

أثر حوادث العمل على الكفاءة الإنتاجية في السودان
(دراسة حالة بعض المصانع العاملة في ولاية النيل الأبيض)

**The Impact of Work accidents on Productive efficiency in Sudan
some factories (A case study of operate in the White Nile State)**

إعداد : د. نضال حماد علي حماد.

أستاذ الاقتصاد المساعد بكلية الاقتصاد والعلوم الإدارية. جامعة الإمام المهدي

nidalhammad735@gmail.co

المستخلص

تناولت الدراسة أثر حوادث العمل على الكفاءة الإنتاجية في السودان دراسة حالة بعض المصانع العاملة بولاية النيل الأبيض، تمثلت مشكلة الدراسة في الآثار الاقتصادية والتكاليف التي تنتج عن الإصابة نتيجة حوادث العمل. هدفت الدراسة إلى توضيح مدى تأثير حوادث العمل على الكفاءة الإنتاجية بالمصانع المختارة، ومعرفة أسباب نوع إصابات العمل ومدى تأثيرها على الإنتاج بالمصنع. افترضت الدراسة وجود أثر لحوادث العمل على الكفاءة الإنتاجية بالمصانع المختارة. باستخدام المنهج الوصفي التحليلي، توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها أن حوادث العمل تؤدي إلى تقليل الإنتاجية بالمصانع، عدم استخدام وسائل السلامة من قبل العمال يزيد من إصابات العمل. لذلك أوصت الدراسة بالاهتمام بوسائل السلامة لتقليل حوادث العمل، عقد دورات تدريبية للعاملين بالمصانع خاصة عند إدخال الآلات حديثة.

الكلمات المفتاحية: إصابات العمل، الإنتاج، وسائل السلامة.

Abstract

The paper studies the impact of work accidents in Sudan in a case of some factories in the White Nile State. Aimed at clarifying their impact on the work of selected factories. The study assumed an important hypothesis that work accidents affect negatively the productive efficiency of the selected plants. Using the analytical descriptive approach , the study reached a number of results, the most important of which is that work accidents reduce productivity efficiency in the factory. Absence of use of safety measures by workers increases work accidents. The study recommended for reducing work accidents by using safety means and to conduct training courses for workers, especially when providing modern machines.

Keywords: work accidents, productivity efficiency, safety means.

المقدمة :

إن حماية العنصر البشري من مخاطر العمل يعني حماية الاقتصاد الوطني والمجتمع، وقد تؤدي حوادث العمل إلى حالات وفاة أو عجز كلي أو جزئي أو آثار سلبية أخرى على مختلف الأصعدة الإنسانية والاجتماعية والاقتصادية. ونتيجة للحوادث التي تؤدي أثناء العمل إلى إصابات العمال مما يضطرهم إلى الغياب عن العمل لفترات قد تطول أو تقصر حسب خطورة الإصابة وبالتالي يقلل من إنتاجية العامل ودخله مما يؤثر على إنتاجية المصنع. وهناك أسباب كثره تؤدي إلى إصابة العامل أثناء العمل أسباب تتعلق بالبيئة الداخلية للمصنع مثل (التهوية والضوضاء وعدم توفر وسائل السلامة) وأسباب تتعلق بالعامل نفسه مثل (قلة التدريب، عدم استخدامه لوسائل السلامة، عدم الانتباه والقلق والتوتر وغيرها). كل هذه الأسباب تقلل من الإنتاج وبالتالي تؤثر على الكفاءة الإنتاجية بالمصانع المختارة كعينة للدراسة.

أهمية البحث

تأتي أهمية البحث من أهمية دراسة إصابات العمل وتأثيرها على الإنتاج والإنتاجية بمصنع سكر كنانة بالإضافة إلى معرفة الأسباب التي تؤدي إلى حدوث هذه الإصابات.

مشكلة البحث

تعتبر ظاهرة الحوادث من أهم المشكلات الصناعية نظرا للتكاليف الباهظة والخسائر الكبيرة التي تخلفها فضلا عن الإصابات والخطار التي تصيب العامل. ويمكن صياغة المشكلة في التساؤلات التالية:

- هل تؤدي إصابات العمل إلى انخفاض الإنتاج والإنتاجية في المصنع.
- ما هي أسباب وآثار حوادث العمل في مصنع سكر كنانة
- هل تؤدي إصابات العمل إلى غياب العامل لفترات طويلة مما يؤثر على الإنتاج.

أهداف البحث

يهدف البحث إلى:

- توضيح مدى تأثير حوادث العمل على الكفاءة الإنتاجية بالمصنع المختارة.
- معرفة أسباب أنواع إصابات العمل ومدى تأثيرها على الإنتاج بالمصنع.
- دراسة العلاقة بين حوادث العمل والغياب عن العمل وتأثيرهما على الإنتاج.

فرضيات البحث

- تؤثر حوادث العمل على الكفاءة الإنتاجية بالمصنع المختارة.
- تؤدي كثرة الإصابات أثناء العمل إلى الغياب عن العمل وانخفاض الإنتاج.
- استخدام وسائل السلامة المهنية يقلل من حوادث العمل داخل المصنع.

منهجية البحث

يعتمد البحث على استخدام المنهج الوصفي التحليلي.

هيكل البحث

يتكون البحث من مقدمة وثلاثة مباحث حيث أشتمل المبحث الأول على الإطار النظري لإصابات العمل من حيث المفهوم والأسباب وأنواع الإصابات بالإضافة إلى مفهوم الكفاءة الإنتاجية وأهميتهما أما المبحث الثاني فيتحدث عن تأثير إصابات العمل على الإنتاج والإنتاجية بمصنع سكر كنانة، والمبحث الثالث عبارة عن عرض وتحليل البيانات.

1-الإطار النظري لحوادث العمل والكفاءة الإنتاجية

1-1 حوادث العمل

1-1-1 مفهوم حوادث العمل

استحوذ مفهوم حوادث وإصابات العمل على جانب من الأهمية من قبل الباحثين. وحادثة العمل هو عبارة عن حادث مفاجئ يقع أثناء العمل إما بسبب العمل أو بسبب الأجهزة والمكائن المستخدمة، أو بسبب الفرد نفسه لسوء أدائه وسوء استعداده. فهي عبارة عن حادثة تحدث في بيئة العمل نتيجة ظروف غير آمنة أو طرق عمل غير آمنة قد تؤدي إلى ضرر أو خسارة اقتصادية أو حدوث إصابة للعامل تسبب ضررا جسديا او نفسيا، أو تسبب تلف في آلة وضياع الوقت. كل هذه الامور مجتمعة ولكل حادث سبب ونتيجةⁱ. لذا يمكن تعريف الحادث من عدة زوايا وذلك حسب اختصاص كل جهة معنية بالحادث وبذلك عرفها (Sekiou et al) من منظور المتدخل فيها بصفة مباشرة من وجهة نظر طبيب العمل فإنها تعني (الحادثة التي ينتج عنها اصابات قد تكون عميقة أو حروق أو على الأقصى تؤدي إلى الوفاة، وهذه الأخيرة يجب اثباتها وتسجيلها بصفة رسمية)، أما من وجهة نظر صاحب العمل فإنها تعني (الخسارة الاقتصادية لأنها مصاحبة لتضييع وقت العمل الإنتاجي ومصاحبة للتبذير في المواد الأولية وتعطيل الآلات...الخ).

مما سبق يمكن تعريف حادث العمل بشكل عام على أنه (تلك الأفعال غير المخططة وغير المقصودة التي تحصل خلال أداء العمل، حيث إنها مواقف مفاجئة تنشأ نتيجة احتكاك العامل ببيئة عمله وتتدخل فيها عوامل نفسية واجتماعيو وبيئية مختلفة، مما ينتج عنه أذى لعناصر الإنتاج المادية والبشرية بنسب متفاوتة)ⁱⁱ.

1-1-2 تصنيف حوادث العمل

يتم تصنيف حوادث العمل حسب عدة أسس أو مسببات الحادث أو الآثار الناجمة عنها أهمها:

1-التصنيف حسب المسببات تنقسم إلى:

أ-حوادث العمل نتيجة أسباب إنسانية: هي التي يكون العامل الإنساني سببا مباشرا في وقوعها سواء المرتبطة بأداء العمل أو الخارجة عنه، وأهمها سوء الاختيار، نقص التدريب، إهمال قواعد وتعليمات الوقاية وغيرها.

ب- حوادث العمل نتيجة أسباب تقنية: ارتباطها بالجوانب التقنية مثل طبيعة الآلات والمعدات، نوعية المواد المستخدمة، عدم كفاءة أعمال الصيانة وغيرها.

ج- حوادث العمل نتيجة أسباب بيئية: هي المتعلقة بظروف العمل كالإضاءة، الحرارة، التهوية، الضوضاء وساعات العمل والتي تؤدي إلى وقوع الحوادث والإصابات.

2- تصنيف الحوادث حسب الأثر الناتج وتنقسم إلى:

أ-حوادث تضر باستمرار العمل: وتنقسم بدورها إلى حوادث تؤدي إلى توقف العمل وحوادث لا تؤدي إلى توقف العمل.

ب- حوادث العمل التي تصيب العاملين: الإصابة يمكن أن تكون عبارة عن عجز كلي مؤقت وهو العجز الذي يؤثر على قابلية العامل في الاستمرار بالعمل يغيب لفترة قصيرة ومن ثم يعود إلى العمل، عجز جزئي دائم وينتج عنه عدم المقدرة على استعمال عضو أو جزء من عضو مثل رجل أو أصبع أو يد...الخ. ويمكن للحادث أن يؤدي إلى الوفاة نتيجة الإصابات الخطيرة كالانفجارات، الانهيارات والحرائق...الخ.

ج- حوادث العمل التي تصيب العناصر التقنية: وتنقسم إلى حوادث تلحق الضرر بالمنشآت، الآلات، معدات الإنتاج. حوادث تلحق الضرر بالمواد والمنتجات وتقع أثناء نقل المواد الولية أو المنتجات النهائية. وحوادث تلحق الضرر ببيئة العمل سواء الداخلية أو الخارجية.

د- حوادث عمل بسيطة: يكون معظمها غير مسجلة لكونها إصابات بسيطة وسطحية لا تستدعي التسجيل، إلا أنها رغم بساطتها تلحق الضرر بالمؤسسة نتيجة ارتفاع عدد الإجازات المرضية التي يطلبها المصابين وبالتالي تؤثر على إنتاجية العملⁱⁱⁱ.

1-1-3 أسباب حوادث العمل

عديده هي الأسباب التي تؤدي إلى الإصابات بحوادث العمل وهي حسب التصنيف العالمي:

1- الأسباب الشخصية: هي الأسباب التي تتعلق بالأفراد أهمها:

(أ) العمر: كشفت الكثير من الدراسات أن الحوادث يقل الوقوع فيها تبعا لزيادة العمر لارتباطه بزيادة الخبرة في العمل، مما يزيد من عامل الأمان، كلما زاد العمر انخفض معدل الوقوع في الحوادث، بينما تزيد عند صغار السن بسبب نقص الخبرة والتهور. إلا أنه في بعض الدراسات أوضحت تعرض كبار السن للحوادث نتيجة تدهور الصحة وتراجع قدرتهم الجسدية والعقلية فلا تستطيع خبرتهم حمايتهم من الإصابة بحدوث العمل لشدة التعب والأمراض الجسدية. لهذا في

العديد من الشركات يحول كبار السن من الأعمال الفنية والمُجهدة إلى الأعمال البسيطة والأقل جهدا حرصا على حمايتهم من الإصابة بحادث عمل.

(ب) الخبرة: كثيرا ما ترتبط حوادث العمل بعدم وجود الخبرة لدى العامل، فالعامل الذي يفتقر إلى المعرفة الحقيقية بالآلة وخطوات تشغيلها لا يستطيع التنبؤ مقدما باحتمال وقوع الحادث، اما العامل الخبير الذي يتصف بسعة التفكير فيمكن أن يتفادى حادث مؤكد لأته يقدر مخاطر الآلة، أي كلما كانت الخبرة عالية لدى العامل قلة حوادث العمل والعكس تزيد عند عدم وجود الخبرة أو قلتها.

(ج) الذكاء: هنالك اختلاف بين الباحثين في علم النفس الصناعي حول صلة الذكاء بالحوادث، يرى البعض وجود علاقة بين الذكاء ووقوع الحادث (كلما كان العامل ذكيا كلما قلت الحوادث)، بينما يرى آخرون عدم وجود هذه العلاقة.

(د) الدافعية: هي الطاقة المحركة للفرد وتختلف إنتاجية العامل باختلاف الدافعية عنده، أن نقصت الدافعية عند العامل أثناء قيامه بالعمل يمكن تورطه في الحوادث، تزيد الحوادث في الأقسام ذات المرتبات وفرص الترقى الأقل.

(هـ) الحالة الوجدانية والانفعالية: الحالة الانفعالية لدى العامل تزيد من الحوادث مثل الحزن والغضب مما يؤدي إلى عدم معالجة المواقف الضاغطة، كما أن الابتهاج الزائد يؤدي إلى التورط في حوادث العمل وكذلك الأشخاص الذين يسهل استثارتهم.

(و) العوامل اللاشعورية: تزيد من الحوادث مثل كراهية العمل والتهرب من المسؤوليات والانتقام من أصحاب السلطة ولوم الذات وغيرها^{iv}.

2- العوامل البيئية والتنظيمية: هنالك العديد من العوامل البيئية والتنظيمية تتسبب في وقوع الحوادث أثناء العمل أهمها:

(أ) الحرارة: ارتفاع درجات الحرارة عن المستوى المطلوب داخل المصنع يؤدي إلى تعرض العامل للحادث، فالأجواء الحارة قد تسبب تعباً وإرهاقا للعامل مما يقلل من تركيزه ويصبح عرضة للحوادث والإصابات.

(ب) الإضاءة: تعتبر الإضاءة عامل جيد للرؤية وضعفها يسبب إجهادا للعيون ويقلل من قدرة العامل على تمييز حركة الآلات والمعدات وبالتالي يكون عرضة للحوادث.

(ج) الضوضاء: تؤثر الضوضاء المرتفعة تأثيرا مباشرا في القدرة على العمل والإنتاج خاصة بالنسبة للأعمال التي تعتمد على المجهود الذهني، وقد تحول الأصوات المرتفعة دون سماع عوامل الخطر وبالتالي وقوع الحوادث والإصابات.

(د) التهوية: يقصد بها تغيير وتجديد الهواء أثناء العمل، وهذا من شأنه إزالة الروائح الكريهة وخفض الحرارة، فسوء التهوية يصاحبه خمول وتعب مما يؤدي إلى الوقوع في الحوادث.

3- تغيير نوبات العمل: إن حرارة الجسم تكون في أعلى درجاتها مساءً وأقلها في الصباح، إن أداء الفرد يرتبط بارتفاع درجة حرارة الجسم، ويلاحظ عند تغيير نوبة العمل من الليل للنهار والعكس فإن حرارة الجسم تحفز العامل على أداء عمله، وإن أفضل ساعات العمل وأقلها حوادث يكون في نوبة النهار.

4- عوامل أخرى تسبب حوادث العمل والإصابات هنالك عوامل أخرى لها أثر في ارتكاب الحوادث أهمها:

(أ) الجنس: في إحدى الدراسات التي قام بها (جريمالدي J.Grimald) تحديد العلاقة بين معدلات الحوادث ومدة الخدمة و جنس العامل (ذكر، أنثى)، وجد أن الرجال يتميزون بمعدلات حوادث أعلى من السيدات وإن كليهما تتخفف معدلات حوادثهما بشكل مستمر مع زيادة مدة الخدمة.

(ب) الإدمان على الخمر والمخدرات: هي ظاهرة منتشرة في أوساط العاملين خصوصا المستويات الدنيا والوسطى، ومن أسبابها المشاكل النفسية والأسرية والاجتماعية والاقتصادية التي يعاني منها العامل، فيجدون في تعاطي الخمر والمخدرات ملجأ للهروب منها. ونظرا لأن المخدرات تؤدي إلى تقليل التركيز واختلال الحركة والخمول تؤدي إلى وقوع الحادث أثناء العمل^v.

1-1-4 أنواع الضرر الناتج عن حادث العمل

1- العجز الدائم: هو العجز الذي يبقى بعد التئام الجروح، ويقصد به دائما نسبة النقص في الفترة المهنية أو الوظيفية الناشئ عن الحادث بالقياس مع التي كانت للمتضرر عند وقوع الحادث. وتقدر نسبة العجز الدائم بواسطة الطبيب.

2- العجز المؤقت: هو العجز الذي يضعف إنتاج العامل ويجعله مضطرا إلى العمل بأجر منخفض أو هو العجز الذي ينقص من قدرة العامل على الإنتاج والتكسب بنسبة معينة، هي قيمة العجز ولكن لا يحول بينه وبين أداء العامل كليا لأي عمل. فالعجز الجزئي إذن هو الضعف الذي بصيب العامل بشكل يقلل من قدرته على العمل دون أن يعمل على انعدام هذه القدرة، وتختلف درجة العجز من حالة إلى أخرى ويتم تقديره بواسطة الطبيب.

3- الموت: الموت نتيجة الحادث يؤدي إلى فقدان الحياة وكل القدرات الجسدية والعقلية ويعتبر هذا الضرر غير مالي. إلا أن البعض يعتبره ضررا ماديا نتيجة فقدان العمل وتضرر الأسرة بذلك^{vi}.

2-1 الكفاءة الإنتاجية

لدراسة الكفاءة الإنتاجية لابد من التطرق إلى مفهوم الإنتاجية أولا:

2-1-1 مفهوم الإنتاجية: تقوم الإنتاجية على العلاقة بين النواتج وعوامل الإنتاج، وتحدث عند حدوث ارتفاع في الناتج مقترن بارتفاع أقل تناسبا في عوامل الإنتاج، يعتبر ذلك أيضاً زيادة في الإنتاجية. ويمكن قياس الإنتاجية أما على أساس كل عوامل الإنتاج مجتمعة (إنتاجية إجمالي العوامل) أو على أساس إنتاجية العمال، وهي الناتج للوحدة من إنتاج العمال وتقاس إما بعدد الأشخاص العاملين أو بعدد ساعات العمل. ويمكن أن تفهم تحسينات الإنتاجية على أساس مستويات مختلفة.

يمكن أن يعني ارتفاع الإنتاجية على أي مستوى إلى عوامل متنوعة منها مثلا تجهيزات رأس المال الجديدة أو التغييرات التنظيمية أو تعلم مهارات جديدة في العمل أو خارجه، وتتأثر الإنتاجية بعوامل على مستوى الفرد مثل الصحة والتعليم والتدريب والخبرة، أو على مستوى المنشأة مثل الإدارة والاستثمار في المصانع والتجهيزات والسلامة والصحة المهنية، عوامل على المستوى الاقتصادي الوطني مثل سياسات الاقتصاد الكلي والمنافسة والنمو الاقتصادي وغيرها^{vii}.

2-1-2 مفهوم الكفاءة الإنتاجية

يتمثل مفهوم الإنتاجية في العلاقة بين المدخلات والمخرجات، يقصد بالمدخلات (الإمكانات المتاحة لتأدية الخدمات بينما يقصد بالمخرجات (مقدار ما يقدم من إنتاج أو خدمة). وعلى ضوء ذلك فإن الزيادة في الإنتاج تعني زيادة المخرجات باستخدام نفس المدخلات.

تعريف الكفاءة الإنتاجية: بأنها العلاقة بين الناتج وجميع عناصر الإنتاج التي استخدمت في الحصول عليه. ومعنى ذلك فإن الإنتاجية ترتفع إذا ارتفع حجم المخرجات مع ثبات المدخلات، أو ارتفاع حجم المدخلات مع انخفاض حجم المخرجات. تشير الكفاءة إلى الطريقة الاقتصادية التي يتم بها انجاز العمليات المتعلقة بالأهداف وإعادة ما يعبر عنها من خلال النسبة بين المخرجات إلى المدخلات، وترتبط الكفاءة الإنتاجية بالاستخدام الأمثل للموارد والتي تبنى على أهداف واضحة وموضوعية وعادلة، وبالتالي تحقيق كفاءة المنظمة^{viii}.

2-1-3 أهمية الكفاءة الإنتاجية

الهدف الأساسي الذي تسعى إليه المؤسسات هو ضرورة تحقيق إنتاج معين بدرجة عالية من الكفاءة، وتستمد الكفاءة الإنتاجية أهميتها من اعتبارها إحدى المؤشرات الأساسية التي يمكن التعرف بواسطتها على مدى حسن استخدام الموارد المتاحة بكفاءة، تتمثل أهمية الكفاءة الإنتاجية في العناصر التالية:

1- إن التخلف يرجع إلى في جزء كبير منه إلى التأخر في استخدام الفن الإنتاجي الحديث والاستفادة من التقدم الفني مما يؤدي إلى انخفاض الكفاءة الإنتاجية للعمل والمواد الأولية والآلات.

2- تزداد أهمية الكفاءة الإنتاجية بالنظر إلى ضرورة بعض العناصر الإنتاجية كالخبرات والكفاءات والاستخدام الأمثل للموارد.

3- مما يزيد من أهمية الكفاءة الإنتاجية ارتباطها المباشر بالمستوى المعيشي للفرد والمجتمع، فارتفاعها يؤدي بالنفع على العمال والمؤسسة والمجتمع ككل.

4- تظهر أهمية الكفاءة الإنتاجية على مستوى المؤسسة حيث أنها مؤشر على مدى الاستغلال الفعال للموارد المتوفرة ووسيلة هامة لتخفيض التكاليف ومراقبة الإنتاج.

2-1-4 أنواع الكفاءة الإنتاجية

يمكن التمييز بين نوعين من الكفاءة الإنتاجية:

1- كفاءة إنتاجية ذاتية: لكل مصنع ووحدة إنتاجية إمكانيات وطاقات متميزة خاصة بها تختلف عن طبيعة الوحدات الإنتاجية الأخرى، وهذه الإمكانيات والطاقات تفرض على العناصر المنتجة بتحقيق مستويات أداء معينة قد تتغير تبعا لتغير الظروف المحيطة بها ولكنها تعطي في النهاية درجة كبيرة من المستوى الذاتي. تتغير الكفاءة الذاتية تبعا لتغير عناصر الإنتاج المستخدمة، أو بتغير الظروف المحيطة والإمكانيات، ومن بين المتغيرات التي ترفع من مستويات الكفاءة الإنتاجية الذاتية (مواد أولية جديدة، إضافة آلات متطورة، الدورات التدريبية... الخ).

2- الكفاءة الإنتاجية الفعلية: يقصد بها النتائج اليومية للتشغيل والداء الفعلي لجميع العناصر المنتجة في المؤسسة عن طريق القيام بالقياس المستمر لهذا الأداء وما يستغرقه من وقت وما يكلفه من مال، فعن طريق استخدام مختلف وسائل القياس تتمكن المؤسسة من تجميع عدد من النتائج التي يحققها كل عنصر، وبالتالي تتمكن من تحديد الكفاءة الإنتاجية الفعلية السائدة في الصناعة المماثلة^{ix}.

2-1-5 أساليب تحسين الكفاءة الإنتاجية

هنالك عدة أساليب تؤدي إلى تحسين الكفاءة الإنتاجية أهمها:

1- تطوير المدخلات التقنية (الآلات، المعدات، والأنظمة التقنية) لأجل الوصول إلى منتجات خالية من العيوب من خلال إجراء التحسينات المتزايدة والجزئية والمستمرة والتخلص المستمر من الهدر.

2- تكنولوجيا التجميع من خلال تقسيم وتجميع المشاكل المتكررة والعمل كفريق واحد مع موظفي الخبرة لمواجهة المشاكل في ورش العمل.

3- الإنتاج في الوقت المحدد كمدخل نظامي لتحسين الإنتاجية الكلية حيث يكون الإنتاج حسب الطلب وبشكل جيد الصنع.

4- رقابة التكاليف والاستخدام الأمثل للموارد المتاحة لتجنب إنتاج سلع معيبة، وبالتالي تحمل المنظمة (المصنع) تكاليف الهدر في إعادة تصحيحها والأيدي العاملة والمواد الأولية المستخدمة وتكاليف تصليح المنتجات.

5- الحوافز المادية للعامل ومشاركته في اتخاذ القرارات وتحمله المسؤولية وتحسين الكفاءة^x.

2-1-6 الكفاءة الإنتاجية في المؤسسة الصناعية

لمعرفة معنى الكفاءة الإنتاجية هناك صلة بينها وبين بعض المصطلحات مثل:

1- الفعالية: هي القدرة على تحقيق الأهداف، ففعالية الأفراد أو المؤسسة تتحدد بقياس مدى تحقيق الفرد أو المؤسسة للأهداف الموضوعة. ففي الاقتصاد يقال أن العملية (نشاط معين) فعال إذا أعطت أفضل النتائج.

2- الكفاءة: كفاءة الفرد أو المؤسسة هي استخدام أقل الوسائل والموارد في تحقيق الأهداف، كما يشير مصطلح الكفاءة أي درجة الاقتصاد أو الترشيد في استخدام المدخلات للحصول على نفس النتائج المتوقعة من المخرجات بنفس المدخلات.

مصطلح الكفاءة لا يختلف عن مصطلح الكفاية، ويعني فعل أشياء على نحو صحيح ويستخدم هذا المصطلح عادة لدى التعرض لبعد الأداء المتعلقة بالعملية الإنتاجية (الإنتاجية والتكاليف).

3- الأداء الجيد: يشير إلى قدرة المؤسسة على تحقيق أكبر قدر ممكن من الأهداف المطلوبة باستخدام أقل موارد ممكنة، فالمؤسسة التي تستطيع فعل ذلك فهي مؤسسة فعالة، والمؤسسة التي تستخدم أقل موارد ممكنة فهي مؤسسة كفأه، وإذا تحقق الاثنان معا (الفعالية والكفاءة) يمكن القول أن المؤسسة ذات أداء جيد.

4- الإنتاجية: عرفت منظمة العمل الدولية الإنتاجية بأنها النسبة بين المخرجات (Out put) ومجموع المدخلات (In put) من عناصر الإنتاج اللازمة للحصول عليها. فالإنتاجية إذن هي النسبة بين الناتج (السلع والخدمات) والداخل (الموارد المستخدمة) وبنسب الناتج إلى عوامل مختلفة، فقد ينسب إلى العمل أو رأس المال المستخدم أو المواد الخام... الخ. لذا فإن مفهوم الكفاءة الإنتاجية يدل على الاستخدام الاقتصادي للموارد لإنتاج أكبر كمية من المخرجات وبأقل كلفة ممكنة. وبالتالي فإن هدف المؤسسة ليس تحقيق الإنتاجية المرتفعة بل هو تحقيق الكفاءة الإنتاجية المرتفعة.

2- تكاليف حوادث العمل

تشكل حوادث العمل وما يترتب عنها من آثار ونتائج تمثل عبئا ثقيلا تتحمله المؤسسات واقتصاديات الدول خصوصا إذا ما أخذ في الاعتبار العداد الهائلة التي تسجل سنويا من هذه الحوادث والمصابين من جرائها وتمثل العنصر الأكبر والأخطر هدرا للموارد البشرية، لما لها من تأثير على معنويات العاملين وأدائهم، وفقا لإحصاءات منظمة العمل الدولية يقع عالميا في كل

سنة أكثر من 330 مليون حادث مرتبط بالعمل، حيث تحسب فقط تلك الحوادث التي أدت إلى غياب مدته أكثر من (4) أيام. يموت كل سنة 2.4 مليون شخص نتيجة لظروف مكان العمل غير الآمنة، يسبب ذلك عالمياً فاقدًا مقداره (4%) من الناتج المحلي الإجمالي (GDP)، لكن ذلك لا يعتبر مشكلة في البلدان النامية فقط، حيث تعاني أيضاً الاقتصاديات المتطورة من خسائر اقتصادية كبيرة في بعض البلدان تصل إلى (10%) من الناتج المحلي الإجمالي (GDP)، غنها خسائر لا يمكن تحملها في أوقات التغيير السياسي السريع والأزمات الاقتصادية والمالية، والأخطار الجديدة الناشئة في أماكن العمل^{xi}.

يتم تصنيف تكاليف حوادث العمل إلى:

1- التكاليف المباشرة لحوادث العمل: هي المسجلة في النظام المحاسبي للمؤسسة، مثل:

(أ) المبالغ المدفوعة على علاج المصابين منذ انقطاعهم عن العمل.

(ب) مبالغ تنفق على التعويضات والرواتب والإجازات.

(ج) تأمينات أخرى كحالات العجز والوفاة.

2- التكاليف الغير مباشرة: هي ما تفقده المؤسسة بسبب حوادث العمل ولكنها لا تظهر في النظام المحاسبي، بمعنى انها تكاليف خفية مثل:

(أ) أجور إضافية تدفع لتدريب وتشغيل عمال جدد ليعملوا مكان المصابين.

(ب) أجور إضافية تدفع لتشغيل العمال ساعات إضافية لضمان استمرار الإنتاج.

(ج) توقف الإنتاج وضمان الوقت المخصص للإنتاج، وبالتالي عدم وجود أرباح ضمن فترة التوقف.

(د) تكاليف إضافية تدفع لا صلاح الآلات والمعدات التي تعرضت للتلف او استبدالها.

(هـ) تكاليف انخفاض الإنتاجية بسبب الفقد في المواد واللوازم.

(و) دفع أجور ورواتب العمل أثناء تعطل الإنتاج بسبب الحادث.

فبالإضافة إلى كل هذه التكاليف فإن المؤسسات والشركات التي يكثر فيها وقوع الحوادث تخسر سمعتها وتقل مبيعاتها بشكل ملحوظ بسبب فقدتن ثقة المستهلك^{xii}.

3- الوقاية من حوادث العمل

لوقاية من حوادث العمل ارتباط وثيق الصلة بالوقاية الصحية، بمعنى آخر هنالك ارتباط بين عدد الحوادث والحالة الصحية للعامل بدنية كانت أم نفسية. كما تتوقف نسبة الحد من الحوادث على مدى تحقيق نجاح سبل الوقاية المتبعة ومدى التعاون بين إدارة المؤسسة والعمال.

ومن أهم وسائل الوقاية من حوادث العمل ما يلي:

أ- إبعاد الأسباب الميكانيكية للحوادث بإبعاد الورش عن بعضها البعض، وتحسين الإضاءة ووضع حواجز واقية على الآلات والسيور والتراكيبات الكهربائية وغيرها ضد أخطار الحريق.

ب- الاهتمام بالتوجيه والتدريب والاختيار المهني، وذلك بإجراء الاختبارات السيكولوجية عند الالتحاق بالعمل.

ج- مراعاة أمن العمال عند اختيار التقنيات والتكنولوجيا، وكذلك في تنظيم العمل.

د- تحسين الأحوال البدنية والنفسية للعمال بتحديد مدة العمل وفترات الراحة اليومية ومحاربة سرعة العمل، وذلك بهدف تجنب التعب والملل والذقان يزيدان من حوادث العمل.

هـ- تدريب العمال المشرفين على وسائل الوقاية من الحوادث، عقد اجتماعات دورية للأمن والتي تساعد في التعريف على الأخطار المهنية، وتزويد العمال بكل المعلومات (كتابات، أدلة، لافتات) المتعلقة بالأخطار التي تسببها الآلات والمعدات وأدوات العمل.

و- يجب أن تقوم كل وحدة أو مؤسسة صناعية بتسجيل البيانات الخاصة بالحوادث ووضع إحصاءات دورية عن أسباب الحوادث مما يساعد على تحديد وسائل الوقاية^{xiii}.
عوامل أخرى:

- يجب التأكد من معرفة أي عمل قبل البدء فيه، وفي حالة الشك يجب الرجوع إلى الرئيس المسئول.

- عدم محاولة إدارة أو تحريك أي آلة أو جهاز لا يكون الشخص مكلفا بالعمل عليه.

- عدم ترك أي فضلات أو نواقص من الزيوت أو الشحوم، وأهمية مسحها وإزالتها قبل ترك العمل.

- إتباع الطرق الصحيحة وتنظيمات السلامة الموجودة بكل منشأة والالتزام الصارم بها، والعمل بالاحتياطات الواجب اتخاذها حسب خصوصية كل منشأة^{xiv}.

إن توفر بيئة عمل آمنة من مخاطر الصناعات المختلفة ورفع مستوى كفاءة ووسائل الوقاية سيؤدي بلا شك إلى الحد من الإصابات والأمراض المهنية، وحماية العاملين من الحوادث ومن ثم خفض عدد ساعات العمل المفقودة نتيجة الغياب بسبب المرض أو الإصابة، وكذلك الحد من تكاليف العلاج والتأهيل والتعويض عن الأمراض والإصابات المهنية مما ينعكس على تحسين وزيادة مستوى الإنتاج ودفع القوة الاقتصادية للدولة.

3- الإطار التحليلي

3-1 مجتمع وعينة الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من العاملين والموظفين في إدارة الأمن والسلامة في بعض المصانع العاملة في ولاية النيل الأبيض (مصنع سكر كنانة، مصنع سكر عسلاية، مصنع أسمنت ريك)، وباستخدام العينة العشوائية البسيطة بواسطة أداة الاستبانة التي تتكون من (30) استبانة موزعة كآلاتي (10) استبانات لموظفي إدارة الأمن والسلامة في كل مصنع و (90) استبانة للعاملين

بهذه المصانع، استخدم اختبار الثبات (كرونباخ ألفا) لقياس مدى ثبات أسئلة الاستبانة حيث بلغت قيمة كرونباخ ألفا (60.1%) وهي نسبة مقبولة كونها أعلى من 60% عليه تتصف البيانات بالصدق والثبات.

3-2 استبانة موظفو إدارة الأمن والسلامة

لاختبار عبارات هذه الاستبانة تم ايجاد كل من الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عبارة التي تتعلق بأثر الحوادث على الكفاءة الإنتاجية بالمصانع. والنتائج المتحصل عليها موضحة في الجدول أدناه:

جدول (1): الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات استبانة موظفو إدارة الأمن والسلامة

الرقم	متغيرات الدراسة	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي
1	الإصابة أثناء العمل تؤدي إلى تقليل الكفاءة الإنتاجية.	0.824	1.58
2	يوفر المصنع جميع وسائل السلامة التي يحتاج اليها العامل داخل المصنع.	1.051	2.96
3	يقوم المصنع بعمل دورات تدريبية للعاملين بصورة منتظمة وذلك لتقليل الحوادث وزيادة الإنتاج.	1.226	2.82
4	في حالة إصابة العامل بحدوث داخل المصنع يتم الاستغناء عنه وتعيين بديل.	0.797	4.27
5	بعض العاملين بالمصنع لا يلتزمون باستخدام وسائل السلامة.	0.724	1.89
6	ادخال الآلات الحديثة يتسبب في تزايد الحوادث والإصابات داخل المصنع.	1.306	3.27
7	هنالك صعوبات تواجه إدارة السلامة في توفير أدوات ووسائل السلامة بالمصنع	1.023	2.24
	المتوسط	0.660	1.93

المصدر: إعداد الباحث باستخدام البيانات المتحصل عليها من الاستبانة المعدة لغرض الدراسة. نتائج تحليل الإحصاء الوصفي الوارد في الجدول (1) دلت على موافقة مفردات العينة على تأثير الحوادث على الكفاءة الإنتاجية بالمصانع المختارة، وقد تراوحت المتوسطات الحسابية لها ما بين (1.58-4.27) والتي تعني موافقة أفراد العينة على أنه في حالة إصابة العامل بحدوث داخل المصنع يتم الاستغناء عنه وتعيين بديل، (3.27) والتي تعنه أنه إدخال الآلات الحديثة يتسبب في تزايد الحوادث والإصابات داخل المصنع.

للتحقق من هذه النتائج تم تطبيق تحليل الانحدار على بيانات العينة موضحة في الجدول (2)
جدول (2): نتائج تحليل ANOVA ومعاملات Coefficients للحوادث والكفاءة الإنتاجية

المتغير المستقل	R	R ²	B	T	F	Sig
الكفاءة الإنتاجية	0.75	0.61	0.49	15.117	3.12	0.106

المصدر: إعداد الباحث باستخدام البيانات المتحصل عليها من الاستبانة المعدة لغرض الدراسة.
 يبين الجدول أعلاه أن معامل الارتباط بين حوادث العمل والكفاءة الإنتاجية قد بلغ (0.75)،
 درجة تأثير حوادث العمل على الكفاءة الإنتاجية $\beta = (0.49)$ ، وتؤكد معنوية هذه العلاقة قيمة
 F البالغة (3.12) وهي قيمة دالة إحصائية وبدلالة معنوية (0.106) وبالتالي يرفض فرض
 العدم لوجود علاقة إحصائية بين حوادث العمل والكفاءة الإنتاجية.

3-3 استبانة العاملين بالمصانع المختارة

3-3-1 الفرضية الأولى: هنالك عدت أسباب تؤدي إلى الإصابة في حادث العمل

لاختبار الفرضية تم استخدام كل من الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عبارة من عبارات
 الفرضية. النتائج المتحصل عليها موضحة في الجدول أدناه:

جدول (3) الوسط الحسابي والانحراف المعياري للفرضية الأولى

الرقم	متغيرات الدراسة	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي ^{xv}
1	هل سبق وتعرضت لإصابة أثناء العمل	0.493	1.59
2	إذا كانت الإجابة نعم: ما نوع الإصابة	0.638	1.32
3	أسباب الإصابة	1.029	2.02
	المتوسط	0.72	1.64

المصدر: إعداد الباحث باستخدام بيانات الاستبانة المعدة لغرض الدراسة
 نتائج تحليل الإحصاء الوصفي الواردة في الجدول (2) دلت على موافقة أفراد العينة على وجود
 إصابات أثناء العمل ومن أهم أسبابها أولاً الضوضاء، الآلة، قلة التدريب، وقد تراوحت
 المتوسطات الحسابية للتعرض للحوادث وأسبابها ما بين (1.32-2.02) ، وكان مفادها تعرض
 العاملين بالمصانع المختارة إلى إصابات نتيجة للحوادث أثناء العمل ومن أهم أسبابها الضوضاء
 وقلة التدريب، أما الحوادث بسبب الآلة ليست كثيرة.

للتحقق من الفرضية الأولى تم تطبيق تحليل الانحدار على بيانات العينة، النتائج المتحصل
 عليها موضحة في الجدول أدناه:

جدول (4) نتائج تحليل ANOVA ومعاملات Coefficients للفرضية الأولى

المتغير المستقل	R	R ²	B	T	F	Sig
-----------------	---	----------------	---	---	---	-----

0.043	2.00	17.32	0.42	0.08	0.68	الكفاءة الإنتاجية
-------	------	-------	------	------	------	-------------------

المصدر: إعداد الباحث باستخدام بيانات الاستبانة المعدة لغرض الدراسة
يبين الجدول أعلاه أن معامل الارتباط بين أسباب حوادث العمل والكفاءة الإنتاجية قد بلغ (0.68)، درجة تأثير الأسباب التي تؤدي إلى حوادث أثناء العمل والكفاءة الإنتاجية (0.42) β = ، وتؤكد معنوية هذه العلاقة قيمة F البالغة (2.00) وهي قيمة دالة إحصائياً وبدلالة معنوية (0.043) وبالتالي يرفض فرض العدم لوجود علاقة إحصائية بين أسباب حوادث العمل والكفاءة الإنتاجية.

الفرضية الثانية:تؤثر حوادث العمل على الكفاءة الإنتاجية بالمصنع

لاختبار الفرضية تم استخدام كل من الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عبارة من عبارات الفرضية. النتائج المتحصل عليها موضحة في الجدول أدناه:

جدول (5)الوسط الحسابي والانحراف المعياري للفرضية الثانية

الرقم	متغيرات الدراسة	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي
1	كثرة وقوع الحوادث والإصابات يخفض من مستوى الإنتاج	0.688	1.37
2	تقل ساعات العمل نتيجة الإصابة المتكررة مما يؤدي إلى انخفاض الإنتاج	0.840	1.71
3	يتم دفع تعويضات الإصابة أثناء العمل بواسطة المصنع	1.089	1.84
4	قلة تدريب العاملين بالمصنع يتسبب في تزايد الإصابات	0.626	1.36
	المتوسط	1.081	2.09

المصدر: اعداد الباحث باستخدام بيانات الاستبانة المعدة لغرض الدراسة
نتائج تحليل الإحصاء الوصفي الواردة في الجدول (4) دلت على موافقة أفراد العينة على أهمية تأثير حوادث العمل على الكفاءة الإنتاجية بالمصنع وقد تراوحت المتوسطات الحسابية لتأثير حوادث العمل على الكفاءة الإنتاجية ما بين (1.36- 1.84)، والتي يؤكد أفراد العينة على أنه يقوم المصنع بدفع تعويضات للعاملين عن الإصابة أثناء العمل.
للتحقق من فرضية الدراسة الثانية تم تطبيق تحليل الانحدار على بيانات العينة، النتائج المتحصل عليها موضحة في الجدول أدناه:

جدول (6) نتائج تحليل ANOVA ومعاملات Coefficients للفرضية الثانية

المتغير المستقل	R	R2	B	T	F	Sig
الكفاءة الإنتاجية	0.70	0.55	0.44	18.45	3.02	0.033

المصدر: اعداد الباحث باستخدام بيانات الاستبانة المعدة لغرض الدراسة

يبين الجدول أعلاه أن معامل الارتباط بين أسباب حوادث العمل والكفاءة الإنتاجية قد بلغ (0.70) أي 70%، درجة تأثير الأسباب التي تؤدي إلى حوادث أثناء العمل والكفاءة الإنتاجية (0.44) $\beta =$ ، وتؤكد معنوية هذه العلاقة قيمة F البالغة (3.02) وهي قيمة دالة إحصائياً وبدلالة معنوية (0.03) وبالتالي يرفض فرض عدم لوجود علاقة إحصائية بين أسباب حوادث العمل والكفاءة الإنتاجية.

الفرضية الثالثة: تؤدي كثرة الإصابات أثناء العمل إلى الغياب عن العمل وانخفاض الإنتاج. لاختبار الفرضية تم استخدام كل من الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عبارة من عبارات الفرضية. النتائج المتحصل عليها موضحة في الجدول أدناه:

جدول (7) الوسط الحسابي والانحراف المعياري للفرضية الثالثة

الرقم	متغيرات الدراسة	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي
1	إصابة العامل أثناء العمل تؤدي إلى غياب العامل عن العمل لفترات طويلة وبالتالي يؤثر على الإنتاج.	1.008	1.66
2	هنالك إصابات تؤدي إلى فصل العامل عن العمل ويفقد عمله.	1.165	2.10
3	استخدام الآلات الحديثة يزيد من الحوادث والإصابات.	1.266	3.36
4	يحول العامل بسبب الإصابة إلى قسم آخر أقل مجهوداً.	1.092	2.41
	المتوسط	1.510	3.17

المصدر: اعداد الباحث باستخدام بيانات الاستبانة المعدة لغرض الدراسة نتائج تحليل الإحصاء الوصفي الواردة في الجدول (6) دلت على موافقة أفراد العينة على أنه تؤدي كثرة الإصابات أثناء العمل إلى الغياب عن العمل وانخفاض الإنتاج. وقد تراوحت المتوسطات الحسابية لتأثير كثرة الإصابات والغياب عن العمل يؤديان إلى انخفاض الإنتاجية ما بين (1.66- 2.41)، والتي تؤكد أن كثرة الإصابات والغياب عن العمل يؤديان إلى انخفاض الإنتاجية.

للتحقق من فرضية الدراسة الثالثة تم تطبيق تحليل الانحدار على بيانات العينة، النتائج المتحصل عليها موضحة في الجدول أدناه:

جدول (8): نتائج تحليل ANOVA ومعاملات Coefficients للفرضية الثالثة

المتغير المستقل	R	R2	B	T	F	Sig
انخفاض الإنتاجية	0.68	0.76	0.47	16.34	3.32	0.000

المصدر: اعداد الباحث باستخدام بيانات الاستبانة المعدة لغرض الدراسة يبين الجدول أعلاه أن معامل الارتباط بين كثرة الإصابات والغياب عن العمل وانخفاض الإنتاجية قد بلغ (0.68) أي 68%، درجة تأثير الأسباب التي تؤدي إلى كثرة حوادث العمل

وانخفاض الإنتاجية $\beta = (0.47)$ ، وتؤكد معنوية هذه العلاقة قيمة F البالغة (3.32) وهي قيمة دالة إحصائياً وبدلالة معنوية (0.000) وبالتالي يرفض فرض العدم لوجود علاقة إحصائية بين كثرة حوادث العمل والغياب عن العمل وتأثيرهما على انخفاض الإنتاجية.

الفرضية الرابعة: استخدام وسائل السلامة يقلل من الحوادث داخل المصنع
لاختبار الفرضية تم استخدام كل من الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عبارة من عبارات الفرضية. النتائج المتحصل عليها موضحة في الجدول أدناه:

جدول (9)الوسط الحسابي والانحراف المعياري للفرضية الرابعة

الرقم	متغيرات الدراسة	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي
1	تتوفر وسائل السلامة بشكل جيد داخل المصنع	1.296	2.71
2	يقوم العاملین بالمصنع باستخدام وسائل السلامة لتقادي وقوع الحوادث.	1.115	2.40
3	عدم استخدام العاملین لوسائل السلامة يؤدي إلى كثرت الوقوع في الحوادث.	1.603	1.64
4	هنالك دورات تدريبية بصورة منتظمة ومتخصصة للعاملین في المصنع عن كيفية استخدام وسائل السلامة وتقادي الحوادث.	5.984	4.02
	المتوسط	3.332	3.59

المصدر: اعداد الباحث باستخدام بيانات الاستبانة المعدة لغرض الدراسة
نتائج تحليل الإحصاء الوصفي الواردة في الجدول (8) دلت على موافقة أفراد العينة على أهمية استخدام وسائل السلامة في تقليل الحوادث داخل المصنع وقد تراوحت المتوسطات الحسابية لتأثير حوادث العمل على الكفاءة الإنتاجية ما بين (1.64 - 4.02)، والتي يؤكد أفراد العينة على أن استخدام وسائل السلامة في تقلل من الحوادث داخل المصنع.
للتحقق من فرضية الدراسة الرابعة تم تطبيق تحليل الانحدار على بيانات العينة، النتائج المتحصل عليها موضحة في الجدول أدناه:

جدول (10) نتائج تحليل ANOVA ومعاملات Coefficients للفرضية الرابعة

المستقل	R	R2	B	T	F	Sig
وسائل السلامة	0.62	0.02	0.53	13.23	2.8	0.001

المصدر: اعداد الباحث باستخدام بيانات الاستبانة المعدة لغرض الدراسة
يبين الجدول أعلاه أن معامل الارتباط بين استخدام وسائل السلامة والحوادث داخل المصنع قد بلغ (0.62) أي 62%، درجة استخدام وسائل السلامة والحوادث داخل المصنع، $\beta = (0.53)$ ، وتؤكد معنوية هذه العلاقة قيمة F البالغة (2.8) وهي قيمة دالة إحصائياً وبدلالة معنوية

(0.001) وبالتالي يرفض فرض العدم لوجود علاقة إحصائية بين استخدام وسائل السلامة والحوادث داخل المصنع.

النتائج :

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها:

- 1- وجود علاقة ارتباط قوية بين حوادث العمل والكفاءة الإنتاجية.
- 2- هنالك عدة أسباب لحوادث العمل أهمها الضوضاء وقلة التدريب والآلة وهذا ما اكده أفراد العينة

- 3- كثرة وقوع الحوادث أثناء العمل يقلل من الإنتاج و الكفاءة الإنتاجية.
- 4- عدم استخدام العاملين لوسائل السلامة يؤدي إلى ازدياد الحوادث والإصابات أثناء العمل.
- 5- تقل ساعات العمل نتيجة لغياب العامل بسبب الحوادث مما يقلل من الإنتاجية.
- 6- يدفع المصنع تعويضات للعمال المصابين أثناء أوقات العمل.

التوصيات :

- 1- لزيادة الكفاءة الإنتاجية بالمصنع لا بد من تقليل الحوادث.
- 2- توعية العمال من خلال التوعية باستخدام وسائل السلامة داخل المصنع.
- 3- عمل دورات تدريبية للعمال عند استجلاب آلات حديثة لتقادي الإصابات والحوادث.
- 4- توفير وسائل السلامة مع إلزام العمال باستخدامها أثناء العمل.
- 5- ضرورة أن يتناسب التعويض الذي يدفعه المصنع للمصاب مع درجة ونوع الإصابة.

قائمة المراجع

- 1- بختة هدار، دور معايير السلامة والصحة المهنية في تحسين أداء العاملين في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة (دراسة حالة مؤسسة ليند غاز (ورقلة)، رسالة ماجستير، جامعة قاصدي مرباح، الجزائر، 2012م.
- 2- فاتح مجاهدي (2012)، استخدام سياسة (HSE) كمدخل للتقليل من الحوادث المهنية في المؤسسات الصناعية- دراسة حالة مديرية الصيانة بالانواط، الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والانسانية، العدد (8).
- 3- حنان موسى علي (2007)، الصحة والسلامة المهنية وأثرها على الكفاءة الإنتاجية (دراسة حالة مؤسسة هنكل)، رسالة ماجستير، جامعة منتوري، الجزائر.
- 4- سهيلة محمد (2010)، حوادث العمل وعلاقتها ببعض المتغيرات الشخصية والمهنية- دراسة ميدانية لعينة من العاملين في شركة مصفاة بانياس للنفط في محافظة طرطوس، مجلة جامعة دمشق، المجلد (26)، العدد (4).
- 5- دوباخ قويدر (2009)، دراسة مدى مساهمة الأمن الصناعي في الوقاية من أصابات وحوادث العمل والأمراض المهنية، رسالة ماجستير في علم النفس، جامعة الأخوة منتوري (قسنطينة)، الجزائر.
- 6- مالكي محمد نجيم (2015)، أسماء بسامي، التعويض عن حوادث العمل والأمراض المهنية، رسالة ماجستير، جامعة الجيلالي بونعامة خميس، الجزائر.
- 7- مكتب العمل الدولي، مؤتمر العمل الدولي، الدورة (91)، التقرير الخامس (2008)، مهارات من أجل تحسين الإنتاجية ونمو العمالة والتنمية، جنيف.
- 8- ناصر بن فهد الناصر (2013)، التخطيط الاستراتيجي ودوره في رفع الكفاءة الإنتاجية، رسالة ماجستير، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية.
- 9- صباح حيمر (2010)، الروح المعنوية وعلاقتها بالكفاءة الإنتاجية للعامل- دراسة ميدانية مؤسسة المشروبات الغازية -طولقة، رسالة ماجستير، جامعة محمد خيصر- بسكرة، الجزائر.
- 10- نجيب عبد المجيد نجم (2013)، كفاءة العامل وأثرها في تحسين كفاءة إنتاجية المنظمة، مجلة آداب الفراهيدي، العدد (17).
- 11- مكتب العمل الدولي، تحسين الإبلاغ عن الحوادث والأمراض المهنية وجمع البيانات وتحليلها (2017)، ترجمة المعهد العربي للصحة والسلامة المهنية (دمشق)، جنيف.

- 12- رحيمة رحيماني (2014)، دور المن الصناعي في التقليل من التكاليف في المؤسسات البترولية- دراسة حالة المؤسسة الوطنية للأشغال في الابار، رسالة ماجستير، جامعة قاصدي مريحي- ورقلة، الجزائر.
- 13- سلامة أمنية سلامة (2018)، الثقافة الأمنية ودورها في التقليل من حوادث العمل داخل المؤسسة الصناعية (مؤسسة صناعة الكوابل-نموذجا)، رسالة دكتوراه، جامعة محمد خيصر، الجزائر
- 14- عباس أبو شامة (1999)، الأمن الصناعي، اكااديمية نايف للعلوم الأمنية، الرياض، ط1.