



دراسة نظام السلامة والصحة المهنية بمصانع الاسمنت بولاية نهر النيل

خليل محمد علي¹ و خولة أمير محمد الأمين²

1 كلية الهندسة والتقنية- جامعة وادي النيل

2 كلية الهندسة- جامعة الشيخ البدري- ولاية نهر النيل

المؤلف: [Tel:0118830330 Bicscho2@yahoo.com](mailto:Bicscho2@yahoo.com)

المستخلص:

تُعَدُّ السلامة والصحة المهنية في مجال صيانة مصانع الاسمنت من العناصر المهمة لارتباطها بالمخاطر، ومعظم مصانع الأسمنت في السودان لم تبتدأ اهتماماً وأولوية بنظام السلامة ولذلك اتجهت الدراسة بالبحث في أنظمة السلامة في مصانع نهر النيل، فتناولت آراء العاملين حول أنظمة السلامة بمصانع أسمنت ولاية نهر النيل، وقد هدفت من ذلك استطلاع آراء العاملين حول نظام السلامة في خط الإنتاج لمصانع ولاية نهر النيل، ومناقشتها وتحليلها والوصول إلى نتائج تسهم في تحسين نظام السلامة والصحة بمصانع أسمنت الولاية. وتناولت الدراسة مقدمة عن السلامة شملت عناصر الإنتاج وأهمية السلامة، وأهداف البحث، ومشكلة البحث، كما اعتمدت على المنهج الوصفي، واستبانات وُزِعَتْ على جهات مختلفة. وقد توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج منها: وجود مخاطر في مصانع الأسمنت بولاية نهر النيل منها: مخاطر السيور الناقلة- مخاطر حركة الآليات- مخاطر الكهرباء- مخاطر الحريق- مخاطر مرافق الإنتاج. كلمات مفتاحية: السلامة، الصحة المهنية، المخاطر، تقييم المخاطر، النيبوش.

Study of the Occupational Safety and Health System for Cement Factories in the River Nile State

Khalil Mohammed Ali¹ and Khawla Ameer Mohammed Elameen²

1 Faculty of Engineering and Technology, Nile Valley University

2 Faculty of Engineering, Shekh Elbadri University, River Nile State

Email: Bicsho2@yahoo.com

Abstract

Occupational safety and health in the field of maintenance of cement factories is one of the important elements due to its association with risks, and most of the cement factories in Sudan did not show interest and priority in the safety system. The aim of this paper is survey workers' opinions about the safety system in the production line of the Nile River State factories, discuss and analyze them, and reach results that contribute to improving the safety and health system in the state's cement factories. The study dealt with an introduction to safety, which included the elements of production, the importance of safety, the research objectives, and the research problem. It also relied on the descriptive approach, and questionnaires distributed to different parties. The study reached many results, including: There are risks in the cement factories in the Nile River state, including: conveyor belt risks - machinery movement risks - electricity risks - fire risks - production facilities risks.

Keywords: Safety, occupational health , hazards, risk assessment, Nebosh

مقدمة

تُعَدُّ السلامة والصحة المهنية والاهتمام بها في أي مؤسسة مظهرًا من مظاهر التطور الإداري والتخطيط الاقتصادي الناجح، كما تُعَدُّ انعكاسًا للوعي العام، وهي بالمفهوم الحديث الشامل تعني المحافظة على عناصر الإنتاج الرئيسية وهي: الإنسان (القوى العاملة داخل المؤسسة وخارجها)، المواد الخام والمواد المنتجة، المحافظة على الآلات والمكينات وأدوات الإنتاج.

تتلخّص أهداف السلامة والصحة المهنية في حماية القوى البشرية والمادية المتمثلة في المنتجين والمهندسين والمكينات والآلات والمعدات من أي ضرر أو تلف يلحق بهم أو لتخفيض في مستوى جودة الإنتاج من جراء وقوع حوادث وإصابات العمل، وإزالة مسببات الخطر، وتأمين بيئة عمل آمنة خالية من المخاطر والأمراض المهنية (حلمي و العفشوك، 2004).

أهداف البحث:

- دراسة نظام السلامة في صيانة خط الإنتاج لمصانع ولاية نهر النيل.
- دراسة المخاطر في المنطقة المحددة.
- تقييم تلك المخاطر (تناولت الورقة مصنعين).

مشكلة البحث

عدم وجود الاهتمام الكافي بالسلامة والصحة المهنية في المصانع والذي ينعكس سلبا على صحة العامل وعلى المنشأة من حيث الممتلكات، ووجود المخاطر تشكل خطرًا كبيرًا على العاملين.

منهج البحث

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وإجراء مقابلة مع بعض الأطراف (مدير المصنع، مدير السلامة، بعض مهندسي خط الإنتاج)، كما اعتمدت أيضًا على استبانات وُزعت على جهات مختلفة. تم التحليل بواسطة برنامج (SPSS) في تحليل الاستبانات، كما اعتمدت أيضًا على نظام النيبوش في تقييم المخاطر، وشملت هذه العينة (50) فردا بمختلف الوظائف (عامل، ومهندس، ومدير) عشوائيًا من منطقة الدراسة المستهدفة (الفرن- طاحونة الحجر- طاحونة الأسمنت)، لكل من المصانع المستهدفة ورمزها B/A/C/D.

دراسات سابقة

دراسة (بوسعيد سوهيلة، 2015) بعنوان دور إدارة السلامة والصحة المهنية في تحسين أداء العاملين بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الصناعية: دراسة حالة مؤسسة تحويل البلاستيك.

وهدف هذه الدراسة إلى التعرف على مدى مساهمة إدارة السلامة و الصحة المهنية في تحسين أداء العاملين في مؤسسة تحويل البلاستيك، وقد تم ذلك من خلال دراسة مسحية باستخدام الاستبانة، واستخدم في نتائج تحليل الدراسة الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS، وتوصلت الدراسة إلى ضرورة الاهتمام بالموارد البشري؛ وذلك عن طريق توفير ظروف آمنة داخل المؤسسات الصناعية لما له دور في أدائهم، وأن العلاقة الجيدة بين مدير إدارة السلامة والعاملين تساهم في تحسين أدائهم، وضرورة إعداد الدورات التدريبية في مجال السلامة لما له دور كبير في تحسين الأداء.

دراسة (مشعلي بلال، 2010) دور برامج السلامة المهنية في تحسين أداء العاملين بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية: دراسة حالة مؤسسة StapapAlif لتحويل الورق إلى البلاستيك.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى مساهمة برامج السلامة في تحسين أداء العاملين في مؤسسة stapapalif لتحويل الورق والبلاستيك وقد تم ذلك من خلال دراسة عينة عشوائية باستخدام الاستبانة واستخدم في تحليل نتائج الدراسة الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS وتوصلت إلى نسبة تعرض العمال للحوادث المهنية كبيرة، كما أنّ ظروف العمل السيئة تمثل أهم الأسباب المؤدية إلى وقوع حوادث العمل إلا أن

معظم العمال يؤكدون أنه توجد إمكانية لتفادي جميع الأسباب المؤدية لحوادث العمل وآخر ما توصل إليه أنّ المؤسسة مقصرة نوعاً ما في تطبيق برامج السلامة.

دراسة (أميمة صقر المغني، 2006) بعنوان: واقع إجراءات الأمن والسلامة المهنية المستخدمة في منشآت قطاع الصناعات التحويلة في قطاع غزة. هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الواقع الذي تعيشه منشآت قطاع الصناعات التحويلة في قطاع غزة من حيث التزامها لتطبيق القوانين الخاصة بالسلامة والصحة المهنية، وقد تم ذلك من خلال دراسة عشوائية باستخدام الاستبانة، واستخدم في تحليل نتائج الدراسة الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS، وتوصلت إلى أنّ هناك علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين فعالية إجراءات السلامة والصحة المهنية وبين الالتزام بتطبيق وتوفير الأنظمة واللوائح والقوانين الخاصة بالسلامة والصحة المهنية علي صعيد المؤسسات الرقابية والصناعية.

دراسة (علي موسي حنان، 2007) بعنوان الصحة والسلامة المهنية وأثرها على الكفاءة الإنتاجية في المؤسسة الصناعية، دراسة حالة مؤسسة هنكل- الجزائر مركب شغلوم العيد.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر الصحة والسلامة المهنية على الكفاءة الإنتاجية في المؤسسة الصناعية، وتوصلت إلى أنّ الصحة المهنية مجال يهتم بحماية العنصر البشري من أخطار حوادث العمل والأمراض المهنية وأن دوافع الاهتمام بهذا المجال تتمثل في دوافع إنسانية واقتصادية وأخيراً تؤثر الحوادث والأمراض المهنية سلباً على الكفاءة الإنتاجية في المؤسسة الصناعية بسبب التكاليف المباشرة وغير المباشرة. دراسة (هدار بختة، 2012) بعنوان: دور معايير السلامة والصحة المهنية في تحسين أداء العاملين في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة: دراسة حالة مؤسسة ليند غازالجزائر- وحدة ورقلة.

هدفت هذه الدراسة إلى الإلمام بكافة جوانب السلامة وتقييم الموارد البشرية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وتوضيح العلاقة بين زيادة أداء العاملين ووجود نظام السلامة والصحة المهنية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وتوصلت إلأن إدارة الصحة والسلامة تعمل على المحافظة العاملين، وتوفر بيئة مناسبة للعمل من أجل رفع إنتاجية العاملين، هنالك مجموعة من المعايير التي يعتمد عليها التصنيف في المؤسسات وتحديد نوعها، وتوصل أخيراً إلى أنّ هنالك تطبيقاً لمعايير السلامة في بعض المؤسسات ولكن يوجد إهمال من العاملين.

دراسة (محمد عمر عبد الواحد، 2016) بعنوان: تطبيقات إجراءات السلامة والصحة المهنية في المنشآت التعليمية: دراسة حالة مبنى كلية علوم الحاسوب جامعة الزعيم الأزهرى- السودان الخرطوم.

هدفت هذه الدراسة الي معرفة مدى تطبيق الإجراءات الخاصة بالسلامة والصحة المهنية في المنشآت التعليمية ومعرفة مدى الإلتزام بتطبيق هذه الإجراءاتمن قبل الجهات ذات الإختصاص في كلية علوم الحاسوب بجامعة الزعيم الأزهرى، كما هدفت الى دراسة المخاطر المختلفة المحيطة بالمنشآت التعليمية ومعرفة القوانين والتشريعات الكفيلة بمنع وقوع الحوادث، استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي وتوصلت الى وجود ضعف واضح في متطلبات بنود الإشتراطات المتعلقة بمتطلبات الأمن والسلامة في المباني التعليمية.

دراسة (هيثم الطاهر محمد، 2015) بعنوان: ثقافة السلامة والصحة المهنية في العمل الهندسي - السودان

هدفت هذه الدراسة الي معرفة اهمية ثقافة السلامة والصحة المهنية والاهتمام بصحة العمال في العمل الهندسي والآثار المترتبة علي عدم تطبيق قوانين السلامة والصحة المهنية. استخدمت الدراسة منهجية الفرضيات التي قيست مدى المعرفة بثقافة السلامة والصحة المهنية والاهتمام بصحة العمال والإلتزام بتنفيذ قوانينها والعمل بها. توصلت الدراسة الى اثبات الفرضية التي تنص علي أن هناك معرفة بثقافة السلامة والصحة المهنية والاهتمام بصحة العمال والإلتزام بتنفيذ قوانينها والعمل بها بدرجة عالية.

دراسة المصانع

المصنع A:

نتائج تحليل المصنع A

اتضح من خلال تحليل بيانات المصنع (A) من خلال الاستبانة المطروحة على عينة البحث ما يأتي:

* فيما يختص بطبيعة العمل ومواءمته لمعايير السلامة أظهرت النتائج أن

- 76% يوافقون على أن مستوى الإضاءة مناسب جداً لطبيعة العمل، و8% يوافقون على أن مستوى الإضاءة غير مناسب لطبيعة العمل، و16% محايدون.
- 76% يوافقون على أن مستوى التهوية مناسب جداً لطبيعة العمل، و14% يوافقون على أن مستوى التهوية غير مناسب، و10% محايداً.
- 36% يوافقون على أن الضجيج لا يؤثر على سلامتهم، و28% أن الضجيج يؤثر على سلامتهم و36% محايداً.
- 54% يوافقون على أن مستوى الاهتزاز مناسب مع طبيعة العمل، و24% يوافقون على أن مستوى الاهتزاز غير مناسب مع طبيعة العمل، و22% منهم محايداً.
- 54% يوافقون على أن درجة الحرارة مناسبة مع طبيعة العمل، و24% يوافقون على أن مستوى درجة الحرارة غير مناسبة مع طبيعة العمل، و22% محايداً.
- 76% يوافقون على أن مكان العمل آمن من مخاطر الكهرباء، و8% يوافقون على أن مكان العمل غير آمن من مخاطر الكهرباء، و18% محايداً.
- 72% يوافقون على أن عند وقوع حادث يمكنهم التصرف معه، و4% يوافقون على أنهم لا يمكنهم التصرف عند وقوع حادث، و24% محايداً.
- 72% يوافقون على إمكانية الوصول لأجهزة الإنذار والإطفاء في زمن قياسي عند وقوع حريق، و18% يوافقون على عدم وصولهم لأجهزة الإنذار والإطفاء في زمن قياسي، و20% محايداً.
- 76% يوافقون على أن يمكنهم التصرف والوصول السريع إلى مخارج الطوارئ عند وقوع حادث، و14% يوافقون غير ذلك، و10% محايداً.
- 62% يشعرون بالرضا العام عن طبيعة العمل وتصميمه الهندسي، و22% غير راضين عن التصميم الهندسي لطبيعة العمل، و16% محايداً.
- فيما يختص بقيام مسئول السلامة بمهامه تجاه العاملين فكانت النتائج التالية
- 70% يوافقون على أن يعمل مسئول السلامة بنشر ثقافة الأمن والسلامة ورفع مستوى الوعي، و16% يوافقون على أن مسئول السلامة لا يعمل بنشر ثقافة الأمن والسلامة ورفع مستوى الوعي و14% محايداً.
- 50% يوافقون على أن مسؤولاً للسلامة يقوم بعقد ندوات ودورات تدريبية وورش عمل تتعلق بسلامة المنشأة والعاملين، و34% لا يوافقون على ذلك، و16% محايداً.
- 78% منهم يوافقون على أن مسؤول يساعد العاملين عند وقوع إصابة عمل وتوجيههم لنيل حقوقهم حسب النظم واللوائح، و12% لا يوافقون على ذلك، و10% محايداً.
- 76% يوافقون على التزام إدارة السلامة بالمصنع بتوفير كافة مستلزمات الوقاية الشخصية، و18% لا يوافقون على ذلك، و6% محايداً.

- 58% يرون أن إدارة السلامة تلتزم بتفعيل كافة أنظمة السلامة بالمصنع، و22% لا يرون ذلك و20% محايداً.
- 54% يشعرون بالرضا العام تجاه مسؤولي السلامة بالمصنع، و30% لا يشعرون بالرضا تجاه مسؤولي السلامة بالمصنع، و16% محايداً.
- فيما يختص بوعي العاملين بأنظمة السلامة فقد تبين من النتائج ما يأتي
 - 84% يقومون بالالتزام كاملاً بارتداء ملابس الوقاية الشخصية، و10% لا يلتزمون بارتداء ملابس الوقاية الشخصية، و6% محايداً.
 - 90% يلتزمون التزاماً تاماً باللوائح والقوانين التي تتعلق بسلامة العاملين بالمصنع، و10% محايداً.
 - 82% يمكنهم أن يحسنوا التصرف عند وقوع حادث أثناء العمل، و2% لا يمكنهم أن يحسنوا التصرف عند وقوع حادث أثناء العمل، و16% محايداً.
 - 82% منهم على دراية تامة بأنظمة السلامة داخل المصنع والورشة، و4% ليس على دراية تامة بتلك الأنظمة، و14% محايداً.
- أما بالنسبة للصحة المهنية وسلامة العاملين فقد أظهرت النتائج ما يأتي
 - 82% تم إخضاعهم لفحص طبي قبل مباشرة العمل، و4% لا تم إخضاعهم لفحص طبي قبل مباشرة العمل، و14% محايداً.
 - 76% يتم إخضاعهم لفحص طبي دوري، و16% لا يتم إخضاعهم لفحص طبي دوري، و8% محايداً.
 - 42% يوافقون على تلقيهم لتدريبات في الإسعافات الأولية عند وقوع حادث أو إصابة عمل، و38% لم يوافقوا على ذلك، و20% محايداً.
 - 70% يوافقون على أن مستوى التغذية كافية، و10% لا يوافقون على ذلك، و20% محايداً.
 - 72% يوافقون على أن هنالك خدمات علاجية مستمرة، و12% لا يوافقون على ذلك، و16% محايداً.

المصنع (B)

وجدت الدراسة كثيرًا من المخاطر منها:

- ❖ السيور الناقلة.
- ❖ حركة الآليات.
- ❖ الكهرباء.
- ❖ الحريق.
- ❖ مرافق الإنتاج.

تقييم المخاطر للمصنع

الخطـر	الاحتمالية	الشدة
السيور الناقلة	3	4
حركة الآليات	3	3
مخاطر الكهرباء	2	3
الحريق	4	5
مرافق الإنتاج	4	4

نتائج تحليل المصنع B

اتضح من خلال تحليل بيانات المصنع (B) من خلال الاستبانة المطروحة على عينة البحث ما يأتي:

فيما يختص بطبيعة العمل ومواءمته لمعايير السلامة أظهرت النتائج أنّ

- 40% يوافقون على أن مستوى الإضاءة مناسب جداً لطبيعة العمل، و30% منهم لا يوافقون عليها، و30% محايدين.
- 100% يوافقون على أن مستوى التهوية مناسب جداً لطبيعة العمل.
- 26% يوافقون على أن الضجيج لا يؤثر على سلامتهم، و36% أن الضجيج يؤثر على سلامتهم، و38% محايداً.
- 76% يوافقون على أن مستوى الاهتزاز مناسب مع طبيعة العمل، و24% يوافقون على أن مستوى الاهتزاز غير مناسب مع طبيعة العمل، و12% منهم محايداً.
- 76% يوافقون على أن درجة الحرارة مناسبة مع طبيعة العمل، و12% يوافقون على أن مستوى درجة الحرارة غير مناسبة مع طبيعة العمل، و12% محايداً.
- 76% يوافقون على أن مكان العمل آمن من مخاطر الكهرباء، و24% محايداً.
- 74% يوافقون على أن عند وقوع حادث يمكنهم التصرف معه، و26% محايداً.
- 76% يوافقون على أن عند وقوع حريق يمكنهم الوصول لأجهزة الإنذار والإطفاء في زمن قياسي، و24% محايداً.
- 86% يمكنهم التصرف والوصول السريع إلى مخارج الطوارئ عند وقوع حادث، و14% محايداً.
- 38% يشعرون بالرضا العام عن طبيعة العمل وتصميمه الهندسي، و12% غير راضين عن التصميم الهندسي لطبيعة العمل، و50% محايداً.

• فيما يختص بقيام مسئول السلامة بمهامه تجاه العاملين فكانت النتائج التالية

- 88% يوافقون على أن يعمل مسئول السلامة بنشر ثقافة الأمن والسلامة ورفع مستوى الوعي، و12% محايداً.
- 64% يوافقون على أن مسؤول السلامة يقوم بعقد ندوات ودورات تدريبية وورش عمل تتعلق بسلامة المنشأة والعاملين، و24% لا يوافقون على ذلك، و12% محايداً.
- 76% منهم يوافقون على أن مسؤول السلامة يساعد العاملين عند وقوع إصابة عمل وتوجيههم لنيل حقوقهم حسب النظم واللوائح، و12% لا يوافقون على ذلك، و12% محايداً.
- 76% يوافقون على التزام إدارة السلامة بالمصنع بتوفير كافة مستلزمات الوقاية الشخصية، و24% محايداً.
- 76% يرون أنّ إدارة السلامة تلتزم بتفعيل كافة أنظمة السلامة بالمصنع، و24% محايداً.
- 88% يشعرون بالرضا العام تجاه مسؤولي السلامة بالمصنع، و12% محايداً.

• فيما يختص بوعي العاملين بأنظمة السلامة فقد تبين من النتائج ما يأتي

- 100% يقومون بالالتزام كاملاً بارتداء ملابس الوقاية الشخصية.
- 88% يلتزمون التزاماً تاماً باللوائح والقوانين التي تتعلق بسلامة العاملين بالمصنع، و12% محايداً.
- 82% يمكنهم أن يحسنوا التصرف عند وقوع حادث أثناء العمل، و2% لا يمكنهم أن يحسنوا التصرف عند وقوع حادث أثناء العمل، و16% محايداً.

- 82% منهم على دراية تامة بأنظمة السلامة داخل المصنع والورشة، و4% ليسوا على دراية تامة بتلك الأنظمة، و14% محايداً.
- أما بالنسبة للصحة المهنية وسلامة العاملين فقد أظهرت النتائج ما يأتي
- 88% تم إخضاعهم لفحص طبي قبل مباشرة العمل، و10% لم يتم إخضاعهم لذلك، و2% محايداً.
- 76% يتم إخضاعهم لفحص طبي دوري، و16% لا يتم إخضاعهم لفحص طبي دوري، و8% محايداً.
- 42% يوافقون على تلقّيهم لتدريبات في الإسعافات الأولية عند وقوع حادث أو إصابة عمل، و38% لم يوافقوا على ذلك، و20% محايداً.
- 28% يوافقون على أن مستوى التغذية كافية، و62% لا يوافقون على ذلك، و10% محايداً.
- 72% يوافقون على أنّ هنالك خدمات علاجية مستمرة، و12% لا يوافقون على ذلك، و16% محايداً.

المصنع C

نتائج تحليل المصنع (C)

اتضح من خلال تحليل بيانات المصنع (C) من خلال الاستبانة المطروحة على عينة البحث ما يأتي:

- فيما يختص بطبيعة العمل ومواءمته لمعايير السلامة أظهرت النتائج أنّ
- 90% يوافقون على أن مستوى الإضاءة مناسب جداً لطبيعة العمل، و10% محايدين.
- 100% يوافقون على أن مستوى التهوية مناسب جداً لطبيعة العمل.
- 20% يوافقون على أن الضجيج لا يؤثر على سلامتهم 60% أن الضجيج يؤثر على سلامتهم و20% محايداً.
- 50% يوافقون على أن مستوى الاهتزاز مناسب مع طبيعة العمل، و10% يوافقون على أن مستوى الاهتزاز غير مناسب مع طبيعة العمل، و40% منهم محايداً.
- 70% يوافقون على أن درجة الحرارة مناسبة مع طبيعة العمل، و30% يوافقون على أن مستوى درجة الحرارة غير مناسبة مع طبيعة العمل.
- 70% يوافقون على أن مكان العمل آمن من مخاطر الكهرباء، و20% يوافقون على أن مكان العمل غير آمن من مخاطر الكهرباء، و10% محايداً.
- 70% يوافقون على أن عند وقوع حادث يمكنهم التصرف معه، و30% يوافقون على أنهم لا يمكنهم التصرف عند وقوع حادث.
- 60% يوافقون على أن عند وقوع حريق يمكنهم الوصول لأجهزة الإنذار والإطفاء في زمن قياسي، و30% يوافقون على عدم وصولهم لأجهزة الإنذار والإطفاء في زمن قياسي، و10% محايداً.
- 100% يوافقون على أن يمكنهم التصرف والوصول السريع إلى مخارج الطوارئ عند وقوع حادث.
- 50% يشعرون بالرضا العام عن طبيعة العمل وتصميمه الهندسي، و30% غير راضين عن التصميم الهندسي لطبيعة العمل، و20% محايداً.

- فيما يختص بقيام مسئول السلامة بمهامه تجاه العاملين فكانت النتائج التالية
 - 50% يوافقون على أن يعمل مسئول السلامة بنشر ثقافة الأمن والسلامة ورفع مستوى الوعي، و40% يوافقون على أن مسئول السلامة لا يعمل بنشر ثقافة الأمن والسلامة ورفع مستوى الوعي و10% محايداً.
 - 50% يوافقون على أن مسؤول السلامة يقوم بعقد ندوات ودورات تدريبية وورش عمل تتعلق بسلامة المنشأة والعاملين، و40% لا يوافقون على ذلك، و10% محايداً.
 - 60% منهم يوافقون على أن مسؤول يساعد العاملين عند وقوع إصابة عمل وتوجيههم لنيل حقوقهم حسب النظم واللوائح، و40% لا يوافقون على ذلك.
 - 80% يوافقون على التزام إدارة السلامة بالمصنع بتوفير كافة مستلزمات الوقاية الشخصية، و10% لا يوافقون على ذلك، و10% محايداً.
 - 50% يرون أن إدارة السلامة تلتزم بتفعيل كافة أنظمة السلامة بالمصنع، و40% لا يرون ذلك و10% محايداً.
 - 50% يشعرون بالرضا العام تجاه مسؤولي السلامة بالمصنع، و30% لا يشعرون بالرضا تجاه مسؤولي السلامة بالمصنع، و20% محايداً.
- فيما يختص بوعي العاملين بأنظمة السلامة فقد تبين من النتائج ما يأتي
 - 80% يقومون بالالتزام كاملاً بارتداء ملابس الوقاية الشخصية و20% لا يلتزمون بارتداء ملابس الوقاية الشخصية.
 - 80% يلتزمون التزاماً تاماً باللوائح والقوانين التي تتعلق بسلامة العاملين بالمصنع، و10% لا يلتزمون التزاماً تاماً باللوائح والقوانين التي تتعلق بسلامة العاملين بالمصنع، و10% محايداً.
 - 60% يمكنهم أن يحسنوا التصرف عند وقوع حادث أثناء العمل، و20% لا يمكنهم أن يحسنوا التصرف عند وقوع حادث أثناء العمل، و20% محايداً.
 - 80% منهم على دراية تامة بأنظمة السلامة داخل المصنع والورش، و10% ليس على دراية تامة بتلك الأنظمة، و10% محايداً.
- أما بالنسبة للصحة المهنية وسلامة العاملين فقد أظهرت النتائج ما يأتي
 - 100% تم إخضاعهم لفحص طبي قبل مباشرة العمل.
 - 80% يتم إخضاعهم لفحص طبي دوري، و10% لا يتم إخضاعهم لفحص طبي دوري، و10% محايداً.
 - 40% يوافقون على تلقّيهم لتدريبات في الإسعافات الأولية عند وقوع حادث أو إصابة عمل، و60% لم يوافقوا على ذلك.
 - 30% يوافقون على أن مستوى التغذية كافية، و70% لا يوافقون على ذلك.
 - 60% يوافقون على أن هنالك خدمات علاجية مستمرة، و30% لا يوافقون على ذلك، و10% محايداً.

المصنع D

المخاطر التي توجد في المصنع

- ❖ السيور الناقلة.
- ❖ حركة الآليات.
- ❖ الكهرباء.
- ❖ الحريق.
- ❖ مرافق الإنتاج

تقييم المخاطر للمصنع

الخطـر	الاحتمالية	الشدة
السيور الناقلة	3	4
حركة الآليات	4	3
مخاطر الكهرباء	2	3
الحريق	1	5
مرافق الإنتاج	2	5

اتضح من خلال تحليل بيانات المصنع (D) من خلال الاستبانة المطروحة على عينة البحث ما يأتي:

- فيما يختص بطبيعة العمل ومواءمته لمعايير السلامة أظهرت النتائج أن
 - 76% يوافقون على أن مستوى الإضاءة مناسب جداً لطبيعة العمل، و12% يوافقون على أن مستوى الإضاءة غير مناسب لطبيعة العمل، و12% محايدون.
 - 100% يوافقون على أن مستوى التهوية مناسب جداً لطبيعة العمل.
 - 70% يوافقون على أن الضجيج لا يؤثر على سلامتهم، و30% محايداً.
 - 88% يوافقون على أن مستوى الاهتزاز مناسب مع طبيعة العمل، و12% منهم محايداً.
 - 88% يوافقون على أن درجة الحرارة مناسبة مع طبيعة العمل، و12% محايداً.
 - 100% يوافقون على أن مكان العمل آمن من مخاطر الكهرباء.
 - 100% يوافقون على أن عند وقوع حادث يمكنهم التصرف معه.
 - 100% يوافقون على أن عند وقوع حريق يمكنهم الوصول لأجهزة الإنذار والإطفاء في زمن قياسي.
 - 100% يوافقون على أن يمكنهم التصرف والوصول السريع إلى مخارج الطوارئ عند وقوع حادث.
 - 82% يشعرون بالرضا العام عن طبيعة العمل وتصميمه الهندسي، و18% محايداً.
- فيما يختص بقيام مسؤول السلامة بمهامه تجاه العاملين فكانت النتائج التالية
 - 82% يوافقون على أن يعمل مسئول السلامة بنشر ثقافة الأمن والسلامة ورفع مستوى الوعي، و18% محايداً.
 - 100% يوافقون على أن مسؤول السلامة يقوم بعقد ندوات ودورات تدريبية وورش عمل تتعلق بسلامة المنشأة والعاملين.

- 100% منهم يوافقون على أن مسؤول يساعد العاملين عند وقوع إصابة عمل وتوجيههم لنيل حقوقهم حسب النظم واللوائح.
- 100% يوافقون على التزام إدارة السلامة بالمصنع بتوفير كافة مستلزمات الوقاية الشخصية.
- 100% يرون أن إدارة السلامة تلتزم بتفعيل كافة أنظمة السلامة بالمصنع
- 100% يشعرون بالرضا العام تجاه مسؤولي السلامة بالمصنع.
- فيما يختص بوعي العاملين بأنظمة السلامة فقد تبين من النتائج ما يأتي
 - 100% يقومون بالالتزام كاملاً بارتداء ملابس الوقاية الشخصية.
 - 82% يلتزمون التزاماً تاماً باللوائح والقوانين التي تتعلق بسلامة العاملين بالمصنع، و18% محايداً.
 - 100% يمكنهم أن يحسنوا التصرف عند وقوع حادث أثناء العمل
 - 76% منهم على دراية تامة بأنظمة السلامة داخل المصنع والورشة، و12% ليس على دراية تامة بتلك الأنظمة، و12% محايداً.
- أما بالنسبة للصحة المهنية وسلامة العاملين فقد أظهرت النتائج ما يأتي
 - 100% تم إخضاعهم لفحص طبي قبل مباشرة العمل.
 - 70% يتم إخضاعهم لفحص طبي دوري، و30% محايداً.
 - 88% يوافقون على تلقيهم لتدريبات في الإسعافات الأولية عند وقوع حادث أو إصابة عمل، و12% محايداً.
 - 88% يوافقون على أن مستوى التغذية كافية، و12% محايداً.
 - 100% يوافقون على أن هنالك خدمات علاجية مستمرة.

مناقشة النتائج

بالنسبة لأنظمة السلامة

بالنسبة للمصنع A

- فيما يختص بطبيعة العمل ومواءمته لمعايير السلامة أظهرت النتائج أن:
 - 65% يوافقون على أن طبيعة المصنع موائمة لطبيعة العمل، و16% لا يوافقون على ذلك، و19% محايداً، وهذا يعني أن طبيعة العمل بالمصنع جيدة الي حد ما وهذا يعني يحتاج المصنع إلى مرواح تهوية وعمل عوازل لمصادر الضجيج.
- فيما يختص بقيام مسئول السلامة بمهامه تجاه العاملين فكانت النتائج التالية:
 - 64.3% يوافقون على أن مسؤول السلامة يقوم بمهامه تجاه العاملين، و22% يوافقون على أن مسؤول السلامة لا يقوم بمهامه تجاه العاملين، و13.6% محايداً، وهذا يعني أن مسؤول السلامة يقوم بمهامه إلى حد ما، وأن الدورات التدريبية غير كافية ويحتاج العاملين بالمنشأة إلى توعية بأنظمة السلامة.
- فيما يختص بوعي العاملين بأنظمة السلامة فقد تبين من النتائج ما يأتي:
 - 84.5% يوافقون على وعي بأنظمة السلامة، و4% غير موافقين، و11.5% محايداً، وهذا يعني أن العاملين على وعي بأنظمة السلامة، مما يوضح أن أثر الثواب والعقاب كان إيجابياً في هذه الناحية، والذي يتمثل في الإنذارات والخصم والتحفيز.
- أما بالنسبة للصحة المهنية وسلامة العاملين فقد أظهرت النتائج ما يأتي:

- 68.4% يوافقون على مستوى الصحة المهنية في المصنع، و16% لا يوافقون على مستوى الصحة المهنية في المصنع، و15.6% محايداً، وهذا يعني أنّ هذا المستوى يحتاج إلى فحص دوري ورفع مستوى وعي العاملين بالإسعافات الأولية.

بالنسبة للمصنع B

- فيما يختص بطبيعة العمل ومواءمته لمعايير السلامة أظهرت النتائج أنّ:
 - 66% يوافقون على أن طبيعة العمل موائمة لمعايير السلامة، و11% لا يوافقون على ذلك، و23% محايداً، مما يشير إلى أن طبيعة العمل موائمة لمعايير السلامة بصورة جيدة، وتحتاج إلى تحسين مستوى الإضاءة وعمل عوازل لمصادر الضجيج.
 - فيما يختص بقيام مسئول السلامة بمهامه تجاه العاملين فكانت النتائج التالية:
 - 78% يوافقون على أن مسئول السلامة يقوم بمهامه تجاه العاملين، و16% لا يوافقون على أن مسئول السلامة لا يقوم بمهامه تجاه العاملين، و6% محايداً وهذا يعني أن مسئول السلامة يقوم بمهامه بصورة جيدة؛ لأنه يقوم بنشر ثقافة الأمن والسلامة ورفع مستوى الوعي.
 - فيما يختص بوعي العاملين بأنظمة السلامة فقد تبين من النتائج ما يأتي:
 - 88% على وعي بأنظمة السلامة، و11.5% غير ذلك، و10.5% محايداً، وهذا يعني أن العاملين على وعي بصورة جيدة جداً مما يدل على أن هناك تدريب للعاملين على أنظمة السلامة وقوانينها.
 - أما بالنسبة للصحة المهنية وسلامة العاملين فقد أظهرت النتائج ما يأتي:
 - 61.2% يوافقون على مستوى الصحة المهنية في المصنع، و27.6% غير موافقون على ذلك، و11.2% محايد وهذا يعني أن مستوى التغذية سيئ جداً والتغذية في المصنع تكون في شكل بدلات وليس وجبات.

بالنسبة للمصنع C

- فيما يختص بطبيعة العمل ومواءمته لمعايير السلامة أظهرت النتائج أنّ:
 - 68% يوافقون على أن طبيعة العمل موائمة لمعايير السلامة، و21% لا يوافقون على ذلك، و11% محايداً، وهذا يعني أن طبيعة العمل في هذا المصنع جيدة ولكنها تحتاج إلى عزل مصدر الضجيج؛ لأن الضجيج في هذا المصنع عالٍ جداً، والاهتزاز يحتاج إلى حلٍ هندسي.
 - فيما يختص بقيام مسئول السلامة بمهامه تجاه العاملين فكانت النتائج التالية:
 - 56.6% يوافقون على أنّ مسئول السلامة يقوم بمهامه، و25% لا يوافقون على ذلك، و10% محايداً.
 - فيما يختص بوعي العاملين بأنظمة السلامة فقد تبين من النتائج ما يأتي:
 - 75% على وعي بأنظمة السلامة، و15% غير ذلك، و10% محايداً وهذا يشير إلى أن مستوى وعي العاملين بأنظمة السلامة والتزامهم التزاماً تاماً باللوائح والقوانين التي تتعلق بسلامة العاملين بالمصنع بصورة جيدة، مما يدل على احتياج لمزيد من الدورات التدريبية.
 - أما بالنسبة للصحة المهنية وسلامة العاملين فقد أظهرت النتائج ما يأتي:
 - 62% يوافقون على مستوى الصحة المهنية، و20% لا يوافقون على ذلك، و4% محايداً، وهذا يشير إلى تفاوت بين متطلبات الصحة المهنية، فبينما مستوى التغذية ضعيف جداً يحتاج إلى رفع وبذل مزيد من الجهود لتحسينه، نجد أنّ مستوى الفحص الطبي الدوري ممتاز جداً.

- بالنسبة للمصنع D
- فيما يختص بطبيعة العمل ومواءمته لمعايير السلامة أظهرت النتائج أن:
- 90% يوافقون على طبيعة العمل بالمصنع، و10% محايداً، وهذا يعني أن طبيعة العمل ممتازة جداً، ممّا يثبت أن المصنع مؤهل من هذه الناحية تأهيلاً ممتازاً للعمل.
- فيما يختص بقيام مسئول السلامة بمهامه تجاه العاملين فكانت النتائج التالية:
- 97% يوافقون على أن مسئول السلامة يقوم بمهامه، و3% محايداً، وذلك هذا يؤكد على قيام مسؤولي السلامة بعمل دورات تدريبية للعاملين وتعريفهم بقوانين السلامة كاملة، وتقديم المساعدة لهم عند وقوع إصابة عمل وتوجيههم لنيل حقوقهم حسب النظم واللوائح، إضافة إلى عمق الصلات بينهم وقوتها.
- فيما يختص بوعي العاملين بأنظمة السلامة فقد تبين من النتائج ما يأتي:
- 89.5% على وعى بأنظمة السلامة، و3% غير ذلك، و7.5%، وهذا يعني أن مستوى وعيهم بصورة ممتازة، لالتزامهم الكامل بارتداء ملابس الوقاية الشخصية وأيضاً، ولهم القدرة على التصرف عند وقوع حادث.
- أما بالنسبة للصحة المهنية وسلامة العاملين فقد أظهرت النتائج ما يأتي:
- 89.2% يوافقون على مستوى الصحة المهنية، و10.8% محايد وهذا يعني أن مستوى الصحة المهنية جيد جداً، وذلك لوجود كوادرات طبية (24) ساعة ووجود غرفة إنعاش ومركز صحي متكامل.

المصنع B

مناقشة نتائج تقييم المخاطر

بالنسبة للمصنع B

السيور الناقله

- الاحتمالية

أُعْطِيَتْ السيور الناقله الرقم (2) هذا يعني احتمالية وقوع الخطر ضعيف والسبب في ذلك وجود وقاية للسيور بمادة المطاط مما يشكل لها حماية كافية.

- الشدة

أُعْطِيَتْ السيور الناقله الرقم (4) هذا يعني تأثير الخطر إذا وقع يكون كبيراً مثل موت عامل / تدفق المادة المنقولة... الخ.

حركة الاليات

- الاحتمالية

أُعْطِيَتْ حركة الاليات الرقم (3) هذا يعني أن وقوع الخطر محتمل حدوثة بنسبة متوسطة والسبب في ذلك ان التحكم في اليات يتم التحكم فيه من قبل الإنسان الذي يحدث من قبله الخطأ أحياناً.

- الشدة

أُعْطِيَتْ حركة الاليات الرقم (3) هذا يعني أن تأثير الخطر اذ وقع يكون أقصى شدة موت شخص واحد وأقل شدة عدم التأثر بالخطر.

مخاطر الكهرباء

- الاحتمالية

أُعطيَت مخاطر الكهرباء الرقم (2) وهذا يعني أنّ احتمالية وقوع الخطر بصورة ضعيفة وذلك لوجود التوصيل الأرضي الذي يشكل حماية كافية.

- الشدة

أُعطيَت مخاطر الكهرباء الرقم (2) وهذا يعني أنّ التأثير يكون ضعيفاً عند وقوع الحدث؛ وذلك لنوع للتوصيلات الموصلة في المصنع.

الحريق:

- الاحتمالية

أُعطيَ الحريق الرقم (3) وهذا يشير إلى أنّ احتمالية وقوع الخطر بنسبة متوسطة؛ وذلك بطبيعة عمل المصنع والمواد التي توجد فيه.

- الشدة

أُعطيَ الحريق الرقم (5) وهذا يعني وقوع خسائر بشرية ومادية عند وقوع الحريق.

مرافق الإنتاج

- الاحتمالية

أُعطيَت مرافق الإنتاج الرقم (3) وهذا يعني أنّ احتمالية وقوع الحدث بصورة متوسطة وذلك لما موضح من قوانين عمل للمصنع.

- الشدة

أُعطيَت مرافق الإنتاج الرقم (4) وهذا يعني تأثير الخطر يكون كبيراً جداً مثل تأثير الطاحونة التي تعمل على فقد وعي العامل إذا استمرّ العمل

عليها لأكثر من نصف ساعة.

المصنع (D)

مناقشة نتائج تقييم المخاطر:

السيور الناقله

- الاحتمالية:

أُعطيَت السيور الناقله الرقم (2) وهذا يعني احتمالية وقوع الخطر؛ والسبب في ذلك لأنّ هنالك وجود صوت قبل تشغيل السير بخمسة دقائق،

مما يشكّل مصدر انبهاه للعاملين بالمصنع إذا حدث أي عطل يوجد توقيف أوتوماتيك يضاف إلى ذلك تصريح العمل.

- الشدة

أُعطيَت السيور الناقله الرقم (4) هذا يعني تأثير الخطر إذا وقع يكون كبيراً مثل موت عاملٍ أو تدفّق المادة التي تُحمَل... الخ.

حركة الآليات

- الاحتمالية

أُعطيَت حركة الآليات الرقم (4) هذا يعني أنّ وقوع الخطر محتمل حدوثه بنسبة متوسطة والسبب في ذلك أنّ التحكم في الآليات يتم من قبل

الإنسان الذي يحدث من قبله الخطأ أحياناً إضافة إلى ذلك أرضية المصنع غير مستوية مما يزيد نسبة الحوادث.

- الشدة

أُعطيَت حركة الآليات الرقم (3) هذا يعني أنّ تأثير الخطر إذا وقع يكون أقصى شدة موت شخصٍ واحدٍ وأقل شدة عدم التأثر بالخطر.

مخاطر الكهرباء

- الاحتمالية

أُعطيت مخاطر الكهرباء الرقم (2) هذا يعني أن احتمالية وقوع الخطر بصورة ضعيفة، وذلك لوجود التوصيل الأرضي الذي يشكل حماية كافية.

- الشدة

أُعطيت مخاطر الكهرباء الرقم (2) وهذا يعني ان عند وقوع الحدث يكون التأثير ضعيفاً؛ وذلك لنوع التوصيلات الموصلة في المصنع.

الحريق

- الاحتمالية

أُعطيت الحريق الرقم (1) هذا يعني أن احتمالية وقوع الخطر محتمل بنسبة ضعيفة جداً؛ وذلك لوجود أجهزة إنذار مما يجعل إدراك الأمر سريعاً قبل وقوع الحريق، إضافة إلى تدريب 25% من العاملين على استخدام طفاية الحريق.

- الشدة

أُعطيت الحريق الرقم (5) وهذا يعني حدوث خسائر بشرية ومادية عند وقوع الحريق.

مرافق الإنتاج

- الاحتمالية

أُعطيت مرافق الإنتاج الرقم (2) هذا يعني أن احتمالية وقوع الحادث بصورة ضعيفة؛ وذلك لقوانين العمل المصممة للمصنع، وتهيئة البيئة للعاملين في تلك المنطقة.

- الشدة

أُعطيت مرافق الإنتاج الرقم (4) هذا يعني تأثير الخطر يكون كبيراً جداً؛ مثل تأثر الطاحونة التي تعمل على فقد وعي العامل إذا استمر العمل عليها أكثر من نصف ساعة.

الخاتمة

يخلص البحث إلى وجود اهتمام بأنظمة السلامة والصحة المهنية في المصانع التي أُجريت عليها الدراسة، وخير مثال: نظام السلامة في المصنع D فهو مؤهل جدًا ومن أفضل المصانع التي تهتم بالسلامة في الولاية. غير أنّ هذا الاهتمام لا يمثّل الصورة المطلوبة أو النموذجية، بل يحتاج إلى مزيد من الاهتمام، وبذل الجهود التطويرية في هذا المجال للارتقاء به، فقد كشفت الدراسة وجود نقصٍ في بعض نظم السلامة والصحة المهنية؛ مثل: التغذية في مصنع C، B. وكذلك طبيعة العمل غير مؤهلة في مصنع C، B، A. كذلك توصلت الدراسة إلى وجود مخاطر منها: مخاطر السيور الناقلة التي قد تسبب في وفاة العاملين- مخاطر حركة الآليات- مخاطر الكهرباء التي تسبب في حريق، وفاة عاملين، تعطيل الأجهزة- مخاطر الحريق التي تسبب في وفاة العاملين ودمار المنشأة- مخاطر مرافق الإنتاج التي تسبب في الأمراض المهنية.

التوصيات

توصي الدراسة بالآتي

- دراسة الاثر البيئي لتلك المصانع.
- دراسة الأمراض المهنية الناتجة من المصانع.
- تحسين مستوى الإضاءة في مصنع (B).
- عزل مواقع الضجيج بكل من مصنع C، B، A، D.
- رفع مستوى التغذية في مصنع (B).
- رفع مستوى التغذية في مصنع (C).

المراجع والمصادر:

- المغني، أميمة صقر (2006). واقع إجراءات الأمن والسلامة المهنية المستخدمة في منشآت قطاع الصناعات التحويلية في قطاع غزة - جامعه الاسلاميه - غزة كلية التجارة - قسم إدارة الاعمال.
- النعاس، سعيد علي (2017). دور إدارة السلامة والصحة المهنية في تحسين الكفاءة الإنتاجية بالمؤسسة الصناعية، رسالة ماجستير، جامعة زيان عاشور - الجزائر كلية العلوم الاقتصادية.
- بختة، هدار (2012). دور معايير السلامة والصحة المهنية في تحسين أداء العاملين في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة دراسة حالة مؤسسة ليند غاز، رسالة ماجستير، جامعة قاصدي مرباح - الجزائر كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير.
- بلال، مشعلي (2010). دور برامج السلامة المهنية في تحسين أداء العاملين بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية دراسة حالة مؤسسة StapapAlif لتحويل الورق إلى البلاستيك، جامعة فرحات عباس - الجزائر كلية علوم الاقتصاد وعلوم التسيير - قسم الاقتصاد.
- حلمي، أحمد زكي والعفشوك، عبد المنعم محمد (2004). السلامة والصحة المهنية، دار الكتب العلمية، عابدين - القاهرة. دورة النيوش - البحرين.
- عبد الواحد محمد عمر (2016). تطبيقات إجراءات السلامة والصحة المهنية في المنشآت التعليمية" دراسة حالة مبنى كلية علوم الحاسوب، جامعة الزعيم الأزهرى - السودان.
- محمد هيثم الطاهر (2015). ثقافة السلامة والصحة المهنية في العمل الهندسي، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا - السودان.