الباب الاول

المقدمة

١-١ مقدمة عامة

صناعة التشييد هي الصناعة التي من خلالها تتحقق الاهداف الملموسة، وهي تعتبر محركا قويا للاقتصاد القومي. صناعة التشييد ذات موارد كثيرة منها (مهندسين- عمال – مواد – معدات – راس مال – تبادل منتجات.. الخ) تعطي وتضفي وتزيد من الاقتصاد القومي، وتعزز الاعتماد على الذات والاستقلال على مدى طويل.

للأسف صناعة التشييد تستمر في كونها من أحد أكبر الصناعات المحفوفة بالأخطار في داخل نشاطاتها، بالنسبة الى ايغان (Egan, ١٩٩٨) "سجلات الصحة والسلامة في الانشاءات هي ثاني اسواء صناعة "، وتكهن ان الحوادث يمكن ان تصل قيمتها بين (٣%-٦%) من تكلفة المشروع.

عرف اولدريان واولتيجي جوزيف (Oladiran, Olatunji Joseph, 2009) بأن الحادث يمكن وصفه بانه نتيجة غير مرغوب فيها وغير متوقعة تسبب الاصابة، والخسائر، ويمكن ان تسبب الوفاة.

وفقا للوكالة الاوروبية للصحة والسلامة المهنية في عام ٢٠٠٣م، كانت حوادث العمل والاصابات المهنية المصاحبة لصناعة التشييد عبئا اقتصاديا كبيرا على اصحاب العمل والشركات والمجتمع ككل ناهيك عن الضغط عن الاذى النفسي. منذ منتصف التسعينات كان الاهتمام بالصحة والسلامة المهنية يتزايد بصورة طردية ولأسباب انسانية ايضا، وارتفاع تكلفة التعويض للعاملين. (Jaselskis ، Anderson and Russell:١٩٩٦م).

حاليا في جمهورية السودان تشهد نهضة عمرانية متطردة في الانشاءات والبنى التحتية، حيث تزيد من حوادث العمل والاصابات المهنية بصورة متزايدة، وعلو التكلفة المعنوية والمادية

والمالية المترتبة على هذه الحوادث والاصابات والوفيات في السودان، ويذلك وجب الترغيب والالزام للشركات واصحاب العمل والعاملين على حد سواء بان يطبق مبادئ الصحة والسلامة المهنية.

١-٢ مشكلة البحث

تناول البحث مشكلة عدم معرفة الفرق بين تكلفة الحادث وتكلفة تطبيق معايير السلامة للعاملين، حيث أن الحوادث واصابات العمل في صناعة التشييد تمثل مشكلة كبيرة تواجه شركات البناء لأنها تحمل في طياتها على خسائر كبيرة في كل من الصحة البشرية والتكاليف ذات الصلة. وصحة العامل المصاب سوف تنعكس سلبا على الاداء والكفاءة من قبل بقية الزملاء. والتي سوف تكلف ماديا الشركة او صاحب العمل بصورة مباشرة وغير مباشرة.

١-٣ فرضيات البحث

تحتوي هذه الدراسة على عدد من الفرضيات المتعلقة بصورة مباشرة بأهداف البحث والتي تم وضعها في نقاط لوصف وفهم مشكلة البحث موضوع الدراسة وهي كالاتي:

- تطبيق الامن والسلامة والتامين على العاملين يؤدي الى تقليل الحوادث والاصابات في مناطق العمل.
- تكلفة التعويض عن العجز الناتج من الحادث أكبر من تكلفة التامين وادوات السلامة الشخصية.
- غالبية الشركات والمؤسسات واصحاب العمل في صناعة التشييد لا يهتمون بتطبيق ضوابط الامن والسلامة المهنية.
- فئة العمال الغير مهرة هي الفئة الاكثر تعرضا للإصابات الناتجة من الحوادث في مواقع العمل.

١-٤ اهداف البحث

الهدف من هذه الدراسة هو اختبار تكلفة التعويض عن العجز الجزئي للمصاب مقارنة مع التامين على العامل وادوات السلامة الشخصية اللازمة في داخل ولاية الخرطوم ومعرفة الحوادث المتكررة والتي تم ادخالها السجلات. والاهداف كما يلي ترتيبها:

١. اثبات ان تكلفة التامين وادوات السلامة الشخصية اقل من تكلفة التعويض عن العجز الاصابي.
٢. الحصول على لمحة عامة عن الحوادث في مجال الانشاءات داخل ولأية الخرطوم.
٣. دراسة التعويضات المتعلقة بنسبة العجز الناتجة من الحوادث محل الدراسة.
٤. دراسة التامين على العاملين مع مقدرة استنباط ادوات السلامة الشخصية المطلوبة لكل نوع حاث مسجل كان من الممكن ان تمنع او تقلل نسه العجز لأقل تقدير.

١- ٥ نطاقات وحدود الدراسة

١-٥-١ الحدود المكانية

اقتصرت هذه الدراسة على الحوادث التي وقعت داخل ولاية الخرطوم (الخرطوم-امدرمان-الخرطوم بحري).

١-٥-٢ الحد الزمني

تم عمل هذه الدراسة خلال عام ٢٠١٦م.

١-٥-٣ نطاق حالات الدراسة

كانت العينات المستهدفة عبارة عن شكاوى وبلاغات افراد، اصابات عمل وامراض مهنية في مواقع التشييد.

١-٦ أهمية الدراسة

المساهمة في زيادة الوعي من الاثار السلبية للحوادث، والترغيب في اجراءات الامن والسلامة المهنية من حيث التكاليف من خلال نتائج الدراسة.

١-٧ البحوث السابقة

الدراسات السابقة التي تطرقت لتطبيقات السلامة والصحة المهنية والحوادث اذهبت في تصنيفها ومعدلات تكرارها والاجراءات المتبعة لمنعها، اما بالنسبة للتكلفة المترتبة على الحوادث والتعويضات لم تكن هناك دراسان كان من الممكن ان يستند عليها هذا البحث.

١-٨ العقبات التي واجهت الدراسة

١. عدم وجود بحوث ودراسات سابقة في موضوع البحث.
٢. في مرحلة جمع حالات الدراسة لموضوع البحث من سجلات وأرشيف مكاتب العمل، حيث لم تكن في وحدة ومنطقة واحدة وغير منظمة على حسب نوع النشاط الاقتصادي للشركات واصحاب العمل.
٣. عدم الحصول على تكاليف العلاج نسبة لتباينها الكبير في المستشفيات الحكومية والخاصة.
٤. عدم وجود احصائيات شاملة وتقارير سنوية عن الحوادث والشكاوى والبلاغات في مكتب العمل.

الباب الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

٢-١ مقدمة

في هذا الباب تم استعراض الخلفيات العلمية الإطار النظري وما كتبته البحوث العلمية السابقة عن تكاليف الحوادث. حيث تركزت هذه الدراسات على التكاليف في دول العالم الاول وقليل منها في الدول النامية. ناهيك عن السياق الافريقي.

وفقا لهينز (Hinze, ٢٠٠٦) "إذا تم تحديد التكلفة الحقيقية للإصابات بشكل جيد، سيكون الوضع أفضل لاتخاذ القرارات المتعلقة بشأن الصحة والسلامة. بدلا من جمع الصحة والسلامة فقط من باب الايثار، على اصحاب العمل الاخذ بالاعتبار من جهة اقتصادية بحتة ".

كثير من الباحثين ركزوا على تطبيق السلام والصحة المهنية بصورة عاطفية، لذلك يجب ان يتم فهم التكاليف الحقيقية للحوادث والاصابات في المنشآت محسوبة بصورة متقنة لتتعرف الادارة وتتمكن من سن القوانين واللوائح الخاصة بها. مختلف المؤلفين في القرن الماضي تتطرقوا الى التكاليف مثل كلين (Klen،١٩٨٩م) ولوفر (Laufer،١٩٨٧م)، ليثرز ووليامز (١٩٨٤م، Leather & Williams)، ليوبولد وليونارد (Leopold and Leonard،١٩٨٤) ناقشت ان الدراسات حول تكلفة الحوادث من شانها ان تحفز الجهود في الوقاية منها بصورة ديناميكية أكبر من قبل الشركات واصحاب العمل.

٢-٢ أداء الصحة والسلامة في صناعة التشييد

الحوادث في صناعة التشييد تمثل تكاليف كبيرة مستمرة لأصحاب العمل والشركات، والمجتمع (هاسلام(Haslam)، وآخرون ،٢٠٠٥). في القرن الماضي، أصبح العديد من الاطراف مهتمين جدا في ايجاد طرق وسبل للحد من الاصابات والوفيات المتعلقة في مجال التشييد

(ايفرت(Everett)، فرانك(Frank)،١٩٩٦)، (جويس(Joyce)،٢٠٠١). معظم هذه الاهتمامات تعمقت وتجذرت في ارتفاع تكاليف العلاج الطبي والتامين.

بالإضافة الى ذلك تم التركيز على التحقيق في المشاكل المتصلة بالتشريع والتوثيق لهذه الحوادث (بيري(Perry)،٢٠٠٣). على الرغم من المعلومات والمعرفة التي جمعت والقوانين التي تم سنها، وتحسين ممارسات الصحة السلامة المهنية في المواقع، ولو تم تطبيق هذه القوانين سوف تستمر الحوادث في التحقق. في السودان، حتى الان قليل من الدراسات تتطرقت لقياس التكاليف الفعلية للحوادث في صناعة التشييد.

٢-٣ الدراسات السابقة عن تكاليف الحوادث

الدراسات الحديثة لتكاليف الحوادث كانت مسبوقة من هاينريش(Heinrich) في عام (١٩٥٩) في الولايات المتحدة، حيث كان في العشرينيات يشهد آلاف الحالات من اصابات العمل، وخلص الى ان الادارة تستخف جدا بالتكلفة الحقيقية للحادث في مكان العمل، لان معظم التكاليف كانت خفية عنهم. (ريخاردسون(Rikhardsson)، امبقراد(Impgaard)،٢٠٠٤). هذه التكاليف الخفية او غي المباشرة قد تصل الى ٧٥% من متوسط اجمالي تكلفة الحادث.

للأسف كانت العديد من المطالب والتكاليف ليست معرفة بصورة واضحة في معظم الدراسات السابقة. واخيرا قدمت العديد من الاقتراحات لحساب وتعداد الحوادث وتصنيفها كثابتة ومتغيرة، يمكن او لا يمكن التحكم بها، او عن طريق التامين كالعمال المؤمن عليهم او غير مؤمن عليهم، وهذا التصنيف يتغير بصورة كبيرة من دراسة الى اخرى.

٢-٤ العوامل المسببة للحوادث

هناك العديد من العوامل المسئولة عن وقوع الحادث في صناعة التشييد ويمكن تصنيفها الى قسمين وهي ظروف العمل الغير سليمة، وتصرفات الافراد.

٢-٤-١ ظروف العمل الغير آمنة

يقصد بها الظروف التي تحيط العامل أو الأفراد في (أماكن العمل، مناخ تأدية العمل، الآلات والمعدات، التدريب، تجهيزات للمعدات، والوسائل الإرشادية).

أ- أماكن العمل

هو المكان الذي يقوم فيه العامل أو الفرد بتأدية عمله المكلف به والمعين عليه وتعتبر أماكن العمل من الظروف والأسباب التي تؤدي للحوادث والإصابات التي لا تتوافر فيها الظروف السليمة المأمونة من حيث:

- مساحة المكان المخصص للعمل: لابد أن يكون اتساع المكان كافي لتأدية العمل براحة وان يكون غير مزدحم.
- ارتفاع مكان العمل: لا بد أن يكون الارتفاع مناسب وهو ثلاثة أمتار.
- الأرضيات: لا بد أن تكون من النوع الغير زالق وأن تكون استوائيه مناسبة.
- النوافذ: للتهوية والإضاءة الطبيعية ولا بد وأن تمثل من مساحة الأرضية.

ب- المناخ في مكان العمل

الذي يشمل عدة عناصر:

- الحرارة: لابد وان تكون مناسبة لتأدية العمل.
- التهوية: لابد وأن يكون هناك تجديد للهواء والعمل على وجود وسائل مختلفة للتهوية الجيدة.
- الإضاءة: لا بد وان تكون بالقدر الكافي سواء إضاءة طبيعية أو اصطناعية تتناسب مع نوع العمل المزاول داخل مكان العمل.
- الضوضاء: العمل على التقليل من الضوضاء الناتجة عن الآلات أو المعدات التي قد تؤثر على الجهاز السمعي للعاملين والأفراد.

جـ- المعدات والآلات

لابد وأن تكون المعدات والآلات من حيث المواصفات والتركيب سليمة وآمنه أثناء تشغيلها حيث لا ينتج عنها أي خطر يمكن أن يؤثر على العاملين والأفراد والعمل على صيانتها دائما في أوقات تحدد دوريا بحيث يمكن الوقوف على جميع أعطالها المتوقعة

د- التجهيزات الخاصة بالآلات والمعدات

يجب الاهتمام بوضع حواجز وموانع للآلات القاطعة والحادة أثناء العمل كلا حسب النوع الخاص به.

هـ- التدريب

على جميع أصحاب الأعمال والمسئولين عنه وضع وتنفيذ برامج تدريب كافي لجميع العاملين كلا حسب نوع عمله وبالقدر الكافي حتى يمكن التصرف والتدريب على الأساليب المثالية السليمة لاستخدام الآلات والعمل عليها.

و- الوسائل الإرشادية والتعليمات:

إن واجب مسئولي أو أصحاب أي مكان عمل أن يوفر اللوحات الإرشادية والتعليمات العامة وكذلك اللوحات التحذيرية وذلك لتنبيه الأفراد من الأخطار الموجودة داخل مكان العمل أو الآلات.

ز- مهمات الوقاية الشخصية

لابد من توفير مهمات الوقاية الشخصية المناسبة لجميع الأعمال حتى يمكن الأفراد والعاملين إتباعها أثناء العمل. والعمل على حث العمال والأفراد على أهمية هذه المهمات للوقاية من مخاطر العمل.

٢-٤-٢ التصرفات الغير مأمونة في العمل

إن للتصرفات الغير سليمة والغير صحيحة للعاملين والأفراد في المجتمع أثناء القيام بأي نشاطات مهنية له أثر كبير على وقوع الحوادث والإصابات وتعتبر نسبة الحوادث والإصابات الناتجة عن التصرفات الغير سليمة تعادل تقريبا ٩٠% من نسبة الحوادث والإصابات الإجمالية في أي موقع عمل والنسبة الباقية ١٠% ظروف العمل الغير آمنه.

وتعتبر التصرفات والأفعال الغير سليمة والآمنة على النحو التالي- :

أ. **الاستهتار**

وهذا ناتج عن أن الفرد أو العامل يقوم بأداء العمل بنوع من الاستهتار وعدم الدقة وعدم الاكتراث بقيمة هذا العمل ومثال على ذلك أن يقوم الشخص بالسخرية والاستهزاء من زميل له أثناء تأدية عمل معين خطير.

ب. **الإهمال**

وهو أن يهمل العامل في تأدية العمل الموكل إليه ومثال على ذلك هو قيام العامل أو الفرد بالعمل بنوع من السرعة وعدم التفكير والتأني أثناء تأدية العمل.

ت. **عدم التدريب الكافي**

وهذا من أخطر التصرفات التي ينتج عنها حوادث وإصابات وذلك أن يقوم العامل أو الفرد بتشغيل أي معده أو أله غير متدرب عليها ولا تخصه في العمل.

ث. **شرود الذهن**

وهو عدم جعل ذهن الفرد أو العامل مركز في العمل الذي يقوم به بل يشغل فكره في مواضيع أخرى عديدة مثل الإجازات والزيارات والتنزه.

ج. **المشاكل الشخصية**

للمشاكل الشخصية أضرار كبيرة وكثيرة في العمل تسيطر على العامل أو الفرد أثناء تأدية عملة وعلية لابد من دراسة المشاكل الشخصية والاجتماعية للعاملين داخل العمل أو خارجة.

ح. **التصرفات العمدة**

وهي التي تحدث من بعض الأفراد بالقيام بأعمال صبيانية مع زملائهم في العمل مما يستدعي الإصابة وحدوث الحوادث مثل المزاح – السخرية – التلفظ بألفاظ غير لائقة.

خ. **الانتقام**

وهو أن يقوم بعض الأفراد بالمكيدة لبعض زملائهم لإحداث إصابات لهم بغية الانتقام عن مواضيع أو مشاكل داخل العمل أو خارجة.

د. **عدم الالتزام بالتعليمات والإرشادات**

يؤدي هذا التصرف بوقوع حوادث وإصابات للأفراد لعدم الاهتمام بتنفيذ التعليمات والإرشادات الخاصة في عمليات التشغيل المختلفة.

ذ. **النظافة والترتيب**

إن عدم نظافة الفرد وترتيب مكان العمل أو عمله وأداؤه قد يؤدي إلى وقوع حوادث وإصابات ولابد من إجراء النظافة اليومية لمكان العمل قبل الانصراف وكذلك ترتيب الآلات والمعدات.

٢-٥ أهمية تحليل الحوادث والإصابات ومعرفة تأثيرها

عملية تحليل الحوادث من العمليات الهامة للوصول إلى الأسباب الحقيقية وراء وقوع هذه الحوادث والإصابات وذلك لتجنبها وعدم تكرارها ولأجراء هذا التحليل كاملا لا بد من إتباع الخطوات التالية- :

أولا: معاينة الحوادث الإصابات

نجد أن المعاينة هي أخطر خطوات تحليل الحوادث لذا من الضروري أن توضح أهم الاعتبارات الواجب مراعاتها في معاينة الحوادث والإصابات حيث أنه:

أ- يجب أن يعطي الاهتمام الأول عند وقوع الحادث للمصاب والمصابين وذلك لإجراء إسعافهم أولا وفي أثناء ذلك يمكن سؤالهم عما حدث مع عدم الإكثار عليهم بالأسئلة.

ب- ترك مكان الحادث كما هو دون تعديل فيما عدا ما يجب أن يتخذ من إجراءات تكفل وقف الحادث أو زيادة الخسائر وأمثلة ذلك فصل التيار الكهربائي أو إغلاق مرور الغازات أو السوائل مع الاحتفاظ بالآلات المستخدمة كما هي أثناء وقوع الحادث.

ت- استدعاء المختص للقيام بالفحص والمعاينة في الحال وذلك للوقوف على الأسباب الفنية التي أدت إلى وقوع الحادث وعلى المختص أن يهتم بالأمور التالية:

- تدوين جميع الملاحظات والمشاهدات التي رآها وطريقة الأداء التي تم بها العمل.
- موجز عن أقوال المصابين وشهود الحادث.

- تقديم وصف موجز للحادث والإصابات وأماكنها.

ثانيا: إجراء تحقيق لأسباب الحوادث والإصابات

والهدف من تحقيق الحوادث هو الوصول إلى معرفة الظروف وأساليب العمل التي أدت إلى وقوعها والعمل في تحسين تلك الظروف أو أساليب العمل لتلافي تكرار تلك الحوادث والوسيلة إلى ذلك تتلخص بما يلي:

دراسة كل حادث أو أصابه لمعرفة العوامل التي سببت وقوعها.

تحليل العوامل المسببة لهذه الحوادث.

اتخاذ الإجراءات والاحتياجات الوقائية الكفيلة بمنع تكرار هذه الحوادث وذلك تأسيسا على المشاهدات والدراسة والتحليل.

ثالثا: مدى تأثير الحوادث والإصابات وأضرارها

يمكننا تحديد مدى ما تسببه الحوادث والإصابات من أضرار على المجتمع والدولة والأفراد إلى ما يلي:

أ- **من النواحي النفسية والمعنوية**

- فقد في الأفراد والعاملين في العمل نتيجة الوفاة أو العجز.
- الحالة النفسية الشخصية التي تصيب الزملاء في العمل.
- فقد العاملين المتميزين بخبراتهم في عمل فني معين يصعب تعويضهم.
- مستقبل الأسرة للفرد أو العامل الذي تحدث له وفاة أو عجز.

ب- **النواحي المادية وتشمل**

- فقد في وقت العمل أثناء حدوث الحادث أو الإصابة.
- فقد في المواد الخام أو الآلات المستخدمة في العمل.
- فقد في الإنتاج.
- اضطراب في التعامل التجاري أو الصناعي للمنشآت المهنية.
- إعادة التشييد من جديد بسبب وقوع الحوادث والإصابات.
- التعويضات المادية التي تصرف للمصابين أو العجزة والمتوفيين.

- التكاليف البيئة للعلاج.
- فقد في التعامل مع بعض الأسواق لتسويق المنتج.
- تكاليف إعادة تدريب العاملين الفنيين على العمل المتميز.

٢-٦ وسائل منع الحوادث

وفقا للوبيقا (Lubega) وآخرون (٢٠٠١)، الخصائص الهامة لكل مشروع التشييد هي التكلفة، والمدة، والجودة والسلامة. وذكروا أيضا أنه كان هناك مزيدا من التركيز على الجوانب الثلاثة الأولى، على حساب السلامة .كثير من الناس تعرضوا للمخاطر في تشييد المواقع، أسفر عنه فرص كبيرة للحوادث نتيجة لعدم الامتثال أو عدم توفير شروط السلامة .وهذا يعني أن الكثير من المقاولين واصحاب العمل في صناعة التشييد انهم يبدون قلقا كبيرا تجاه التكلفة والوقت والجودة لتنفيذ المشاريع ولكن لا يكترثون بشأن سلامة العمال، الذين هم في نهاية المطاف الوسيلة لتسليم المشروع وفقا للتكلفة والوقت والجودة. وجانجوار(Gangwar) وجودروم(Goodrum) (٢٠٠٥) ذكرا أن مراقبة الحوادث في أي موقع بناء ليست مسؤولية شخص واحد فقط، بل على الجميع المشاركة والمساهمة في تطبيق الامن والسلامة على الموقع. من ناحية أخرى، موومبيكي (Mwombeki) (٢٠٠٥) عدد أربعة اساليب وقائية لمنع الحوادث:

٢-٦-١خطط السلامة

إدارة أي شركة التشييد أو صاحب عمل عليه مسؤولية وضع اسس السلامة الشاملة وكتابة برنامج الأداء الموجه نحوها. وينبغي أن تشمل المعلومات معدات الواقية الشخصية الاساسية، الاستخدام السليم للأدوات ومعدات الطاقة، وممارسات العمل الآمنة، وسياسة الشركة في السلامة، ومسؤوليات السلامة، وإجراءات الطوارئ، إلخ .ويجب أن تتاح هذه الوثيقة لكل عامل في الموقع .وتكون هنالك رسومات لخطة السلامة، تحدد القواعد المطبقة على تشييد وبناء الموقع، ويجوز إجراء أي تعديل على الخطة، وضمان التوزيع الفعال، واستخدام معدات السلامة مسؤولية مفتشي السلامة.

٢-٦-١ التدريب على الامن السلامة

التدريب في مجال السلامة جزء أساسي في أي برامج الصحة والسلامة .ينبغي تدريب العمال والموظفين في الموقع على السلامة، وتحديد المخاطر والتحكم بها لتشجيع الممارسات الآمنة. يجب التأكيد على التدريب في مجال السلامة ومتطلباتها داخل اجتماعات المشروع، مراجعة النشاطات السابقة، الخطة المقبلة للعمليات الجديدة، مناقشة أسباب الحوادث في الموقع والطرق الكفيلة بمنع وقوعها في المستقبل. وينبغي توفير هذا التدريب في لغة مفهومة جدا للعمال (حسنين وحنا، ٢٠٠٧).

٢-٦-٣ الإسعافات الأولية والترتيبات الطبية

يجب توفير مرافق متخصص في الإسعافات الأولية داخل الموقع بغض النظر عن حجم المشروع والعدد من العمال في الموقع .في حالة حدوث أي ضرر مثل السقوط أو الجروح أو الحروق؛ الاسعاف الفوري من قبل مرافق الإسعافات الأولية يمكن أن تساعد على منع تفاقم هذه الإصابة . وينبغي أن يكون صاحب العمل مسؤولاً عن توفير مرافق للإسعافات الأولية بصورة دائمة في الموقع (حسنين وحنا، ٢٠٠٧).

٢-٦-٤ السياسة الإدارية

يكون هذا النوع من سياسات الإدارة الالتزام بالسلامة في مكان العمل ضروري جداً للوقاية من الحوادث. يتفاوت الالتزام من إدارة الى اخرى في وضع خطط سلامة فعالة، توفير المعدات الواقية لجميع العاملين في الموقع والموظفين، وتشجيع العادات العمل الآمنة، تحفيز السلامة وإجراء عرض منتظم للمدربين للسلامة والوقاية من الحوادث.

كل من هذه التدابير الوقائية من الحوادث مطلوبة والكثير غيرها بالموقع تكون فعالة في منع أو تقليل وقوع الحوادث في مواقع التشييد.

في نفس النهج، تأبين(Tappin) وآخرون (٢٠٠١)، وادارة السلامة والصحة المهنية (OSHA) (٢٠٠٥) وضعوا التدابير الوقائية مثل:

١. ارتداء الملابس المناسبة لحالة الطقس والعمل في الموقع.
٢. ارتداء قفازات اليد.
٣. ارتداء أحذية الحماية العمل في جميع الأوقات في الموقع.
٤. ارتداء الخوذة في أي مكان في الموقع.
٥. توفير النظارات لجميع انواع النشاطات.
٦. التفتيش المستمر وتقييم المعدات، والأدوات ومواد أخرى في الموقع قبل الاستخدام.
٧. تنظيم التدريب على السلامة الفعالة لجميع العاملين في الموقع والموظفين سواء في الموقع أو خارج الموقع.
٨. توفير مرافق للإسعافات الأولية الفعالة والعاملين في الموقع.
٩. توفير الحواجز والعلامات والعاكس حول المناطق الخطرة في الموقع (مثل الحاجز حول الخندق وهلم جرا).

٢-٧ تكاليف حوادث التشييد

يمكن تقسيم حوادث العمل إلى قسمين رئيسيين؛ يتعلق الأول بالحوادث التي ينشأ عنها إصابة العمال، والثاني ينتج عنها تلف المواد الأولية والمعدات والآلات المستخدمة في العمل.

فمن ناحية القسم الأول يمكن تقدير فقد الأرواح والعاهات الناشئة عن إصابات العمل بما يترتب عليها من عواقب اجتماعية وخيمة للأسرة التي تفقد عائلها أو تقل قدرته الإنتاجية، وينشأ عن إصابة الفرد أيضا خسائر وتكاليف مادية مباشرة للمنشأة، إذ ينبغي دفع التعويضات التي تنص عليها التشريعات العمالية ومصروفات العلاج، كما تفقد إنتاج العامل أثناء العلاج.

بالنسبة للقسم الثاني فإن المنشأة تتحمل تكاليف كبيرة لاستبدال الآلات التي تتلف أو إصلاحها وصيانتها، وتتحمل المنشأة تكاليف غير مباشرة تكون الجزء الأكبر من تكاليف حوادث العمل مثل الوقت الضائع من العمال والمشرفين والآخرين عند مساعدتهم للفرد المصاب، والذي يضيع في

تحرى أسباب الحادث ووضع التقارير عنه والتوقف الوقتي للعمل في القسم الذي تحدث به الإصابة، وكذلك تدريب فرد جديد يعمل محل الفرد الذي ينقطع عن العمل.

وينشأ عن الحوادث بجانب ما سبق انخفاض معدل الإنتاج وقلة الجودة نتيجة قلة العمال وخوفهم واضطرابهم الانفعالي، كما تؤدى في كثير من الحالات إلى سوء العلاقات الإنسانية في المشروع بين أفراد القوى العاملة نتيجة عدم الاستقرار الانفعالي، كما أن زيادة معدل الحوادث يؤدى إلى التغيير في اتجاهات العمال والرأي العام في غير صالح المنشأة.

بعض الباحثين استخدموا نهجا مختلفا عن السابق ويصب في نفس السياق، وهي التكاليف المباشرة وغير المباشرة.

٢-٧-١ التكاليف المباشرة

التكاليف المباشرة للحوادث هي التكاليف المتكبدة نتيجة للعلاج من الإصابة التي تسدد عادة من التأمين او التعويض للعمال .وهذه قد تشمل التكاليف الطبية، أقساط التأمين وتعويض العمال، الخسائر في الممتلكات (كاب(Kapp)، وآخرون،٢٠٠٣). ووفقا لغريفين (Griffin) (٢٠٠٦) "التكاليف المباشرة كانت تلك التكاليف التي كانت مباشرة مرتبطة بالحادث، ويدفعها صاحب العمل أو شركة التأمين".

٢-٧-٢ التكاليف غير المباشرة

وكانت حوادث التشييد أكثر تكلفة من معظم الصناعات، أدركت بسبب التكاليف غير المباشرة المرتبطة بها كما وصفت بالتكلفة الخفية للحوادث. ما لم تكن الشركات تقيم بانتظام ودقة هذه التكاليف الحقيقية للحوادث التي تحدث، أنهم على الأرجح هذه المنظمات والشركات لا يعرفون قيمة تكلفة هذه الحوادث في الواقع.

وفقا لغريفين (Griffin) (٢٠٠٦)، التكاليف غير المباشرة للحوادث تتألف من الخسائر غير المؤمن عليها من الأضرار للمباني والمعدات، والأدوات والمنتجات والمواد؛ توقف النشاطات،

وفقدان الإنتاجية، تتطلب وقتاً إضافيا للتعويض عن التأخير بسبب الحوادث؛ عدم كفاءة العاملين الجدد؛ تكلفة تدريب الموظفين الجدد؛ زيادة أقساط التأمين؛ وإلحاق الضرر بسمعة الشركة. التكاليف غير المباشرة عادة ما تكون غير قابلة للاسترداد.

"التكاليف الأخرى الغير مباشرة هي عموما تلك التكاليف التي تعزى إلى فقدان إنتاجية العامل المصاب وأفراد الطاقم، وتكاليف النقل إلى المستشفيات الأقرب، هو مثال للوقت الذي ينفق على الحادث" (هينز(Hinze)، آبيليجاتي(Appelgate) ،١٩٩١). وشملت التكاليف غير المباشرة أيضا جميع التكاليف الأخرى الناتجة عن الإصابة التي لم تسترد من خلال التغطية التأمينية المختلفة .يمكن تصنيف التكاليف غير المباشرة الأكثر متعلقة بالتكلفة الإنتاجية المفقودة وتلف المواد او المعدات، وإضافة الى الجهد الإداري.

معظم الدراسات المعروفة تؤكد أن التكاليف غير المباشرة للحوادث أكبر من التكاليف المباشرة للحوادث. هيد(Head)، واركورت (Harcourt) (١٩٩٨) أجروا دراسة لتقدير التكاليف المباشرة وغير المباشرة "لحوادث العمل" في نيوزيلندا لعام (١٩٩٥)، ومن ثم خلصوا إلى أن النسبة غير المباشرة على التكاليف المباشرة (١: ٢,٩). وهذه النسبة غريبة، نظراً لأن الرقم أقل بكثير من تلك التي لجميع الدراسات الأخرى .يمكن أن يعزى هذا التباين للحوادث المهنية في نيوزيلندا إلى اختلاف التكاليف المباشرة وغير المباشرة بلد الى اخر. بيد أنهم، اعترف بأن التكاليف غير المباشرة التي كان يمكن أن يكون أكثر بسبب حذف العديد من التكاليف لأنها بيانات غير موثوق بها، وتقديرات متحفظ عليها.

بعض التكاليف، مثل أيام العمل المفقودة، أو فقدان الدخل، واضحة للعيان ويمكن التعبير عنها بسهولة من الناحية النقدية .بيد أن التكاليف الأخرى مثل، قد تم تناسيها فعلى سبيل المثال، الأنشطة الإدارية عقب وقوع حادث. الضرر قد يكون من الصعب بمكان تحديده كمياً، وتقييم المعاناة البشرية والأضرار الصحية قد تكون خاضعة للمناقشة .ومع ذلك، وفقا للوكالة الأوروبية للسلامة والصحة في العمل (٢٠٠٣)، فإنه من الممكن الحصول على نظرة ثاقبة كافية في تكاليف الحوادث والفوائد المحتملة للوقاية من الحوادث .التكاليف غير المباشرة مربوطة بها، أو ما يترتب على ذلك

من اجراءات وقائية، ونظرا لمجموعة واسعة من التعقيدات واجراءات إلى أجل غير مسمى بالنسبة إلى حادث عمل، قد لا تكون بالضرورة في شكل الإنفاق النقدي المباشر مثل أقساط التأمين، والأجور، والدفع المباشر للأطباء على المنظمة. التكاليف غير المباشرة مجرد غير ملموسة، ولكن يجب أن تحدد كمياً من المراقبة الدقيقة وحسابات شاملة.

من الممكن انشاء قائمة بالتكاليف غير المباشرة المحتملة على مستوى الشركة، بعيدة المدى وواسعة النطاق، نظراً لتأثير الحادث على المنظمة بصورة كبيرة وبصورة غير متوقعة.

وهناك العديد من التكاليف الخفية المرتبطة بحوادث التشييد. العديد من هذه التكاليف صعبة الحساب، وأحيانا يكون من المستحيل تحديد كميتها (يعالون(Jallon)، إيمبو(Imbeau) ودي مارسيليس وارين (de Marcellis–Warin)،٢٠١١). والآتي عبارة عن قائمة أساسية للتكاليف غير المباشرة المحتملة نتيجة لحوادث التشييد:

- انقطاع في الإنتاج فور وقوع الحادث؛
- أثر انخفاض المعنويات على زملاء العمل؛
- الأفراد المخصصين للتحقيق والكتابة عن الحادث؛
- تكاليف التدريب لتوظيف العمال البدلاء؛
- تلف المعدات والمواد إذا لم تحدد من خلال الإجراءات المحاسبية الروتينية؛
- انخفاض جودة المنتج عقب الحادث؛
- انخفاض إنتاجية العمال المصابين؛
- تلف المنتج؛
- أضرار المنشآت والمعدات؛
- التكاليف القانونية؛
- تأخير الإنتاج؛
- نقل المصاب؛
- فقدان كفاءة للعمال؛

- العمل الإضافي، واستخدام الموظفين المؤقتين؛
- استبدال الموظفين؛
- تكاليف التحقيق؛
- الجهود الاضافية في حالات خاصة؛
- فقدان الخبرة والتجربة.

الفشل في تحديد وتأخذ في الاعتبار هذه التكاليف غير المباشرة يمكن أن يكون لها أثر عميق على الشركة او صاحب العمل. وتراوحت تقديرات للتكاليف غير المباشرة كنسبة تكاليف المباشرة النسب التي هي الصناعة ١:١ لأكثر من ٢٠:١، اعتماداً على المحددة والمنهجية التي يستعملها الباحث .إذا فشلت الشركة في حصر التكاليف الكاملة فإنه يكون لسوء شروط السلامة والحالة الصحية، والتكاليف الحقيقية لن تتحقق فورا وربما تكون مخفية دون أن يدرك ذلك، وذلك يعمل على تقويض التركيز الاقتصادي للمنظمة، او استمرار وجودها.

نظراً لأن التكاليف غير المباشرة للحوادث دائماً تتجاوز التكاليف المباشرة، فإنه يجعل من الناحية الاقتصادية إعطاء مزيد من الاهتمام للتكاليف غير المباشرة لإصابات العمال .حتى عندما تكون التكاليف المباشرة وغير المباشرة متماثلة، غير أن التكاليف المباشرة تكون أضعافاً مضاعفة إذا رفعت دعاوى قضائية بسبب إصابة العامل .

جدول (٢-١) يوضح تناسب التكلفة غير المباشرة للمباشرة للحوادث (تم تعديل التكلفة للعملة المحلية)

نسبة التكلفة الغير مباشرة	التكلفة المباشرة بالجنيه السوداني
4.5	٠- ١٨،٢٦٣
1.6	١٨،٢٧٠ - ٣٠،٤٤٣
1.2	٣٠,٤٥٠- ٦٠,٨٩٠
1.1	٦٠,٩٠٠ – أو اكثر

من الطاولة المستديرة للأعمال (١٩٨٢).

٢-٧-٣ العلاقة بين التكاليف المباشرة وغير المباشرة

أعرب العديد من الباحثين، عند دراسة مفاهيم التكاليف المباشرة وغير المباشرة، نسبة التكاليف غير المباشرة التكاليف المباشر. .هاينريش(Heinrich) (١٩٧٩) قدر نسبة التكاليف غير المباشرة للإصابات للتكاليف المباشرة لتكون حوالي ٤:١ باستخدام البيانات التي تم جمعها من مختلف المرافق الصناعية في الولايات المتحدة .المشكلة مع هذه النسبة بأنها لا تعتبر في الحسبان تصاعد حاد للتكاليف المباشرة للرعاية الصحية .غير أن هذه النسبة قد استخدمت لسنوات عديدة نظراً لبساطتها، ووجدت دراسة شريف (Sheriff) (١٩٨٠) أن نسبة التكاليف المباشرة وغير المباشرة تصل إلى ١٠:١. بيرد، ولوفتس (Bird and Loftus) (١٩٧٦) في عملها وجدا ان النسبة ٥٠: ١. بغض النظر عن الاختلافات في النسب، في جميع الحالات التكاليف غير المباشرة كانت كبيرة عند النظر في التكاليف المرتبطة بالحادث، وعادة ما تتجاوز التكاليف المباشرة إلى حد كبير.

٢-٨ الدراسات الدولية في تكلفة الحوادث

في تقدير التكاليف غير المتأكد منها في الحوادث المتصلة بالعمل، صن (Sun)، وآخرون (٢٠٠٥) ادعوا أن الإصابات المهنية في الولايات المتحدة مصدر قلق رئيسي في الصناعات سواء من وجهة نظر المعاناة البشرية ووجهة النظر المالية. على الرغم من أن معدلات الإصابة قد انخفض من عام ١٩٩١ إلى عام ١٩٩٧، زادت تكلفة الإصابات من٦٠ بليون دولار الى ١٠٠ بىلىون دولار (ميتال (Mital) وآخرون،١٩٩٩). إلى جانب فقدان الافراد والفقد الاقتصادي لأرباب العمل والحكومة، يبرز التعقيد البالغ لحساب المدى الكامل للتكاليف المرتبطة بالإصابات المهنية. بينما تعويض العمال يوفر غطاء وافيا لتكلفة معظم الإصابات، فإنه لا يحسب الخسائر التشغيلية والإدارية المرتبطة بالحوادث في مكان العمل (صن (Sun) وآخرون ،٢٠٠٥).

في عام ٢٠٠٤، نقابات العمال الاسبانية متمثلة في لجان العمال (Confederation of Workers' Commissions Comisiones Obreras (CC. OO) ، نشرت دراسة للتكاليف الاقتصادية لحوادث العمل والأمراض المهنية في إسبانيا .فاستنتجت التكلفة الإجمالية السنوية لتكون

تقريبا € ١٢ بىلىون، أي ما يعادل ١,٧٢ في المائة من الناتج المحلي الإجمالي ومن المؤسف أن إسبانيا كانت هي الأعلى معدلات للحوادث في العمل في الاتحاد الأوروبي، وكانت الحوادث متخذة مساقا تصاعديا معظم العقد الماضي. حيث ان الوقاية من الحوادث لم تكن أولوية ملحة لأرباب العمل الإسبان .يمكن القول إن تكون سببا رئيسيا لجزء كبير من التكلفة لضحايا الحوادث والأمراض المهنية قوبل بنظام الرعاية الاجتماعية العامة، وليس من قبل الشركات (اسبلوجا (Espluga)،٢٠٠٤).

الإحصائيات في عام (٢٠٠٤) تقدر أنه تم فقدان ٥٥ بىلىون يورو نتيجة لحوادث العمل، مع ٥،٥٠٠ عدد الوفيات المتصلة بالعمل، ١٥٠ مليون يورو في ايام العمل المهدرة، وذلك في ١٥ من الدول الاعضاء في الاتحاد الأوروبي في عام ٢٠٠٠. وهذا الرقم يقابل ٠,٦٤ في المائة من الناتج المحلي الإجمالي من حوالي ٨٥٠٠ بىلىون يورو لهذه البلدان. هذه هي تكلفة ضخمة للشركات وتكلفة ضخمة من المعاناة الإنسانية للعمال وأسرهم.

في أستراليا، حازت صناعة التشييد والبناء على ٦,٣ في المائة من الناتج المحلي الإجمالي في الفترة ٢٠٠٢-٢٠٠٣ حينها تم توظيف ٧١٥،٣٠٠ عامل، حوالي ٨,٠% من القوى العاملة الأسترالية. وتشير الإحصاءات ان تعويضات العمال وصلت إلى أن معدل الإصابات بصناعة التشييد كانت ٢٥,١ عمل من ١٠٠،٠٠٠ في الفترة ٢٠٠٢-٢٠٠٣، وهي كانت أكبر بحوالي ١,٥ مرة من متوسط جميع الاصابات والحوادث في باقي الصناعات، حيث كانت في المجال الصناعي ١٤,٢ عامل من ١٠٠،٠٠٠ .كما شهدت صناعة التشييد معدل الوفيات ٥ من كل ١٠٠،٠٠٠ عامل في الفترة ٢٠٠١-٢٠٠٢، وهو أكثر من ضعف متوسط المجال الصناعي حيث كانت الوفيات ٢,٤ عامل من ١٠٠،٠٠٠. واعتمدت الكثير من شركات التشييد على تحسين ظروف العمل والصحة والسلامة المهنية بصورة محدودة (تشارلز (Charles) وآخرون ،٢٠٠٧).

وفقا لمنظمة العامل الدولية ((International Labor Organization (ILO) ٣٣٧ مليون من الاصابات تحدث في العمل سنوياً، بينما يقرب من ٢ مليون شخص يعانون من الامراض المهنية. والأعباء الاقتصادية الناتجة من ممارسات الصحة والسلامة المهنيتين على الطبقة الفقيرة

كبير جدا. وقربت منظمة العامل الدولية أن حوالي مبلغ ١,٢٥ تريليون مهدرة سنوياً من التكاليف مثل وقت العمل المفقود، وتعويض العمال، وانقطاع الإنتاج والمصروفات الطبية. وبتجاوز القضايا الاقتصادية، هناك قضايا أخلاقية، هي التكلفة البشرية للحوادث المتصلة بالعمل غير مقبولة، وبالرغم من أن للعمل مهمات خطرة، يكون هذا العمل قاتلا يقتل الناس أكثر مما تفعل الحروب (التوجيري (Al–Tuwaijri)،٢٠٠٨). ووضحت تحليل الإحصاءات لمنظمة العمل الدولية (ILO) أنه على الرغم من أن البلدان الصناعية شهدت انخفاض مطرد في عدد الحوادث والأمراض المهنية، هذا ليس بالضرورة الحال في البلدان التي تعاني حاليا من التصنيع السريع أو تلك الفقيرة جداً للحفاظ على نظام قومي فعال في الصحة والسلامة المهنية، يكون في ذلك الإنفاذ السليم للتشريعات في البلدان النامية مثل السودان، المعايير والممارسات غالباً ما تكون أقل من المستويات المقبولة ومعدل الحوادث قد ازداد بدلاً من أن يتناقص .منظمة العمل الدولية تقول إن العولمة السريعة أدت إلى التغير التكنولوجي والضغط التنافسي للتدافع تجاه الرأس المال الذي حمل أرباب العمل في هذه المناطق الى اهمال السلامة والصحة المهنية وجعلها فكرة مؤجلة. يجب أن تحقق الإمكانات للمؤسسات للقدرة على العمل على الصعيد العالمي لحشد قوي العولمة لإحداث تغيير إيجابي لعكس صدمة هذا الاتجاه الخاطئ (ILO،٢٠٠٨).

تم تطوير آلية لحاسب التعويض من قبل منظمة في المملكة المتحدة، "مستشار الحادث"، مدعومة بفريق مؤهل من المحامين الذين هم جميعا أعضاء في "رابطة المحامين الإصابات الشخصية"، والذي اشترك في قواعد السلوك والمؤشر الاستهلاكي. هذه الآلة الحاسبة للمطالبة تستخدم للمساعدة في حساب التكاليف لأنواع مختلف الحوادث لمطالبات التعويض. ورد في الجدول (٢–٢) أمثلة من الإصابات مع تكاليف التعويض للحادث تستخدم في تعويض العمال. الحد الأعلى للحالات الشديدة جداً، والقيمة الادنى في الجدول للحالات البسيطة. ولمختلف المشاكل التي يمكن أن يكون اصحابها من ذوي الخبرة مع هذه الآلات الحاسبة للتكلفة، مسبقا تمت نمذجة القيم لكل من هذه الحوادث. نظراً لأن حوادث التشييد متنوعة جداً في الشدة والضعف، والنتائج. نظمت لتقدير التكاليف المختلفة، كانت للحاسبة افتراضات مختلفة باستخدام البيانات الإحصائية من الحوادث السابقة.

الجدول (٢-٢) حسبة تكاليف التعويض لمختلف الحوادث (تم تعديل التكلفة للعملة المحلية)

نوع الاصابة	تكلفة التعويض (ج.س)
كسر في الساعد	٣٣،٦٣٠ الى٩٩،١٢٠ ج.س
بتر في الاصبع الصغير	٢٠،٣٥٥ الى ٣٠،٥٣٢ ج.س
سحق شديد لإصبع القدم الكبير	٧٢،١٢٧ الى ٩٩،١٢٠ ج.س
كسر بسيط في الانف	٨،٨٥٠ الى ١٢،٣٩٠ ج.س
كسر اثنين من الاسنان الامامية	٤٥،١٣٥ الى ٥٨،٤١٠ ج.س
الجروح	٦،٦٣٧ الى ٢٢،٥٦٧ ج.س
اصابة في الظهر	٤٠،٤٨٩ الى ٥١٧،٧٢٥ ج.س
الاصابة في الراس	١١،٥٠٥ الى ١،٤٦٤،٦٧٥ ج.س
فقدان السمع	٣٨،٠٥٥ الى ٧٢١،٢٧٥ ج.س
التعرض لمادة الأسبستوس	٣٥،٤٠٠الى ٦٥٤،٩٠٠ ج.س
اصابة فتق	١٧،٧٠٠الى ١٢٣،٩٠٠ ج.س
اصابة الركبة	٧٢،١٢٧ الى٤٩٥،٦٠٠ ج.س
اصابة في الكاحل	٢٩،٢٠٥ الى٣٦٠،٦٣٧ ج.س
اصابة في الكوع	٦٥،٢٦٩الى ٢٨٣،٢٠٠ ج.س
اصابة في الساق	٤٧،٣٤٧ الى ٦٩٩،١٥٠ ج.س
تلف الشعر	٢٠،٣٥٥ الى ٥٦،١٩٧ ج.س
اصابة في العين	١١،٥٠٥ الى ٢،٠٧٩،٧٥٠ ج.س

استشاري الحوادث ورابطة المحامين (٢٠٠٨)

أجرى فريق بحثي دراسة شاملة للتكاليف الاقتصادية للإصابات والامراض المهنية على المستوى الوطني في الولايات المتحدة الأمريكية (لي (Leigh) وآخرون, ١٩٩٧). تم استخدام مجموعة واسعة من مصادر البيانات العامة والخاصة، والتدقيق في التقديرات السابقة، فأوجد فريق الباحثين إجماليات التكاليف بسبب العجز والوفاة بصورة دقيقة، كمصدر للتكلفة والدفع في نهاية المطاف لعام ١٩٩٢. قدم الفريق البحثي عددا كبيرا من الافتراضات، لا سيما في مجالات الأمراض المهنية، والتكاليف غير المباشرة للإصابات والوفيات، والقدرة على تقدير تكاليف أقساط التعويض للعمال لأرباب العمل. لكن الدراسة اوجدت تحيزا عمدا للتقليل من تكلفة الإصابة والمرض، والكثير من الانتقادات المحتملة ستأتي من أولئك الذين يعتقدون أن هذه التكاليف منخفضة. ليه (Leigh) وآخرون (١٩٩٧) نصوا على أن التكاليف التي يمكن حسابها بسهولة كانت أعلى بنسبة ٢٥%

و٥٠%. وتم فحص التكاليف من حيث تكاليف الحوادث القاتلة وغير القاتلة والأمراض المهنية في الولايات المتحدة، وتم تقدير الإصابة استنادا على ترجمة إحصاءات الصحة والسلامة للتكاليف الاقتصادية، والمدى التي يتحمله العامل أو عامة الجمهور بدلاً من صاحب العمل.

قسمت حالات الإصابة بإصابات قاتلة وغير فادحة، بدأ الفريق بالبيانات الاحصائية التي جمعها نقابة العمال بالولايات المتحدة (BLS)، وغيرها من الوكالات العامة، وثم تعديل الأرقام للتناقضات التي سبق تحديدها (NIOSH , ١٩٩٢) وكانت أكثر صعوبة لتقدير حالات الإصابة والأمراض المهنية.

اختار الفريق ست فئات للأمراض المهنية لدراسة المسببات المحتملة، وهي السرطان وأمراض الأوعية القلبية والأوعية المخية والأمراض التنفسية المزمنة، والحمى، واضطرابات الجهاز العصبي واضطرابات الكلي .كانت الإجماليات موزعة على الصعيد الوطني للتقديرات المتحفظ عليها عموما للأمراض المهنية. وتم استثناء اضطرابات الجهاز التنفسي التي عانى منها عمال المناجم، وذلك نسبة للمسبب القوي لاحتمالية الاصابة بالمرض ١٠٠%, وباقي الحالات تم تعيين١٠%, النتائج النهائية بما في ذلك العبء الاقتصادي ورد في الجدول (٢-٣).

الجدول (٢-٣) يوضح التكلفة من الإصابات المهنية والأمراض في الولايات المتحدة

الفئة	التقسيم بحسب الخطورة	العدد او التكرار		التكلفة (بليون دولار)
الاصابات والحوادث				
	الحوادث القاتلة	6,529	٣,٨	١٤٨,٤
	غير المميتة	13,247,000	144.6	
الأمراض				
	امراض مميتة		19.5	**25.3**
	غير المميتة		5.8	
التكلفة الإجمالية				**173.9**

(مقتبس من NIOSH، (١٩٩٢))

وكانت هناك دراسة لتكلفة الأضرار التي لحقت بالمعدات والمواد في حوادث العمل في واحدة من مشاريع التشييد بالجيش الامريكي بواسطة (براون (Brown), ١٩٨٨). الدراسة أجريت في عام ١٩٨٧, قدر الباحث متوسط تكلفة الأضرار التي لحقت بالمعدات والمواد وهي أن حوالي ٧٥٠ دولار لكل حادث، سواء كانت تدفع عن طريق المقاول او غيره. وتم حساب المتوسط من ١١،٤٧٢ حادث، وكان عدد الإصابات ١٠،٥٩٦ للتي لم تؤثر على معدات كبيرة أو أضرار مادية بالغة. عند حدوث أضرار كبيرة، يفترض أن يتم خصم المبالغ على الشركة، وتأثير تكلفة إعادة تعيين العامل على المقاولين في حوالي ٢،٥٠٠ دولار. أما الحالات التي تنطوي على الأضرار الطفيفة يفترض على المقاولين استيعاب التكلفة الكاملة للأضرار، حتى تلك المبالغ قابلة للخصم.

قرر المحقق استخدام تلك الافتراضات للمحافظة على أن متوسط الإنفاق الشخصي للمقاول عن الأضرار في الممتلكات حوالي $١٠٠ إلى $١٢٥ لكل حادثة.

ونشرت القليل آخر حول تكلفة الأضرار المادية والمعدات وهي الحالات للحوادث التي تتلقى أكبر قدر من الاهتمام. وهناك العديد من الحالات التي تحدث فيها إصابات خطيرة مع القليل من المعدات أو أضرار مادية .وهناك أيضا العديد من الحالات في معدات كبيرة أو مواد التي تحدث الضرر دون أي إصابة عامل مربوط بها.

وجد أن معظم المنظمات والشركات كانت تشعر بالقلق إزاء التكاليف المحتملة المترتبة على الحوادث الكبرى، ولكن كانت أقل قلقا حول التكاليف الفعلية المتكبدة نتيجة للحوادث الطفيفة، وأكثر تواترا .وأفاد الغالبية أنهم لا يعرفون كم تكلف الحوادث أو الأمراض المتعلقة بالعمل في نشاطاتهم. كما بذلت محاولات فاشلة قليلة لتقدير تكاليف الصحة والسلامة. نظرا لمحدودية الوقت والموارد ينتج من التعقيد والافتقار إلى الخبرة وكانت هي تلك الحواجز الأكثر شيوعاً لإجراء تقييمات التكاليف المتصلة بالحوادث في مكان العمل. علاوة على ذلك التجنب أو الحد من الحوادث وتكاليف اعتلال الصحة المرتبطة بالعمل في حد ذاته لا يبدو أن عاملا اساسيا محفزا للصحة وإدارة السلامة .ظهرت مجموعة من العوامل المترابطة الأخرى بأنها ذات تأثير أكبر في تأجيل وتأخير جدول أعمال الصحة والسلامة في معظم المنظمات .وشملت هذه الأنشطة ما يلي:

- مسئولية التجنب أو الحد من المطالبات؛
- التعرض القانوني المحتمل؛
- عدم الاهتمام بتكلفة أقساط التأمين؛
- الضغوط الخارجية من شركات التأمين؛
- الحفاظ على صورة الشركة وسمعتها؛
- توقعات العملاء؛
- الأهداف الحكومية؛
- الالتزامات أخلاقية؛

- رفع معنويات الموظفين؛
- الغياب والتوظيف؛
- التأثير على الإنتاجية والكفاءة ونوعية الخدمات المقدمة.

ومع ذلك تم الاعتراف عموما بأنه الفشل في الصحة والسلامة قد تؤثر في نهاية المطاف على الأداء المالي للمنظمة من خلال أي من هذه العوامل الى مستوى بالغ.

٢-٩ التأثير على المؤسسات الصغيرة ومتوسطة الحجم

تكاليف الحوادث لا تنطبق فقط على المنظمات الكبيرة ولكن أيضا آثاراً مدمرة على الشركات الأصغر حجماً. وهناك اهتمام متزايد بالصحة والسلامة المهنية للمنشآت الصغيرة والمتوسطة في السنوات الأخيرة (جلاس (Glass),١٩٩٩)، بالإضافة إلى الاعتراف بأن الشركات الصغيرة والمتوسطة تتعرض لمجموعة مختلفة من العقبات يصعب التغلب عليها وتتطلب استجابات سياسية مختلفة، حيث ان تكاليف الحوادث لديهم تميل لإخراج نسبة أعلى من تكاليف الصحة والسلامة المهنية وكذلك يتعرضون أكثر للصعود والهبوط للقوى العاملة. خلافا للشركات الأكبر حجماً مع وضعها الأكثر استقرارا ووافرة الاحتياطيات المالية، الشركات الصغيرة والمتوسطة هي أكثر ضعفا وتعتمد على أدائها في السوق كلها إيماءات لضحايا وحوادث أكثر. من غير المرجح الشركات الصغيرة الحفاظ على خدمات السلامة الصحية الخاصة بهم .بل أنها كثيرا ما تفشل في توفير تغطية التأمين الصحي لموظفيها وأن تتحمل تكاليف فقدان الدخل والرعاية الطبية وإعادة التأهيل والعودة إلى العمل، والتكاليف المالية التي تكبدها عائلات الضحايا المصابين أو المتوفين (منفذي الصحة والسلامة ,٢٠٠٥). التقارير تشير على عدم الإبلاغ عن الحوادث في الشركات الأصغر وهي ٤٠% فقط من الحوادث التي تتحقق في الشركات التي توظف أكثر من ٢٥ شخصا، و٢٥% في الشركات التي توظف أقل من ٢٥ شخصا . وبزيادة الحجم تزداد اهمية إدارة الصحة والسلامة للموارد مع المزيد من المعرفة المتخصصة وزيادة ثقافة الصحة والسلامة. هناك أيضا تكبر احتمالاًت أن يكون

هناك إطارا مشتركاً بين رب العمل والموظف للتشاور بشأن الصحة والسلامة للشركات الكبيرة، لكن في الشركات الأصغر حجماً قد يكون هناك ضغط أكبر.

٢-١٠ نمذجة لحساب تكاليف الحوادث

لجنة تنفيذ الصحة والسلامة وضعت آلة حاسبة لتكلفة حادث كما هو مبين في الجدول (٢-٤). غير أن العديد من النماذج الأخرى أقل شمولية من الحالية في تحديد مقدار التكاليف فيما يتعلق بحوادث التشييد، حيث ان جوانب كثيرة تحتاج إلى أن تؤخذ في الاعتبار .وهذه تشمل، على سبيل المثال:

- نوع الحادث؛
- مدى الإصابات المتكبدة؛ و
- الوقت المستهلك في المعاناة جسديا وعاطفيا.

كل هذه لها آثار هامة على حساب التكلفة .يمكن أن تكون الخسارة المالية في:

- تكلفة علاج للإصابات؛
- إعادة التأهيل؛
- فقدان الدخل بسبب أيام التوقف عن العمل؛
- العلاج؛
- الاضطراب العاطفي؛ و
- الخسائر المادية.

هذه العوامل كلها مهمة ويجب النظر في تقدير التعويض النقدي، وتكون مختلفة بكل حالة على حدة، ومن المؤكد انها سيكون لها تأثير على التكاليف لأهمية القضية. متوسط التكاليف الحوادث

تتحدد عادة من خلال دراسات التكاليف المختلفة لأنواع مختلفة من الحوادث، تنتج بذلك تكلفة ممثلة لكل نوع الحادث .وترتكز عادة على التكاليف الاتية، إلا وهي:

- **الوقت الضائع**

  - ملء الوثائق المصاحبة للإسعافات الأولية؛
  - مرافقة العامل المصاب إلى المستشفى؛
  - العامل المصاب غير قادر على العمل في بقية اليوم بعد وقوع الحادث؛
  - العمال الذين توقفوا عن العمل فور وقوع الحادث؛
  - إدارة آثار الحادث من قبل صاحب العمل؛
  - الوقت الذي يقضيه في إقامة الحماية اللازمة بعد الحادث.

- **تكلفة التحقيق**

  - الوقت التحقيق في الحادث وملء الأوراق المطلوبة؛
  - عقد اجتماع المتابعة مع العمال الباقين؛ و
  - تفاصيل تكلفة الأضرار في الممتلكات.

- **تكلفة البدائل**

  - الوقت المستهلك في تحديد وتقييم وتوظيف عامل جديد؛ و
  - أثر العامل الجديد في خفض الإنتاجية مقارنة بالعمال ذوي الخبرة ينتج عنه ساعات من انخفاض الإنتاجية.

- **التكلفة الانتاجية**

  - في اليوم التالي سيتم انخفاض الإنتاجية العمال.
  - العامل المصاب إذا عاد سيعمل بإنتاجية أقل خلال الأسبوع الأول فيسفر عنه العديد من ساعات الإنتاج المنخفضة.

وأبرز المنشورات تستعرض أن تكاليف حوادث التشييد تشكل عبئا كبيرا على الصناعة بوجه عام والمجتمع.

جدول (٢-٤) نموذج لتكاليف الحادث لتسهيل الحساب

الفئة	المثال	الزمن المستهلك	التكلفة
التعامل مع الحادث(البداية)	• الاسعاف الاولي • نقل المصاب • اغلاق مكان الحادث • اطفاء الحريق • أخرى	.....	.....
التحقيق عن الحادث	• التحقيق مع طاقم العمل • اجتماعات التحقيق • الوقت المقضي مع مفتش السلامة • مصاريف استشاري التحقيق • أخرى	.....	.....
تكاليف ادارة العمل	• مرتب العامل المصاب • مرتب العامل البديل • فقدان الانتاجية • الاجر الاضافي • تكلفة استبدال طاقم العمل • الشروط الجزائية • أخرى	.....	.....
الحماية المستقبلية لسير العمل	• فقدان الزبائن • البحث عن بدائل لإرضاء الزبائن	.....	.....
الاحكام والعقوبات	• التعويض • المصاريف القانونية • الوقت المستهلك للإجراءات • زيادة التامين • أخرى	.....	.....
مجموع التكاليف		.....	.....

بواسطة لجنة التنفيذية للصحة والسلامة (Health and Safety Executive) (٢٠٠٥)

الباب الثالث

منهجية البحث

٣-١ منهجية البحث

تم عمل دراسة تحتوي على عدة مراحل، القسم النظري، جمع المعلومات، تحليل البيانات، النتائج والخلاصة ثم التوصيات.

تضمن القسم النظري كافة المعلومات المتاحة في عنوان الدراسة بصورة شاملة، وهي معلومات أخذت من الكتب والبحوث السابقة والمواقع الاليكترونية المتعلقة بأسباب الحوادث في صناعة التشييد، وتأثير الحوادث الاقتصادي على الشركات والافراد محل الدراسة.

ولاية الخرطوم هي المكان الذي تم فيه جمع البيانات، والتقصي شمل ثلاث مناطق هي الخرطوم، الخرطوم بحري، وامدرمان. وكان هذا الاختيار مبنيا على تنوع واختلاف العمل في جميع اقسام وفروع صناعة التشييد.

٣-٢ جمع البيانات

من السمات الاساسية لصناعة التشييد تضمنها لعدد كبير من الانشطة المتنوعة وتداخل كبير بينها، وبناء على حجم أعمال التشييد في المشاريع الضخمة يستعين المقاول الرئيسي بمقاولين من الباطن لتنفيذ الاعمال سواء كانت هذه الاعمال ضمن تخصصه او خارجه.

المقاول الرئيسي واحد من اهم ثلاث أطراف، حيث المالك والاستشاري طرفان لا يمكن للمشروع أن يكون موضع التنفيذ نهائيا.

٣-٢-١ مصادر البيانات

تم جمع البيانات التي تخص دراسات الحالة من أرشيف مكاتب العمل التابعة لوزارة التنمية البشرية والعمل الاتحادي لولاية الخرطوم (الخرطوم-امدرمان-الخرطوم بحري) وكانت عبارة عن بلاغات افراد عاملين في قسم الامن الصناعي.

اما بالنسبة للقومسيون الطبي الاتحادي في ولاية الخرطوم والذي هو عبارة عن مجموعة اطباء مسجلين، معنيين بقياس نسبة الاصابة وامكانية المصاب للعمل بعد فترة العلاج فكانوا مصدرا مهما للبحث.

تعذر الحصول على تكلفة العلاج من المستشفيات الحكومية والخاصة داخل ولاية الخرطوم وذلك نسبة للتباين الكبير بينها في التكاليف العلاجية.

اخيرا وفي عملية جمع البيانات لموضوع الدراسة تم الحفاظ على خصوصية وسرية البلاغات وحالات الدراسة التي كانت في ارشيف مكتب العمل حيث لم توضح اسماء العاملين والمخدمين والشركات وتواريخ البلاغات.

٣-٢-٢ البيانات

تم استخلاص البيانات عن طريق إجراء دراسة حالة لعدة عينات كوسيلة اساسية أعتمد عليها لتحقيق اهداف البحث، الجدول ادناه يمثل عدد حالات الدراسة التي أمكن الحصول عليها:

جدول (٣-١) عدد حلات الدراسة في كل منطقة داخل ولاية الخرطوم

	الخرطوم	الخرطوم بحري	امدرمان	المجموع
حالات الدراسة المرصودة	٢٤	١٥	١٣	٥٢

(المصدر: مكاتب العمل بولاية الخرطوم).

٣-٣ هيكلة دراسة الحالة

لعمل مقارنة بين تكلفة الحوادث وتكلفة اجراءات الامن والسلامة في صناعة التشييد داخل ولاية الخرطوم قسمت دراسة الحالة للاتي:

١. تكلفة التعويض عن الاصابة.
٢. تكلفة ادوات السلامة الشخصية.
٣. تكلفة التامين الشهري.

٣-٣-١ تكلفة التعويض عن الاصابة

بعد مراجعة الارشيف لمكاتب العمل تم جمع كافة البيانات التي تختص بمسائل التعويض للحالات الناجمة عن اصابة العمال في صناعة التشييد والذي يحسب بهذه المعادلة:

$$\frac{\text{نسبة العجز\%} * \text{الاجر اليومي} * ١٢٦٠}{١٠٠}$$

حيث الثابت ١٢٦٠ عبارة عن ٤٢ شهرا.

٣-٣-٢ تكلفة ادوات السلامة الشخصية

وهي مجموع تكاليف الادوات اللازمة لوقاية العامل اثناء سير العمل، بحيث يمكن ان تقلل من شدة الاصابة، وتم الحصول عليها من ثلاث شركات مختصة في مجال الامن والسلامة.

٣-٣-٣ تكلفة التامين الشهري

بعد الرجوع لمكتب التامين الاجتماعي تم الحصول على النسبة التي يحسب بها قيمة التامين للعامل في حالة حدوث اصابة عمل، وهي النسبة التي يتحملها المخدم او صاحب العمل، والتي تقدر بنسبة ١٧% من الاجر الشهري للمؤمن عليه.

٣-٣-٤ كيفية المقارنة للتكاليف

لأغراض تحقيق هذا البحث تم جمع البيانات وتصنيفها وتلخيصها بحيث أمكن استخراج النتائج بصورة واضحة، تم جمع تكاليف التامين وادوات السلامة الشخصية وتم مقارنتها مع مجموع التعويض عن العجز الجزئي مضافا اليه الاجر المستحق خلال فترة العلاج.

٣-٤ اختيار معدات السلامة الشخصية

معدات السلامة الشخصية هي الادوات التي يلبسها العامل لتقليل التعرض للمخاطر المهنية. وهذه تشمل القفازات والنظارات والبدل، حزام الامان، الخوذ، والاحذية .... الخ، التي صممت خصيصا لتقليل شدة الاصابة او منعها.

معدات السلامة الشخصية هي عنصر مكمل لبرنامج السلامة الذي يتكون من استراتيجيات تهدف للسلامة والصحة المهنية لبيئة العمل، كذلك لا تقلل من الخطر نفسه ولا تضمن الحماية الكاملة من الخطر.

٣-٤-١ دور معدات السلامة الشخصية

الخطر موجود في كل مكان للعمل فبالتالي استراتيجية حماية العاملين مهمة للغاية. الاولوية يجب ان تكون لعزل والتحكم في المخاطر ومصادرها او بين المصدر والعامل. أساليب كثيرة متوفرة، وتلك التي تكون أكثر تناسبا هي المفروض استخدامها.

التحكم في الاخطار من مصادرها يجب ان يكون اول خيار لأنه يمكن ان يلغيه من داخل مكان العمل او على اقل تقدير عزله من العامل. هذا النهج قد يتطلب تقسيم المواد الى ضارة وغير ضارة، عزل كامل لغير المصرح لهم، زيادة معدات السلامة الى المعدات السابقة اعادة تصميم نظام العمل، او شراء معدات جديدة.

معدات السلامة الشخصية تعتبر اخر مرحلة للحماية حينما تكون جميع الطرق الاخرى غير متاحة او غير متوفرة.

٣-٤-٢ اختيار معدات السلامة الشخصية

كل ملابس ومعدات السلامة الشخصية يجب ان تكون مصممة ومثبتة جيدا، ويجب ان تَحافظ على نظافتها وذات مظهر جيد، ومناسبة المقاس للعامل، لتشجيع العامل لارتدائها.

معظم ادوات الحماية الشخصية متوفرة في جميع الانواع والمقاسات، عندما لا تكون مناسبة المقاس يمكن ان تزيد نسبة الخطر لوجود مناطق معرضة للخطر واماكن مكشوفة تزيد من نسبة التضرر إذا تحقق الحادث، وبالتالي عدم التشجع لاستخدامها من قبل بقية العاملين.

منظمة الصحة والسلامة المهنية (OSHA) تطرقت الى تقسيم وتفصيل معدات السلامة الشخصية لتلاقي او تساوي المعايير الموضوعة من قبل المؤسسة القومية الامريكية للمعايير (ANSI). المؤسسة الامريكية كانت تعمل على معايير السلامة منذ بدايات القرن الماضي، وفي عام ١٩٢٠م وضعت المعايير وتمت الموافقة على تطبيقها لحماية العين والراس للعاملين. اما بالنسبة لحماية اليد لم تكن هناك معايير لكن منظمة الصحة والسلامة المهنية (OSHA) نصحت وزكت على ان اختيار القفازات يجب ان يكون على اساس نوع العمل المطبق (كيميائي – كهربائي – فيزيائي) والاداء المطلوب.

٣-٤-٣ اختيار معدات السلامة الشخصية لأنواع الحوادث المرصودة

تم تقسيم معدات السلامة الشخصية على حسب انواع الحوادث المرصودة في بلاغات مكتب العمل، وقد تم الاختيار بصورة اساسية على المعدات المتوفرة في شركات الامن والسلامة في ولاية الخرطوم التي كان من الممكن ان تقلل نسبة الاصابة او تمنعها.

جدول (٣-٢) يوضح عدد الحوادث المرصودة لكل نوع حادث

نوع الحادث	سقوط	سقوط الة	استخدام الة	سقوط مواد	تكهرب	التهدم	حادث مروري	استنشاق غازات	وجود مخلفات على الارض	المجموع
عدد الحوادث المرصودة	١١	١٤	١٣	٤	٣	٢	٣	١	١	٥٢

(المصدر: مكاتب العمل بولاية الخرطوم).

٣-٥ التعليق على نماذج تقارير الاصابات

تتضمن التقارير الخاصة بإصابات الحوادث معلومات متشابهة مع بعض التعديلات وفقا لرؤيا الشركات الخاصة بها، ومن النماذج التي توفرت يمكن ان وضع تصور للبيانات التي يشملها تقرير اصابة الحادث:

- اسم المشروع، رقم التقرير وتاريخ الاصابة.
- معلومات متعلقة بالمصاب: الاسم، العمر، الجنسية، المهنة، الشهود، والتراخيص المطلوبة.
- حالة الطقس والرؤية وقت الحادث.
- تحديد نوعية الحادث: (كمثال نوعية العلاج الطبي، اسعاف اولي وجود ضحايا، غاز، شروع في حادث، حريق، اضرار بالممتلكات .... الخ).
- تحديد نوعية الاصابة (تحدد بواسطة الطبيب كما ورد في قانون التعويض عن اصابات العمل)
- وصف تفصيلي للحادث مع توضيح الافعال الغير آمنة.
- مدى التزام المصاب بأدوات السلامة او التعليمات المطلوبة.
- مدى توافر اشارات ارشادية او تحذيرية.
- تواجد المشرف بالقرب من موقع العمل.
- الاجراء التصحيحي المطلوب من الادارة.
- تكلفة خسائر الاضرار بالممتلكات.
- تراخيص وصلاحية المعدات والاليات والمركبات بالمشروع والفحص الدوري لها.

كما ينبغي عمل تقرير شهري عن وضع السلامة يشمل:

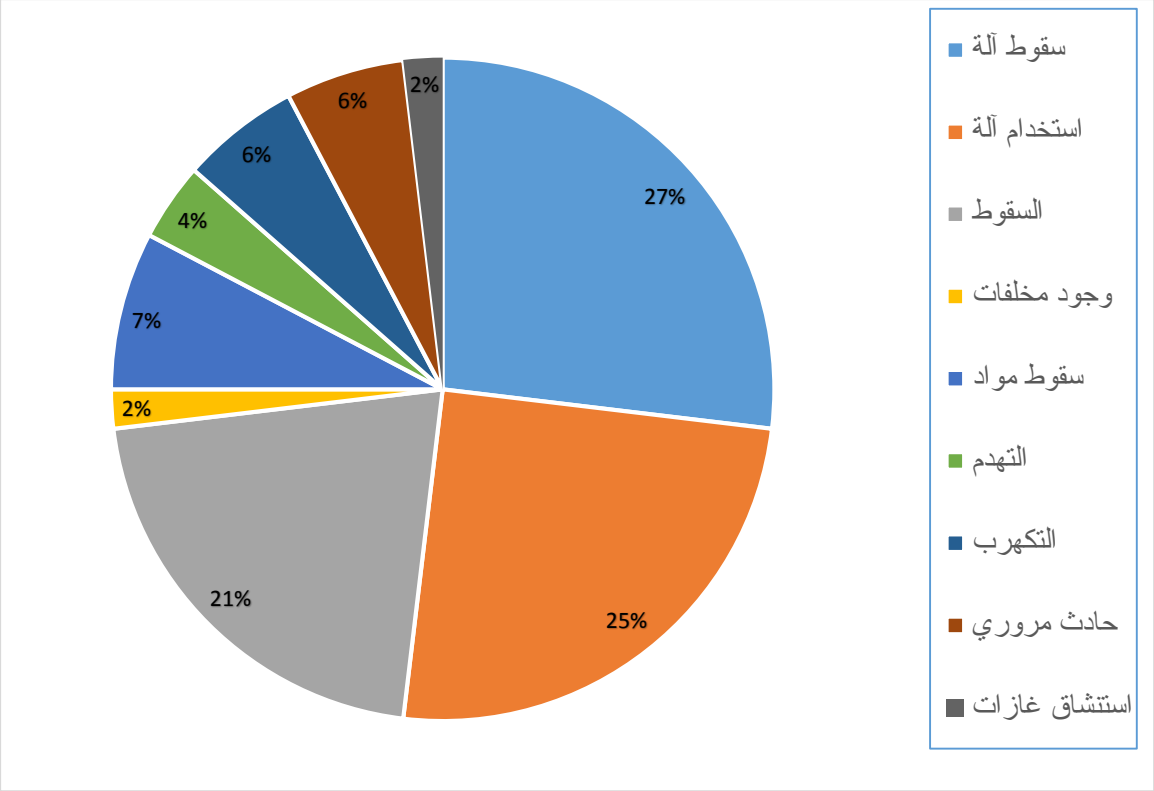
- ذكر الاصابات الواقعة خلال الشهر الماضي.
- الاعمال المنجزة فيما يتعلق بإجراءات السلامة.
- لابد من الاشارة للعدد المتواجد من العمالة وتصنيفها وقد يكون من المفيد تحديد الزمن الضائع والتكلفة المترتبة عن الاصابات.
- الاجراءات المطلوبة للمرحلة المقبلة وأي معوقات لها صلة بإجراءات السلامة.

الباب الرابع

نتائج تحليل البيانات

٤-١ أنواع الحوادث المرصودة

تتنوع طبيعة الحوادث في صناعة التشييد، ويتم تصنيفها الى عدة اقسام لما هو سائد ففي البيانات المرصودة، وتم التطرق اليها في الإطار النظري (الباب الثاني).



شكل (٤-١) يوضح نسبة أنواع الحوادث في ولاية الخرطوم (وفقا لدراسة الحالة)

ويتضح من الشكل (٤-١) ان سقوط الالة، واستخدام الالة، والسقوط من أكبر نسب الحوادث المرصودة.

٤-١-١اكتمال الاجراءات

جدول (٤-١) نسبة اكتمال الاجراءات

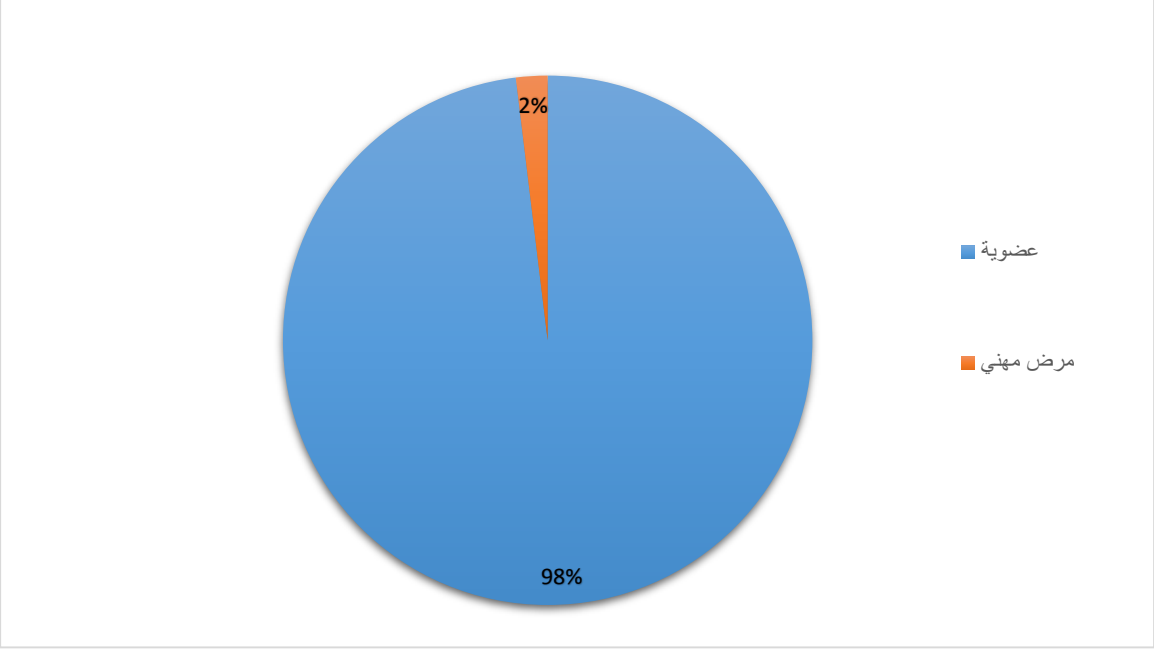
عدد العينات (الشكاوى)	ما تم اكماله	ما تم سقوطه
٥٢	٤٦	٦
%١٠٠	%٨٨,٢	%١١,٨

(المصدر: مكاتب العمل بولاية الخرطوم).

الجدول اعلاه يوضح عدد العينات التي وصل اطرافها الى التعويض عن الاصابة بواسطة مكتب العمل.

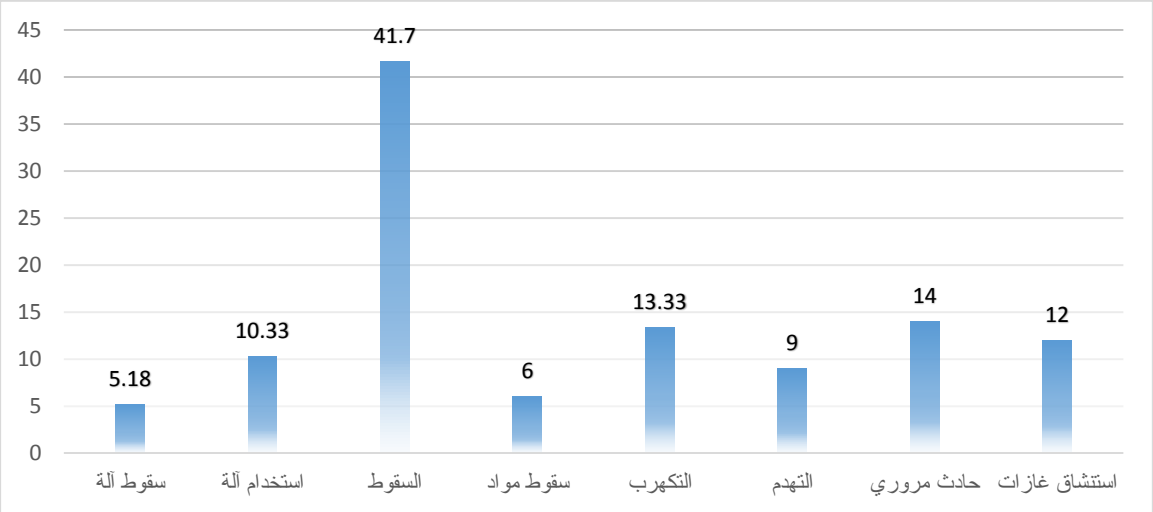
٤-٢ أنواع الاصابات

تختلف انواع الاصابات في صناعة التشييد والتي هي عبارة عن نوعين قد تم رصدهم عضوية او مرض مهني كما في الشكل ادناه:



شكل (٤-٢) يوضح انواع الاصابات المرصودة (وفقا لدراسة الحالات)

٤-٣ متوسط نسبة العجز لكل نوع حادث



شكل (٤-٣) يوضح متوسط النسبة المئوية للعجز لكل نوع حادث

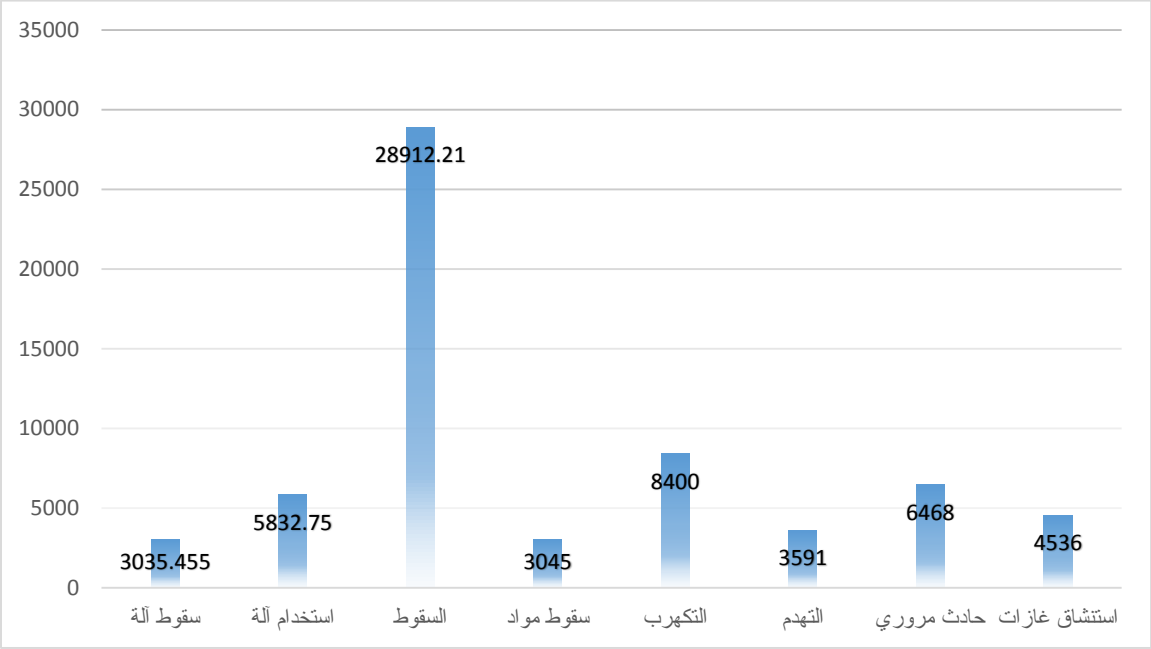
من الشكل رقم (٤-٣) اتضح ان أكبر نسبة عجز هي لحوادث السقوط حيث بلغت النسبة ٤١,٧%, تم اسقاط حادث وجود مخلفات في الارض في الشكل اعلاه لعدم وجود سجلات نسبة لعدم متابعة الشاكي للشكوى المقدمة في مكتب العمل.

٤-٤ التكاليف موضع المقارنة

هي التكاليف التي يقوم عليها هذا البحث والتي ذكرت سابقا في هيكلة دراسة الحالة

١. تكلفة التعويض عن الاصابة.
٢. تكلفة ادوات السلامة الشخصية.
٣. تكلفة التامين الشهري المدفوعة من قبل المخدم.

٤-٤-١ تكلفة التعويض عن الاصابة



شكل (٤-٤) يوضح متوسط التعويض لكل حادث بالجنيه السوداني

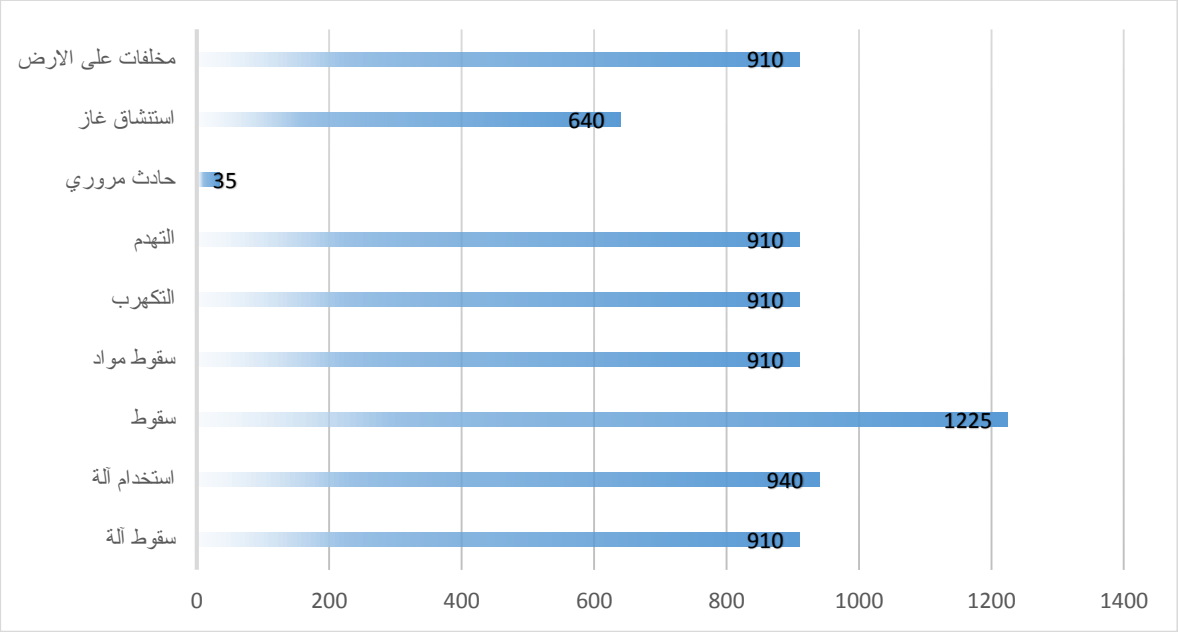
من الشكل السابق وجد ان اعلى تكلفة تعويض هي لحوادث السقوط، اما لحوادث سقوط المواد كانت اقل كلفة للتعويض.

٤-٤-٢ تكلفة ادوات السلامة الشخصية

جدول (٤-٢) ادوات السلامة الشخصية المختارة

	سقوط الة	استخدام الة	سقوط	سقوط مواد	التكهرب	التهدم	حادث مروري	استنشاق غاز	مخلفات على الارض
بدلة	√	√	√	√	√	√	×	√	√
نظارات	√	√	×	√	√	√	×	√	√
قفازات	√	√	√	√	√	√	×	√	√
حذاء	√	√	√	√	√	√	×	×	√
حزام امان	×	×	√	×	×	×	×	×	×
خوذة	√	√	√	√	√	√	×	√	√
صندوق اسعافات	√	√	√	√	√	√	×	√	√
كمامة	×	×	×	×	×	×	×	√	×
سدادة اذن	×	√	×	×	×	×	×	×	×
سترة عاكسة	×	×	×	×	×	×	√	×	×
مجموع تكلفة الادوات المطلوبة (ج.س)	٩١٠	٩٤٠	١،٢٢٥	٩١٠	٩١٠	٩١٠	٣٥	٦٤٠	٩١٠

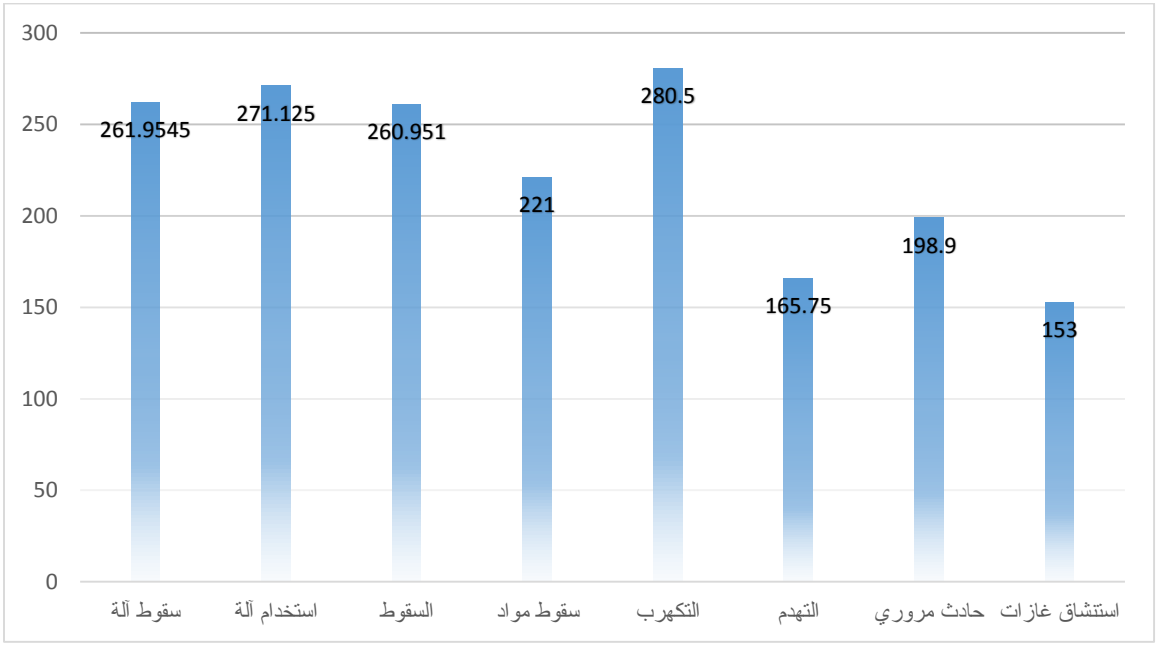
في الجدول السابق تم اختيار ادوات السلامة الشخصية لكل نوع حادث بصورة افتراضية، ووجد ان اعلى تكاليف هي لأدوات السلامة المختارة لمنع او تقليل الاصابة لحوادث السقوط.



شكل (٤-٥) تكلفة ادوات السلامة الشخصية لكل نوع حادث

في الشكل (٤-٤) بلغت تكاليف ادوات السلامة الشخصية اعلى تكلفة (١٢٢٥جنيه سوداني) في حوادث السقوط، وبالنسبة لحوادث المرور بلغت تكاليف ادوات السلامة الشخصية اقل كلفة من التكاليف بـــ(٣٥جنيه سوداني) بينما تتراوح تكاليف بقية الحوادث بين حوادث المرور والسقوط.

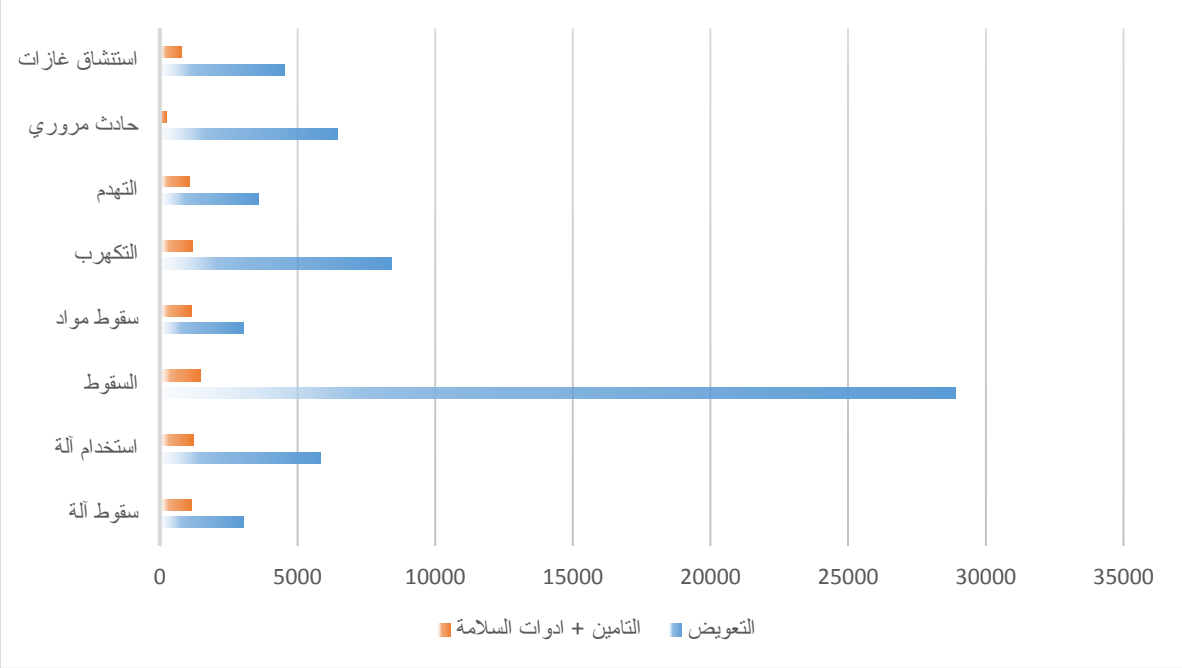
٤-٤-٣ تكلفة التامين الشهري



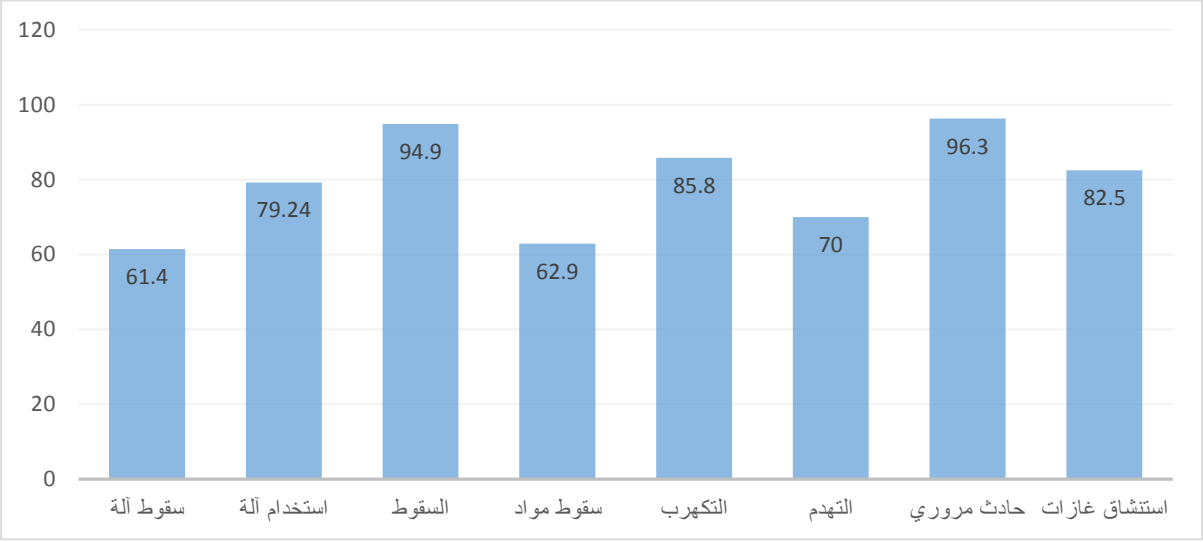
شكل (٤-٦) متوسط تكلفة التامين لكل نوع حادث

من الشكل السابق اتضح ان تكاليف التامين التي كانت من الممكن ان تغطي تعويضات الاصابات والحوادث موضوع الدراسة ذات قيم متقاربة فيما بينها.

٤-٤-٤ مقارنة التكاليف



شكل (٤-٧) يوضح الفرق في التكاليف المحددة



شكل (٤-٨) النسبة المئوية للفروقات بين التعويض والتأمين مع ادوات السلامة الشخصية

المخططات السابقة توضح الفرق بين تكاليف التعويضات وتكاليف التامين مضافا اليها تكلفة ادوات السلامة الشخصية.

الباب الخامس

الخلاصة والتوصيات

٥-١ الخلاصة

تم عمل هذه الدراسة لكي تحسب الفرق بين تكلفة الحوادث المتمثلة في التعويضات المالية لإصابات العمل التي جمعها من حالات الدراسة مع تكلفة تطبيقات السلامة والصحة المهنية المتمثلة في مصاريف التامين على العامل وتكلفة ادوات السلامة الشخصية التي كانت من الممكن ان تقلل من الاصابة او تمنعها. والآتي هو ما تم استنتاجه من هذه الدراسة:

١. صناعة التشييد في السودان هي المجال الذي يحتوي على أكبر قدر من الحوادث مقارنة مع باقي المجالات.
٢. من التحليل الذي تم عرضه في الباب الرابع نجد ان تكلفة التعويض أكبر بكثير عن مجموع تكلفة التامين وادوات السلامة الشخصية، حيث ان الفرق يصل اعلى نسبة والتي هي (٩٦,٤%) في الحوادث المرورية، (٩٤,٤%) في حوادث السقوط، ايضا حوادث التكهرب وصلت النسبة الى (٨٥,٨%).
٣. (١١,٥%) من حالات الدراسة التي تم جمعها لم تكتمل اجراءاتها اما لعدم متابعة الشاكي للبلاغ، او انه قد تم تحويلها للمحكمة المدنية لعدم امتثال المالك او صاحب العمل لاستدعاء مكتب العمل.
٤. القدر الاكبر من الحوادث كانت في فئة العمال غير المهرة، وكانت الحوادث نتيجة للإهمال من جانب العاملين والادارة وعدم اتباع التعليمات، مما يستدعى المراقبة اللصيقة والتأكد من اتباع التعليمات.
٥. الحوادث لها تأثير اقتصادي بالغ يؤثر على شركات الانشاء والمقاولين، وتقلل من الانتاجية بصورة كبيرة، وتكون التوجيهات صارمة جدا بعد وقوع الحادث بحيث تزيد مدة المشروع.

٦. الاجراءات التي يتم اتباعها في مكاتب العمل ذات قدر عالي من التعقيد واستهلاك الوقت، عدم متابعتها من قبل الشاكي، او التسوية بدون معرفة مكتب العمل نتائج عكسية لهذا التعقيد.

٥-٢ التوصيات

فيما يلي بعض التوصيات التي تخدم اجراءات الامن والسلامة المهنية:

٥-٢-١التوصيات الخاصة

١. تضمين التامين على العاملين واجراءات السلامة في شروط العمل للشركات واصحاب العمل والمقاولين وذلك في مرحلة العطاء.
٢. على مكاتب العمل تسهيل العقبات والاجراءات اللازمة لإتمام الشكاوى لكيلا يلجأ العامل لحلول اخرى قد تضره او تسبب مشاكل تصل لمرحلة المحاكم الجنائية.
٣. عمل قانون يختص فقط بالسلامة والصحة المهنية على مستوى عالي من الصرامة والدقة لتحقيق العدالة للعامل وصاحب العمل على حد سواء.

٥-٢-٢التوصيات العامة

١. ضرورة تنظيم وترتيب ارشيف مكاتب العمل وحوسبة البيانات لتسهيل وتذليل الوصول للمعلومات والبيانات.. ضرورة توعية وتدريب العاملين وترغيبهم في اجراءات الوقاية واستخدام ادوات السلامة الشخصية.
٢. على الشركات والمقاولين إلزام عامليهم باتخاذ اجراءات الامن والسلامة والتأكد من استخدامهم لمعدات الوقاية الشخصية التي يمكن ان تصنع فارقا كبيرا عند تحقق الحادث.
٣. جعل اجراءات البلاغات والشكاوى في مركز خدمي واحد للتسهيل وكسب الوقت.

٥-٣ دراسات يوصى بها

١. قابلية انشاء قانون الصحة والسلامة المهنية في السودان.

٢. تأثير الحوادث والاصابات على استقرار العمال.

٣. استخدام ادوات السلامة الشخصية بين القبول والرفض من العاملين.

المراجع

١-المراجع العربية

i. قانون العمل السوداني لسنة ١٩٩٧م.

ii. قانون التعويض عن اصابات العمل لسنة ١٩٨١م.

iii. قانون التامين الاجتماعي لسنة ١٩٩٠م.

iv. رأفت سمير مسعد، صناعة التشييد في السودان الحوادث والتامين ولوائح العمل السودانية، جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا، معهد الدراسات الهندسية والتقنية (ستس)، صفحة ٧.

٢- المراجع الانجليزية

i. I.L.O. (2005). Prevention: A Global Strategy. Promoting safety and Health at Work. The ILO Report for World Day for Safety and Health at Work, International Labor Office, Geneva, 2005. ISBN 92-2-117107-8.

ii. Occupational Safety and Health Administration (2005). Workers Safety Series (Construction). U.S Department of Labor. U.S.A

iii. Lubega, H., Kiggundu, M.B., and Tindiwensi, D. (2001). An investigation into the causes of Accidents in the construction Industry of Uganda.

iv. U.S Department of Labor. (2005). Accidents in construction industry of Hong Kong (2000-2004). Accidents Analysis and Information Division, U.S Department of Labor.

v. Hinze, J., and McGlothin, J.D. (2002). Prevention of fall from Elevations in the Construction Industry. Poster Session at America Industrial Hygiene Conference, San Diego, CA.

vi. Oladiran, Olatunji Joseph, Control Measure of accidents: Nigerian Buildings Projects' Case, 2008, University of Lagos, Akoka Yaba, Lagos, Nigeria.

vii. Oladiran, Olatunji Joseph, Accidents on Buildings Sites: Rate of Occurrence and Causes,2009, Department of Building, University of Lagos, Akoka Yaba, Lagos, Nigeria.

٣-المواقع الاليكترونية

i. بوابة ايادينا للمشروعات، تكاليف حوادث العمل، الساعة (AM١٢:٣٨)

http://ayadina.kenanaonline.com/posts/6832

الملحقات

١- مواد قانونية ذات صلة

٢- نموذج لاستمارة الابلاغ عن الحادث (استمارة رقم ٥).

٣- نموذج لخطاب استدعاء لمكتب العمل.

٤- جداول تقدير درجات العجز في حالات الفقد العضوي.

٥- نموذج لاستمارة طلب تسجيل عامل بصندوق التامين الاجتماعي.

٦- نموذج لاستمارة طلب تسجيل صاحب عمل (منشأة) بصندوق التامين الاجتماعي.

٧- فواتير تحتوي على اسعار ادوات السلامة الشخصية المتوفرة.

مواد قانونية ذات صلة

قانون العمل لسنة ١٩٩٧م السلامة والصحة المهنية والرعاية الاجتماعية

١- المادة (٩٩)

على صاحب العمل او من ينوب عنه ان يحيط كل عامل عند بدء الخدمة بمخاطر عمله، وعلى ما يستجد منها بعد ذلك، ويعرفه بوسائل الوقاية منها وان يعلق في مكان ظاهر تعليماته المفصلة بشأن وسائل الصحة والسلامة المهنية لحماية العمال من الاخطار التي يتعرضون لها اثناء تأدية عملهم.

٢- المادة (١٠٠)

على صاحب العمل ان يتخذ الاحتياطات اللازمة لحماية العمال اثناء العمل من اية اصابة او مرض قد ينشأ عن الاعمال التي تؤدى في منشأته، أو من اية حادثة او خلل او عطب في الآلات او المعدات او من الحريق ولا يجوز لصاحب العمل ان يحمل عماله او يقتطع من اجورهم أي مبلغ مقابل توفير هذه الاحتياطات.

وعلى الادارة، في حالة امتناع صاحب العمل عن اتخاذ الاحتياطات المشار اليها، او في حالة وجود خطر داهم يهدد صحة العمال او سلامتهم، ان ترفع الامر الى الوزير لإصدار قرار بغلق مكان العمل كليا او جزئيا، او بإيقاف عمل الة او أكثر، حتى تزول اسباب الخطر، وفي هذه الحالة يلتزم صاحب العمل بدفع اجور العمال كاملة، اثناء فترة الغلق او الايقاف.

٣- المادة ١٠١

يحظر على العامل القيام او الامتناع عن القيام باي عمل بقصد عرقلة تنفيذ تعليمات صاحب العمل بشأن المحافظة على صحة العمال او ضمان سلامتهم او بقصد اتلاف او تعطيل اية اجهزة او معدات اعدت لهذا الغرض

وعلى العامل ان يستخدم اجهزة الوقاية والملابس المعدة لها، التي يزوده بها صاحب العمل، وان يمتثل لجميع تعليماته التي تهدف الى المحافظة عليه من الاصابة والامراض.

قانون التامين الاجتماعي لسنة ١٩٩٠م

قيمة الاشتراكات

(١) تربط الاشتراكات، التي يؤديها أصحاب الأعمال لصالح المؤمن عليهم على أساس الأجر الشهري، المستحق للمؤمن عليهم.

(٢) يربط الاشتراك الشهري الواجب أداؤه بوساطة صاحب العمل للصندوق بنسبة ٢٥% من الأجر الشهري ويلتزم به صاحب العمل المؤمن عليه، بنسبة ١٧% على صاحب العمل و٨% على المؤمن عليه.

قانون التعويض عن اصابات العمل لسنة ١٩٨١م

١- المادة (٧) الاجر خلال فترة الانقطاع عن العمل بسبب الاصابة

(١) لا يجوز إنهاء عقد عمل أي عامل بسبب انقطاعه عن العمل للعلاج بسبب إصابة عمل حدثت له إلى أن يتم علاجه ويتقرر عدم لياقته للخدمة.

(٢) بالرغم من أحكام أي قانون آخر يدفع صاحب العمل للعامل أثناء العلاج أجره عن فترة الانقطاع عن العمل على الوجه الآتي:

I. في الستة أشهر الأولى يدفع له الأجر كاملاً،

II. في الستة أشهر الثانية يدفع له نصف الأجر بعد أن يستنفد اجازته السنوية العادية المستحقة بأجر كامل.

III. فيما زاد على ذلك يدفع له ثلث الأجر إلى أن يتم شفاؤه أو يثبت عجزه وفقاً لأحكام هذا القانون.

٢- المادة (٨) الكشف الطبي والعلاج

(١) يقوم العامل الذي أصيب بإصابة عمل بعرض نفسه للكشف الطبي عل نفقة صاحب العمل لدى الطبيب الذي يعينه صاحب العمل وذلك بعد الإبلاغ عن الإصابة فإذا لم يكون العامل قادراً على ذلك فيجب عليه أن يبلغ صاحب العمل بذلك ليوفر له أكثر الطرق ملاءمة لإجراء الكشف الطبي عليه، ويجوز للعامل في جميع الأحوال أن يعرض نفسه على أي طبيب في مستشفى حكومي للكشف عليه.

(٢) يجب على العامل الذي أصيب بإصابة عمل أن يتبع إرشادات الطبيب الذي يقوم بمعالجته.

(٣) إذا ثبت امتناع العامل الذي أصيب بإصابة عمل عن عرض نفسه على الطبيب أو اتباع إرشاداته(المنصوص عليها في البندين (١) و (٢) يجوز لصاحب العمل وقف صرف الأجر الذي يتقاضاه ذلك العامل في حالة الانقطاع عن العمل بسبب الإصابة.

(٤) يكون إثبات إصابة العمل بوساطة طبيب صاحب العمل أو أي طبيب مستشفى حكومي.

٣- المادة (٩) تقديم طلب التعويض وسقوط الحق في التعويض

(١) يقدم طلب التعويض عن إصابة العمل بوساطة العامل المصاب أو بوساطة أفراد عائلته، وذلك في موعد لا يزيد عن سنتين من تاريخ وقوع الحادث الذين نتجت عنه إصابة العمل أو من تاريخ الوفاة الناتجة عن الإصابة.

(٢) يسقط الحق في التعويض بموجب أحكام هذا القانون إذا لم يقم العامل الذي أصيب بإصابة عمل أو لم يقم من ينوب عنه بإبلاغ صاحب العمل أو الشرطة وفقاً للبند (١) إلا إذا ثبت أن صاحب العمل كان يعلم بالحادث الذي نتجت عنه الإصابة في مدة لا تجاوز شهرين من تاريخ وقوع ذلك الحادث عند وقوعه أو علم به بعد ذلك بوقت معقول أو إذا ثبت أن عدم الإبلاغ أو المطالبة يرجع إلى سبب مقبول لدى المحكمة.

٤- المادة (١٠) استحقاق التعويض

(١) يدفع صاحب العمل للعامل الذي أصيب إصابة عمل تعويضاً وفقاً لأحكام هذا القانون أو وفقَاً لأي شروط عمل أفضل.

(٢) لا يكون العامل المصاب مستحقاً لأي تعويض بموجب هذا القانون عن أي إصابة عمل تنشأ عن سوء تصرف خطير ومقصود من جانب ذلك العامل ما لم تؤد تلك الإصابة إلى الوفاة أو إلى عجز لا تقل نسبته عن ٤٠%.

(٣) لا يدفع أي تعويض بموجب هذا القانون عن العجز أو الوفاة الناتجة عن تعمد العامل إصابة نفسه.

٥- المادة (١١) حساب الدخل الشهري

(١) لأغراض هذا القانون يحسب الدخل الشهري للعامل على أساس أفضل طريقة تغطي المعدل الشهري لما يتقاضاه العامل خلال الاثني عشر شهراً السابقة لو استمر هو خلالها في خدمة نفس صاحب العمل، فإذا لم يكن كذلك ففي تلك المدة الأقل التي كان يعمل خلالها عند نفس صاحب العمل. على أنه عندما يكون حساب المعدل الذي يتقاضاه العامل في تاريخ وقوع الحادث أمراً غير عملي إما لقصر المدة التي قضاها هو في خدمة صاحب العمل أو لأن العمل الذي يؤديه عمل عرضي بسبب شروط العمل ذاتها، فيجوز أن يؤخذ في الاعتبار متوسط الدخل الشهري الذي كان يكسبه خلال الاثني عشر شهراً السابقة للحادث أي شخص له المقدرة على الكسب ويعمل في ذات الدرجة والعمل مع نفس صاحب العمل، فإذا لم يوجد شخص من هذا النوع فيكون القياس بشخص له ذات القدرة على الكسب ويعمل في ذات الدرجة ونوع العمل وفي ذات الجهة.

(٢) يقدر التعويض عن إصابة العمل على أساس الأجر اليومي المستحق للعامل المصاب وقت حدوث الإصابة.

(٣) يجب على صاحب العمل الذي يكون ملزماً قانوناً بدفع التعويض أن يقوم بتحرير قائمة يبين فيها مجموع الدخل الذي يتقاضاه العامل متى طلب منه هو ذلك، ويحسب على أساس هذا الدخل مقدار الدخل الشهري للعامل المذكور تنفيذاً لأحكام هذه المادة.

٦- المادة (١٢) التعويض عن وفاة العامل المصاب

إذا توفى العامل بسبب إصابة العمل فيدفع صاحب العمل إلى أفراد العائلة تعويضاً يساوي الأجر اليومي للمتوفى وقت حدوث الإصابة عن تسعمائة يوم.

٧- المادة (١٣) التعويض في حالة العجز الكلي

إذا أدت إصابة العمل إلى عجز كلي فيكون مقدار التعويض مبلغاً مساوياً لأجر العامل المصاب وقت حدوث الإصابة عن ألف ومائتين وستين يوماً.

٨-المادة (١٤) التعويض في حالة العجز الجزئي

(١) إذا أدت إصابة العمل إلى عجز جزئي فيكون مقدار التعويض حسب نسبة العجز الجزئي من مقدار التعويض المستحق في حالة العجز الكلي وذلك وفقاً للمادة (١٣).

(٢) إذا تسبب الحادث الواحد في أكثر من إصابة فيجب أن تجمع التعويضات التي تمنح بموجب أحكام هذا القانون بالنسبة إلى كل إصابة على ألا تزيد تلك التعويضات في مجموعها عن مقدار التعويض الواجب دفعه في حالة العجز الكلي الناشئ عن تلك الإصابات.

٩- المادة (١٨) تقدير نسبة العجز واثبات أنواعه

(١) من قانون القومسيون الطبي لسنة ١٩٧٣م، يقوم القومسيون الطبي العام بتقدير نسبة العجز واثبات انواعه في حالات اصابات العمل والامراض المهنية.

(٢) تقدر نسبة العجز وفقا لأحكام الفصل السابع من لائحة القومسين الطبي لسنة ١٩٧٤م.