن ومراكز العمل، كما تضمن إستمرارية ونجاح مختلف العمليات بالمنظمات بشكل فعال وصحيح، كما أن إدارة المخاطر الصناعية تعتبر عاملا مهم وعنصر حاسم في تحقيق بيئة عمل أمنة وصحية ومستدامة، ويتحقق هذا من خلال التفاعل المستمر بين العمال مع توعيتهم بالمخاطر المحتملة وكيفية التعامل معها بشكل أمن وصحيح.

6. طرق الوقاية من المخاطر الصناعية:

هناك عدة طرق تساهم في التخفيف والحد من نسب حدوث المخاطر الصناعية، سنتطرق للبعض منها في مايلي:

– إتباع النظم الهندسية المتقدمة في إختيار الموقع والبناء والتشييد وتقسيم المصنع وترتيبه داخليا.

– التخزين الجيد والآمن خاصة للمواد والغازات القابلة للإنفجار بحيث تكون بعيدة عن العنابر الإنتاجية أو في مؤخرة المصنع.

– إستخدام الآلات والمعدات الإنتاجية الجديدة والآمنة والتي تحتوي على نظم فعالة للإنذار والحماية.

– إتباع نظم سليمة للصيانة والإصلاح من طرف المستثمرين.

– توعية وتدريب العاملين على كيفية إستخدام الآلات وكيفية التصرف عند حدوث مفاجآت غير سارة في العمل (شرارة، 2016، ص 28).

من خلال ما سبق حول طرق الوقاية من المخاطر الصناعية إتضح لنا أنها تساهم بشكل أو بأخر في التقليل ومنع حدوث المخاطر الصناعية بمختلف المنظمات مع تحقيق وضمان صحة وسلامة العمال والممتلكات مع تقليل التكاليف المرتبطة بالمخاطر الصناعية (العلاج، التعويضات...)، كما أن إستخذام طرق

الوقاية من المخاطر الصناعية تعتبر من العناصر الأساسية والحيوية والإستراتيجية في عملية تخطيط وإدارة المخاطر الصناعية بالمنظمات، كما يجب تنفيدها بدقة وفعالية لأنه إذا قمنا بالعمل وفق مبدأ الوقاية خير من العلاج ومبدأ درهم وقاية خير من قنطار علاج فحتما سنحصل على بيئة عمل إيجابية خالية من مختلف المخاطر التي تم التطرق لها سابقا.

7. الأساليب المساعدة على تطبيق إجراءات الصحة والسلامة المهنية:

هناك عدة أساليب تساهم في تطبيق إجراءات الصحة والسلامة المهنية بالمنظمات المختلفة سنتطرق للبعض منها وأهمها:

1.7 التوعية والتثقيف: من خلال العمل على تنمية الوعي الوقائي بين المدراء والأفــراد في مجال السلامة العامة والمهنية، وما يتطلبه ذلك من إعداد وتصميم لمواد التوعية والإعلام والعمل على توفيرها بالمنشآت واقامة الندوات والإجتماعات بقصد إرشاد العمال والمشرفين وأصحاب العمل إلى أساليب الوقاية من الأخطار المهنية وطريقة تنفيذها.

2.7 التشريعات الوطنيــة للسـلامة والصـحة المهنيــة: وجود تشريعات وقوانين للحفاظ والوقاية وضمان السلامة والصحة المهنية، مع الحرص ومتابعة تطبيقها دورا أساسيا وهاما في تحديد الحقوق والواجبات على مختلف أنواع قطاعات العمل والخدمات، وتقسيم المسؤوليات، وتبيان الأسلوب الصحيح لكيفية ممارسة المهنة والشروط الضرورية التي يجب توفيرها في بيئة العمل.

3.7 التدريب: بمعنى تعليم العامل وتكوينه على أسلم وأصح الطرق العلمية لأداء العمل، بما يضمن له حماية ووقاية آمنة من المخاطر المحيطة به، من خلال اكتساب السلوك والثقافة الصحية في محيط العمل.

4.7 التفتيش والمراقبة، من خلال:

– زيارة المنشآت في أي وقت أثناء العمل بغية التأكد من تطبيقها لأحكام القانون والقرارات الصادرة بمقتضاه.
– إمداد المدراء والعاملين بالمعلومات والإرشادات المتعلقة بحسن تنفيذ الأوامر وإسداء النصح إليهم وتوجيههم لتطبيق أفضل المستويات الخاصة بظروف العمل إلى جانب تشجيع التعاون بين الأفراد والمسؤولين لتعزيز هذه المستويات.
– التحقيق في حوادث العمل لإكتشاف السبب ووصف الإحتياطات الكفيلة بمنع تكرارها.
– إعداد التقارير لمسؤول التفتيش عن جميع المخالفات في تطبيق القانون واتخاذ الإجراءات القانونية بهذا الشأن.
– التأكد من قيام الأفراد بأعمالهم بطرق سليمة لضمان سلامتهم وسلامة الآخرين.
– التأكد من فعالية أجهزة ووسائل الوقاية بالمنشآت (حرايرية، د ت، ص 13).

من خلال ما سبق حول الأساليب المساعدة على تطبيق إجراءات الصحة والسلامة المهنية في المنظمات إتضح لنا أنها أساسية، كما أنها عديدة ومتنوعة لا تقتصر على الأساليب التي تم التطرق لها فقط، كما أنها تعمل سويا فهي مكملة لبعضها البعض لكي تحقق وتضمن الوصول إلى أعلى المستويات من الصحة والسلامة المهنية بالمنظمات المختلفة، ويتحقق ذلك من خلال الإلتزام بالقواعد والإجراءات والتشريعات واللوائح والعايير والقوانين الخاصة بمجال الأمن والسلامة من المخاطر المهنية والمعمول بها.

خاتمة:

من خلال كل ما سبق حول موضوع المخاطر الصناعية إتضح لنا أنه يعتبر موضوع جوهري يهم مختلف المنظمات، ويظهر ذلك من خلال سعي وتوجه

أغلب المنظمات نحو منع هذه المخاطر جزئيا أو كليا، فهي تعتبر ظاهرة ملازمة تقع أثناء العمل بصفة غير متوقعة، كما أن المخاطر الصناعية تكون بمستويات عالية في المنظمات الصناعية نظرا لكثرة العوامل المؤذية والمساعدة لها من جهة وتفاعل العنصر البشري مع خصائصها بكثرة من جهة أخرى، ولهذا يعتبر العنصر البشري الثروة الحقيقية والمحور الأساسي في العملية الإنتاجية في المنظمات، حيث ساهمت العديد من الدراسات والأبحاث في تحديد وتحليل وتفسيـر والكشف عن أهم الأسباب والعوامل التي من شأنها أن تؤذي إلى الوقوع في المخاطر الصناعية وذلك لغرض إجراء التقييم الملائم وإقتراح التحسين المستمر، فبقدر ما ترتفع مستويات هذه المخاطر الصناعية فحتما ستخلف خسائر بشرية ومادية وخيمة، كما أن عملية تقييم المخاطر الصناعية تتأثر بالسـياق الذي تعيشه المنظمة من حيث أبعادها الإجتماعية والتنظيمية والثقافية والسياسية...، كما يساهم هذا التقييم في دعم وتعزيز متطلبات وبيئات العمل في مختلف المنظمات.

كما أن المخاطر الصناعية أسبابها عديدة ومتنوعة يمكن أن تكون تنظيمية أو نفسية أو إجتماعية...، وهذه المخاطر الصناعية يمكن أيضا أن تهدد حياة الفرد عن طريق حدوث إعاقة أو إنهاء مسيرته المهنيـة أو ربما حتى الموت لذلك فهي مرتبطة بسلوكات الفرد بحد ذاته، فسواء كان الوقوع في هذه الأخطار بطريقة عفويه أو قصدية فسيؤذي ذلك حتما إلى الكثير من الأمراض والحوادث المهنية، كما أن سوء البيئة الداخلية والتجهيزات المادية والعوامل المحيطة بالعامل... لها دخل في ذلك، فتوفر المنظمة على وسائل الأمن والسلامة المهنية يجنبها الوقوع في مثل هاتــه الأخطار والحوادث والأمراض المهنية، وعلى ضوء ما سبق توصلنا في هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج نذكرها في مايلي:

– تعتبر المخاطر الصناعية من بين العوامل التي تتحكم في بقاء ونمو وإستمرارية مختلف المنظمات.

– يساهم الوعي بموضوع المخاطر الصناعية في تخفيفها والحد منها ومنع تكرارها في المنظمات.

– إلتزام وتقيد العمال بتعليمات ووسائل الأمن والسلامة أثناء العمل، سيساهم حتما في تخفيض نسبة ومستويات المخاطر الصناعية التي قد تحدث بالمنظمات.

– قد تكون المخاطر الصناعية في المنظمات بسبب الإهمال وعدم إتباع الإجراءات اللازمة، أو أن معايير السلامة بحد ذاتها قديمة أو أن تدريب العمال حول معايير الأمن والسلامة غير كافي.

– لا تؤثر المخاطر الصناعية على العمال فقط بل تؤثر أيضا على أسرهم وعلى المجتمع ككل.

– تؤثر المخاطر الصناعية على العمال مسببة لهم جروح بسيطة أو عميقة أو أمراض عادية أو مزمنة أو إعاقة أوعجز جزئي أو كلي أو ربما حتى الوفاة.

– تؤثر المخاطر الصناعية على المنظمة من حيث زيادة مصاريفها وقلة إنتاجها وضعف جودتها.

– تعتبر المخاطر الصناعية من بين أكبر التحديات والعوائق التي تواجه ربحية مختلف المنظمات في عملية المنافسة، وتدخل ضمن عنصر التهديدات.

– المخاطر الصناعية لا يمكن القضاء عليها مباشرة بل يمكن التخفيف من حدتها، وذلك بسبب بيئة الأعمال المعقدة والمضطربة، ونظرا للتغيرات والتعديلات السريعة والمستمرة في الأساليب والإجراءات والسياسات الخاصة بميدان العمل.

– يمكن إعتبار المخاطر الصناعية على أنها جزء لا يتجزأ من مختلف الأعمال سواء الخاصة بالأفراد أو بالمنظمات.

– طرق وأساليب مواجهة المخاطر الصناعية تختلف من منظمة إلى أخرى، ويظهر ذلك من خلال حجم وطبيعة المخاطر التي تتعرض لها كل منظمة.

من خلال نتائج الدراسة تم تحديد مجموعة من الإقتراحات والإرشادات والتوصيات وهي كتالي:

– التنسيق الجيد والفعال بين الإدارة والعمال للوقوف على مختلف المخاطر الصناعية والحد منها، بما أنها ستسبب أضرار وخسائر وخيمة للعمال والمنظمة معا.

– تنظيم ملتقيات ومؤتمرات وطنية ودولية في هذا المجال حول طرق وأساليب توفير الأمن والسلامة في المنظمات المختلفة، لتساهم في نشر روح المنافسة بين المنظمات للحد والتقليل من المخاطر الصناعية المتنوعة، والإستفادة من تجارب المنظمات الناجحة في هذا المجال.

– العمل على دراسة وتحليل مختلف المخاطر الصناعية التي حدثت ولازالت تحدث في المنظمات، وذلك من طرف لجان مختصة في مجال الصحة والأمن والسلامة المهنية، وذلك من أجل إكتشاف الخلل أين يكمن في العمال أو المنظمة بحد ذاتها من خلال القيام بالتفتيش الدوري لمراكز وبيئات العمل المختلفة.

– يجب تعيين مختص أرغونومي في كل منظمة مع إستشارته قبل الشروع في القيام بأي عملية بالمنظمة، وذلك لتجنب القيام بعمليات تساهم في زيادة نسبة ومستوى حدوث أي خطر صناعي.

– تشجيع المنظمات على الدراسات والأبحاث التي تسعى دائما للبحث عن أسباب المخاطر الصناعية المختلفة بالمنظمات، مع إعطاء أهمية كبيرة للنتائج والتقارير التي يتم الوصول إليها عند إستكمال تلك الأبحاث والدراسات.

– تعيين مصلحة مختصة في إدارة ومعالجة مختلف المخاطر الصناعية ضمن الهيكل التنظيمي لكل المنظمات مهما كانت طبيعة أنشطتها، مع إعطائها كامل الصلاحيات في التصرف واتخاذ القرارات.

– إلتزام المنظمات بتوفير ظروف عمل أمنة وصحية خالية من مسببات المخاطر الصناعية، بحيث يجب أن تكون تتناسب مع طبيعة ونطاق وحجم العمل.

– العمل بمبدأ الثواب والعقاب مع العمال حول إستخدام وعدم إستخدام طرق ووسائل وإجراءات الوقاية والصحة والأمن والسلامة المهنية في المنظمات.

– إجراء فحوصات دورية للعمال وذلك للتأكد من مدى جاهزيتهم وحالتهم الصحية، وذلك من أجل مقارنتها مع طبيعة المهام والوظائف الموكلة إليهم لتجنب المخاطر الصناعية التي قد يكون سببها الفرد.

– مراعاة الشكاوي والإقتراحات والأراء التي قد يطرحها العمال حول موضوع الأمن والصحة والسلامة المهنية بالمنظمة، مع أخدها بعين الإعتبار حتى تكون هناك تغدية راجعة حول مختلف المخاطر الصناعية.

– يجب توفير معايير الأمن والسلامة بالمنظمة لكل الفئات من العمال، سواء العمال الجدد أو ذوي الإعاقة أو النساء الحوامل...، كما لا يجب أيضا أن نتجاهل توفير هذه المعايير مع الزوار والوافدين للمنظمة...، كل ذلك لتجنب حدوث أو الوقوع في أي خطر صناعي مهما كان نوعه أو سببه.

– العمل بمبدأ أن إجراءات الأمن والصحة والسلامة المهنية ضرورة حتمية، والعمل بها يكون إجباري وليس إختياري، ويكون ذلك على جميع المستويات وفي مختلف المنظمات.

– ضرورة تبني واعتماد معايير دولية حديثة لمواجهة مختلف المخاطر الصناعية، وذلك حتى تسهل مهمة التصدي لها والتعامل معها خاصة في المنظمات الصناعية.

– أفاق الدراسة:

ستكون هذه الدراسة إنطلاقة فعلية لعديد البحوث والدراسات الأخرى والتي نذكرها في مايلي:

– مدى مساهمة المخاطر الصناعية في إعادة تحيين معايير الأمن والسلامة في المنظمات.
– دور المخاطر الصناعية في إنخفاض أرباح المنظمات.
– علاقة المخاطر الصناعية بالتغيرات البيئية المستمرة.
– أثر المخاطر الصناعية على تطوير منظومة التأمين بالمنظمات.

قائمة المراجع:

1.ونس، أحمد لطفي (2015). دليل وحدة السلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل، قطاع شؤون خدمة المجتمع وتنمية البيئة، كلية الزراعة، جامعة دمياط، مصر.

2.صالح، أسيل مهدي؛ الربيعي، خلود هادي عبود (2018). إدارة الخطر وأثرها في مواجهة الحوادث وإصابات العمل في المنظمات الصناعية. مجلة دراسات محاسبية ومالية، المجلد 13، العدد 42، ص 197–212.

3.أوبراهم، ويزة؛ بوظريفة، حمو (2018). تقييم المخاطر المهنية بإستعمال تقنية التحليل الوظيفي، الملاحظات، مكونات الخطر، التقييم، والوقاية. مجلة الدراسات الثقافية واللغوية والفنية، المركز الديمقراطي العربي برلين، ألمانيا، العدد 2، ص 135–151.

4.بكراوي، عبدالعالي (2019). دور السلامة المهنية في الحد من الأخطار المهنية في ضوء تصميم بيئة العمل والتكوين، دراسة ميدانية بمؤسسة سونلغاز أدرار وبشار نموذجا (أطروحة دكتوراه منشورة). جامعة وهران 2، الجزائر.

5.الطحان، بلال مناوف (2008). هندسة السلامة الصناعية (ط 1). الأردن: دار زهران للنشر والتوزيع عمان.

6.الراوي، خالد وهيب (2009). إدارة المخاطر المالية (ط 1). الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع عمان.

7.دوباخ، قويدر (2009). دراسة مدى مساهمة الأمن الصناعي في الوقاية من إصابات حوادث العمل والأمراض المهنية (رسالة ماجستير منشورة). جامعة الإخوة منتوري قسنطينة، الجزائر.
8.سيني، جعفر (2017). دور إستراتيجية إدارة المخاطر المهنية في تنمية السلوك الوقائي لدى العمال وخفض حوادث العمل (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أبو قاسم سعد الله الجزائر 2، الجزائر.
9.شاكر، فتيحة؛ غلاي، محمد (2020). إلتزام الهيئة المستخدمة بتأمين بيئة العمل لوقاية العمال من المخاطر المهنية. مجلة قانون العمل والتشغيل، المجلد 5، العدد 4، ص 279-292.
10.شعباني، مالك (د ت). محاضرات في مقياس سوسيولوجيا المخاطر الصناعية والتكنولوجية (منشورة).
11.حماد، طارق عبد العال (2007). إدارة المخاطر (أفراد، إدارات، شركات، بنوك) مخاطر الإئتمان والإستثمار والمشتقات وأسعار الصرف (د ط). مصر: كلية التجارة عين شمس، الدار الجامعية للنشر والتوزيع الإسكندرية.
12.عبدلي، لطيفة (2011). دور ومكانة إدارة المخاطر في المؤسسة الإقتصادية – دراسة حالة مؤسسة الإسمنت ومشتقاته SCIC سعيدة (رسالة ماجستير منشورة). كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان، الجزائر.
13.حرايرية، عتيقة (د ت). محاضرات سوسيولجيا المخاطر الصناعية والتكنولوجية (منشورة). كلية العلوم الإجتماعية، قسم علم الإجتماع والديمغرافيا، جامعة أبو القاسم سعد الله الجزائر 2، الجزائر.
14.مدكور، فوزي شعبان (1997). إدارة الصيانة والأمن الصناعي، مصر: منشورات كلية التجارة القاهرة.

15.ماموني، فاطمة الزهرة (2019). تأمين بيئة العمل من الأمراض المهنية تحديات ماثلة في الأفق لبلوغ عمل أمن. مجلة قانون العمل والتشغيل، المجلد 4، العدد 2، ص 39-65.
16.شرارة، مجدي عبد الله (2016). السلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل (د ط). مصر: الناشر مؤسسة فريدريش إيبرت القاهرة.
17.المغير، محمد عبد ربه (2018). مؤشرات تقييم وإدارة المخاطر في المنشأت الصناعية بقطاع غزة. مجلة العلوم الهندسية وتكنولوجيا المعلومات، المؤسسة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، المجلد 2، العدد 2.
18.درويش، محمد كامل (1996). إدارة الأخطار وإستراتيجيات التأمين المتطورة في ظل إتفاقية الجات (ط 1). لبنان: دار الخلود للصحافة والطباعة والنشر والتوزيع بيروت.
19.مزياني، فتيحة (2014). دور الأرغونوميا في الوقاية من الأخطار المهنية الخاصة بالمختبرات الطبية. مجلة الوقاية والأرغونوميا، المجلد 8، العدد 2، ص 88-97.
20.منظمة الأمم المتحدة للتنمية والصناعة (2021). كتيب ضمان السلامة والأمن الصناعيين (د ط). النمسا: مركز فيينا الدولي.
21.منظمة العمل الدولية (1990). المؤتمرالعام IAO، الإتفاقية 170 بشأن السلامة من إستعمال المواد الكيميائية في العمل، من خلال الرابط التالي: https://www.ilo.org/legacy/arabic/dialogue/ifpdial/llg/list.htm
22.الأشقر، نظام محمود؛ السعود، منى محمود؛ المغير، محمد محمد (2021). إدارة المخاطر في المنشأت الصناعية الكيميائية في قطاع غزة – دراسة حالة قطاع مصانع المنظفات. مجلة العلوم السياسية والقانون، المركز العربي الديمقراطي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والإقتصادية برلين، ألمانيا، العدد 27، المجلد 5، ص 391-407.

23.وزارة العمل للمملكة الأردنية الهاشمية (2022). دليل إدارة المخاطر وتقييمها لقطاع الصناعات الكيمياوية ومستحضرات التجميل (ط 1). الأردن: مكتب النشر Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH، عمان.

24.Caroline R. Hamilton, New Trends in Risk Management information systems security, (1998).

25.Jean-Paul Louisot, Gestion des risques, édition, Afnor, paris, (2005).

26. Ministére de L'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement, Algérie, (2005).