الباب الأول

1-1 المقدمة

يعد العنصر البشري الثروة الحقيقية والمحور الأساسي للانتاج في مواقع العمل المختلفة، فالاجهزة والادوات والآلات الضخمة، مهما بلغت درجة تطورها وتعقيدها، ستبقى غير مفيدة ولا تعمل إذا لم يتوافر العقل البشري الذي يحركها ويوظفها ويصونها وبما أن العقل البشري على هذه الدرجة الكبيرة من الأهمية، فإنه من العدل والانصاف أن تتوفر له ظروف العمل الأمنة الكفيلة لتحقيق الدرجة المناسبة في ادائه عن العمل (مكاوي، 1994) وقد ذكر الله تعالى في كتابه العزيز (القرآن الكريم) كثيراً من المبادئ والقواعد القرآنية التي تعنى بالمحافظة على النفس البشرية والحث على وقايتها وهذه الآيات تعتبر منطقاً لعلم الوقاية والسلامة في مجالات العمل الذي نسمع عنه اليوم وسمعنا عنه قبل ذلك وللدلالة على هذا ما ورد في سورة البقرة قال عز وجل: (ولا تلقوا بأيديكم إلى التهلكة) الآية رقم (195) وجاء في سورة النساء (يا أيها الذين أمنوا خذوا حذركم) الآية رقم (71) وجاء في سورة النساء (ولا تقتلوا أنفسكم إن الله كان بكم رحيما) الآية رقم (29) كما حث الله عباده المؤمنين على وقاية أنفسهم قائلاً (يا أيها الذين أمنوا قوا أنفسكم وأهليكم ناراً) سورة النساء الآية (6).

ومن هنا زاد الإهتمام بالسلامة والصحة المهنية وسنت القوانين والتشريعات وانعقدت المؤتمرات المحلية والدولية المتلاحقة الهادفة لحماية الانسان في العمل مثل الاتفاقية الدولية (اتفاقية السلامة والصحة المهنية) رقم (155) لعام 1981م والتي تهدف إلى الوقاية من الحوادث والاصابات الصحية الناجمة عن العمل والتقليل من المخاطر المرتبطة ببيئة العمل بالإضافة لقانون العمل لسنة 1997م تعديلات على 2000م.

2.1 مشكلة البحث

نلاحظ أنه في السودان في كثير من مواضع التشييد عدم اتباع اجراءات السلامة في صناعة التشييد وهنا تكمن المشكلة الأساسية في الآتي:

1. التدريب: غياب التدريب للعاملين .
2. الإدارة العليا: كثير من الإدارات العليا لا تولي الإهتمام والإلتزام بإجراءات السلامة.
3. تطبيق اللوائح والقوانين الخاصة بإجراءات السلامة.
4. تكلفة إجراءات السلامة والصحة المهنية

3.1 أهمية البحث

إن عملية تقدير القيمة الاقتصادية للعنصر البشري في أي وحدة انتاجية يجب أن تنال اهتماماً كبيراً وأن يكون هنالك أسلوب دقيق يجب اتباعه وإتساع دائرة تطبيقه في جميع مواقع صناعة التشييد للخروج بصورة دقيقة عن قيمة الثروة البشرية ومدى العائد من استثماره في التدريب والتعليم والخبرة حيث توضح أهمية البحث فيما يلي:

1. تسهم في إثراء معلومات حول السلامة والصحة المهنية وكيف تجنب المخاطر المهنية والوقاية منها (الحرص على استخدام اجراءات السلامة).
2. تسهم في معرفة العاملين بقواعد السلامة والصحة المهنية عند أدائهم لأعمالهم وبالتالي التقليل من حجم الخسائر سواء المادية أو البشرية في صناعة التشييد.
3. يوضح البحث مدى إحتياج إدارة السلامة في صناعة التشييد والتى من شأنها القيام بتطوير قواعد وإجراءات السلامة والصحة المهنية.
4. تسهم في توضيح المشاكل وحلها بالطرق العلمية.

4.1 أهداف البحث

يرى الباحث أن أهداف البحث في هذا الموضوع تتلخص في الآتي:

1. تقليل أضرار الأرواح البشرية والإصابات.في مواقع التشييد.
2. تقليل إهدار الموارد المالية التي يتم إنفاقها في التعويضات والعلاج وتكاليف العلاج بالخارج.
3. تقييم مدى التزام الإدارة العليا في تحديد إجراءات السلامة والصحة المهنية والتحقق من مدى فعالية إجراءات السلامة والصحة المهنية المطبقة في صناعة التشييد.
4. ترسيخ مفاهيم إجراءات السلامة والحرص على استعمالها وأهميتها لكل فرد في صناعة التشييد.

5.1 هيكلة البحث

1/ الباب الأول– المقدمة

2/ الباب الثاني – الإطار النظري والدراسات السابقة

3/ الباب الثالث – تحليل البيانات والنتائج

4/ الباب الرابع – التوصيات

5/ الملحقات

الباب الثاني

1. الإطار النظري والدراسات السابقة

1.2 الإطار النظري

1.1.2 المقدمة

السلامة والصحة المهنية هما المجال الأمثل للتعاون وتضافر جهود المجتمع بكل أفراده من أجل تحقيق مجتمع الرقي والرفاهية، وذلك بما يؤدي في هذا من دور فعال في حماية الطاقة البشرية الخلاقة في جميع مجالات العمل وأفراد المجتمع عامة مما يؤدي إلى زيادة الإنتاج وبالتالي زيادة الدخل القومي الذي لا يتحقق إلا بالإنتاج الوفير والسليم، والعاملين أفراد وجماعات وكذلك الإدارات والمنشأت المهنية ثم للدول دور مهم وفعال في التطور والتقدم والرقي في تنفيذ مفاهيم السلامة والصحة المهنية بالأساليب الصحية المتطورة. إن مجالات العمل في السلامة والصحة المهنية لا بد أن تواكب التقدم العلمي الحديث والقوانين المتطورة العالمية وذلك للوصول إلى أرفع المستويات العالمية في هذا المجال وعلى الدول توفير الإمكانيات اللازمة لتحقيق أعلى مستوى للسلامة والوقاية لجميع أفراد المجتمع.

2.1.2 تعاريف

السلامة:

في اللغة هي النجاة والبراءة من العيوب والآفات.

الموسوعة العربية العالمية (13/30) جاء فيها أن كلمة السلامة تدل على التدابير الوقائية التي يتخذها الإنسان لمنع الحوادث.

أما من تعاريف طيران الدفاع المدني للسلامة:

السلامة هي المحافظة على الأرواح والممتلكات والبيئة بإتخاذ الاحتياطات الوقائية لمنع الحوادث والتلوث والدمار وذلك من خلال برنامج الوقاية من الحوادث.

الصحة:

عرفت منظمة الصحة العالمية – في دستورها – الصحة بأنها حالة من الرفاهة البدنية والنفسية والاجتماعية التامة وليس فقط الخلق من المرض أو العجز.

الصحة المهنية:

عرفت لجنة الصحة المهنية المشتركة من منظمة العمل الدولية ومنظمة الصحة العالمية في اجتماعها الأول سنة 1950م (الصحة المهنية بأنها الفرع من فروع الصحة الذي يهدف إلى الأرتقاء بصحة العاملين في جميع المهن والاحتفاظ بها في اعلى درجات الرفاهية البدنية والنفسية والاجتماعية، ومنع الانحرافات الصحية التي قد تتسبب للعاملين من ظروف العمل،وكذلك وقاية العاملين من كافة المخاطر الصحية في اماكن العمل، ووضع العامل – والاحتفاظ به – في بيئة عمل ملائمة لامكاناته الفسيولوجية والنفسية، ويتلخص ذلك في تكييف العمل لكي يلائم العامل وتكييف كل عمل مع عمله).

السلامة والصحة المهنية:

تعرف كالآتي:

أ. تعرف بأنها العلم الذي يهتم بالحفاظ على سلامة وصحة الإنسان، وذلك بتوفير بيئات عمل أمنة خالية من الإجراءات والقواعد والنظم في إطار تشريعي تهدف إلى الحفاظ على الأنسان من خطر الإصابة والحفاظ على الممتلكات من خطر التلف والضياع.

ب. هي علم مهم جداً يهدف إلى حماية العاملين بالمصانع ومنشآت العمل من الحوادث المحتملة.

وتدخل السلامة والصحة المهنية في كل مجالات الحياة فعند تعاملك مثلاً مع الكهرباء والأجهزة المنزلية فلا غنى عن إتباع قواعد السلامة وأيضاً عند قيادتك لسيارتك فلن تستغني عن إتباع قواعد السلامة المرورية، فالسلامة دائماً تكون أولاً بتطبيق أعلى معايير السلامة بأنواعها المتعددة كالسلامة في المنزل والسلامة المرورية والسلامة في المصانع وغيرها.

صناعة التشيد:

يمكن تعريفها بعدة نقاط:

1. صناعة خدمية لباقي القطاعات الاقتصادية والصناعات وعادة تقدم منتجاتها حسب طلب معين وأهداف محددة وتختلف هذه المنتجات من مشاريع بسيطة جداً إلى مشاريغ معقدة تستخدم فيها أعلى درجات التكنولوجيا والمعرفة.

2. منظم للنمو الاقتصادي وهنالك علاقة طردية وإيجابية بين النمو الاقتصادي ونمو قطاع التشييد.

3. صناعة تعتمد مبدأ المشروع والذي يكون لعمر طويل ووزن ثقيل حيث من الغير ممكن نقله وإعادة استخدامه لأنه عادة يبنى لهدف محدد. ويمر مشروع التشييد بعدة مراحل من الفكر إلى دراسة الجدوى والتصميم الأولي فالتفصيلي فالتعاقد فالتشييد ومن ثم التشغيل والصيانة في النهاية الاستبدال أو الأزالة. حيث يختلف المشاركون في كل مرحلة من المراحل حسب دورهم وأهدافهم.

4. صناعات معقدة فهي تضم عدد كبير من المساهمين فيها ومن مختلف الخلفيات العلمية والعملية (مدراء، مهندسون من مختلف المجالات، نقابات، شركات استشارية، جيولوجيين، مخططي إعلان، قانونيين، محاسبين، ممولين، تقنيين قطاعات حكومية، مزودي مواد، مزودي آليات، ...الخ) وتختلف خبرات العاملين والمشاركين في صناعة التشييد من أعلى درجات المهارات والخبرة إلى عمال بدون أي خبرة أو مهارات.

5. صناعة معقدة لأن المنتج النهائي في صناعة التشييد هو عبارة عن مركب من عدد كبير من المواد المختلفة الخواص والأشكال وكذلك التجهيزات الميكانيكية والكهربائية المختلفة وتستخدم لانتاج هذا المنتج عدد كبير من المواد المؤقتة والدائمة وقد يكون من الممكن تخزينها أو يجب استخدامها ضمن وقت معين.

6. يتم الحصول على المنتج النهائي في صناعة التشييد من خلال العديد من استراتيجيات التعاقد والتوريد المختلفة والتي تختلف عن بعضها البعض ومدى ملائمتها لكل نوع من المشاريع.

7. يتم تصنيف المشاريع في صناعة التشييد بعدة أشكال:

أ. نوع المشروع:

1. مشاريع الأبنية بكافة أنواعها (السكنية، غير السكنية، التجارية والصناعية... الخ).
2. مشاريع البنية التحتية أو الهندسية المدنية (طرق، جسور، سدود وصرف صحي ...الخ).

ب. خرطة المشروع:

1. مشاريع جديدة.
2. مشاريع صيانة وإعادة تأهيل.

ج. إستراتيجية التعاقد والتوريد

د. نوع المالك (قطاع عام، قطاع خاص).

ه. التمويل.

3.1.2 الأثر الاقتصادي

تحليل الأثر الاقتصادي (EIA) هي تحليل يتناول أثر السياسة أو برنامج أو مشروع أو نشاط أو حدث ما على إقتصاد منطقة معينة. ويمكن أن تتراوح هذه المنطقة من حي ما إلى العالم بأكمله. ويقاس عادة الأثر الاقتصادي من حيث التغيرات في النمو الاقتصادي (أي الناتج أو القيمة المضافة)، وما يرتبط بها من تغيرات في الوظائف (التوظيف) والدخل (الإجور).

ويقيس أو يقدر هذا التحليل عادة مستوى النشاط الاقتصادي في وقت معين في ظل المشروع أو السياسة (وهو ما يشار إليه بالحالة المعاكسة للواقع). ويمكن هذا التحليل قبل الحدث أو بعده (مسبقاً أو بأثر رجعي) ويمكن لمصطلح (الأثر الاقتصادي) أن ينطبق على تحليل المساهمة الاقتصادية التي يقدمها مشروع أو صناعة ما في الاقتصاد المحلي القائم.

ويعد تحليل الأثر الاقتصادي أحد عناصر تقييم الأثر البيئي اللازم لدراسة أثار مشروعات التنمية المقترحة كذلك يتم إجراؤه عادة في حال وجود مخاوف عامة بشأن الأثار الاقتصادية لسياسة أو مشروع ما مقترح.

يختلف تحليل الأثر الاقتصادي عن تحليل التكاليف والفوائد (CBA). فمن ناحية يعد تحليل الأثر الاقتصادي اكثر اتساعاً في نطاقه، إذ أنه يقدر أثار انتقال الأعمال ومضاعف

الإنفاق الناتج عن ذلك على منطقة معينة، في حين لا يقتصر تحليل التكاليف والفوائد عادة على مجال دراسة معين، ويتجاهل بالتالي أثار تغيير موقع النشاط التجاري. لكن على الجانب الآخر، يعد نطاق تحليل التكاليف والفوائد أكثر إتساعاً نظراً لقياسه الفوائد غير الأقتصادية التي تعود بقيمة على الناس، وإن كانت لا تؤثر مباشرة على تدفق النقود في الاقتصاد (مثل نتيجة الأثار على توفير وقت التنقل، السلامة، الأمن والتحسينات في مستوى المعيشة).

يظهر تحليل الأثر الاقتصادي عادة مع التغيرات التنظيمية أو التشريعية المقترحة، فطرح هذا التحليل مرات عديدة من جانب الطرف الذي يحاول كسب التأييد لإجراء تغيير تشريعي أو تنظيمي.

وعادة ما يكون الدافع وراء تحليل الأثر الاقتصادي هو الحاجة للتوصل إلى فهم كامل لتأثير أحد الإجراءات الحكومية على الاقتصاد والصناعات المتأثرة به، بالإضاقة إلى الرغبة في عرض مزايا الإجراء المقترح او الانتقاص من قيمته على نحو يسهل على الأطراف الأخرى فهمه. وإلى جانب تحقيق الفهم للأثر الاقتصادي، يستخدم تحليل الأثر الاقتصادي أيضاً للحصول على التأييد، وفي العلاقات مع وسائل الإعلام، والتواصل مع المجتمع ويعد نموذج الأثر أحد الأمثلة على استخدام تحليل الأثر الاقتصادي في الاقتصادي للطاقة المتبع في وزارة الطاقة الأمريكية (الجوانب التنظيمية).

4.1.2 التحليل الاقتصادي

التحليل الاقتصادي Economic Analyses جزء من علم الاقتصاد أو الاقتصاد السياسي، يتناول دراسة العلاقات التابعية بين الظواهر، أي العلاقات السببية بين الظواهر الاقتصادية. يقوم منهج التحليل الاقتصادي على أساس إعادة الظاهرة الاقتصادية إلى عناصرها البسيطة التي يمكن فهمها بيسر أكثر من فهم الظاهرة بكليتها، ومن ثم صوغ الفرضية التفسيرية لهذه الظاهرة على أساس العلاقة التابعية أو السببية.

يعتمد التحليل الاقتصادي على نوعين من المبادئ المنهجية: الاستنتاجات المنطقية وتسمى بالتعميمات أو المبادئ التحليلية، وهي تلك التي تنساب منطقياً من مجموعة من الافتراضات النظرية المرتبطة فيما بينها; والاستنتاجات التطبيقية التي تقررها العلاقات القائمة

بين المعطيات الاقتصادية الملموسة، مثل ملاحظة انخفاض سعر الخضار في مواسم انتاجها وإرتفاع أسعارها في بداية الموسم أو عند نهايته.

منافع التحليل الاقتصادي:

التحليل الاقتصادي بمختلف مستوياته وأساليبه وطرائقه، إضافة إلى ما يقدمه من تفسيرات لما يحدث في العالم الاقتصادي، فإنه يوفر الفوائد الآتية لكل من متخذي القرارات، اصحاب الفعاليات الاقتصادية والمستهلكين:

- يوضح نتائج البدائل المختلفة للقرارات، ويوفر أساساً واعياً للاختيار بين البدائل.
- إعادة تركيب التفاعل بين مختلف هذه العوامل، لمعرفة أثر كل منها في سير النشاط موضوع التحليل.

5.1.2 خطوات السلامة العامة:

1. ضرورة استخدام معدات الوقاية والسلامة الشخصية أثناء العمل وعدم الاستهانة بأهميتها.
2. ضرورة توفير صندوق اسعافات أولية في مواقع العمل من أجل التعامل مع الاصابات البسيطة وبصورة سريعة.
3. حفظ المواد الكيميائية والمواد القابلة للأشتعال بعيداً عن اماكن تجمع العمال باعتبارها مصدر خطر حقيقي على المصانع والمنشآت والعاملين فيها.
4. تفعيل مفهوم السلامة المهنية داخل المصانع والمنشآت وذلك بايجاد مشرف للسلامة المهنية بحيث يقوم بمتابعة متطلبات السلامة التي من شأنها أن تحد الكثير من الحوادث.
5. التركيز على رفع مدى جاهزية العاملين في المصانع والمنشآت وذلك بتنفيذ التمارين التي من شأنها إكسابهم الخبرات الكافية بكيفية الإخلاء والتعامل مع الحوادث حال وقوعها.
6. إدامة التنسيق بين أصحاب المصانع والقائمين عليها مع جهاز الدفاع المدني للسلامة والصحة المهنية والجهات المعنية بهذا الشأن وذلك بعقد دورات للمشرفين على العمل والعاملين التي تهدف إلى توفير بيئة عمل أمنة للجميع.

7. العمل على إصدار المطويات والبوسترات والملصقات بشكل دوري ومواكبة التطورات التي تطرأ على بيئة العمل في مجال السلامة العامة حيث تعتبر هذه المنشورات من الأمور الضرورية والمهمة لتثقيف العاملين ورفع الحس التوعوي لديهم وبالتالي الحد من الأصابات في بيئة العمل.

6.1.2 الأهداف العامة التي تسعى السلامة والصحة المهنية إلى تحقيقها:

- حماية العنصر البشري من الاصابات الناجمة عن مخاطر بيئة العمل وذلك بمنع تعرضهم للحوادث والإصابات والأمراض المهنية.
- الحفاظ على مقومات العنصر المادي المتمثل في المنشآت وما تحتويه من أجهزة ومعدات من التلف والضياع نتيجة للحوادث.
- توفير وتنفيذ كافة إشتراطات السلامة والصحة المهنية التي تكفل توفير بيئة آمنة تحقق الوقاية من المخاطر للعنصرين البشري والمادي.
- تستهدف السلامة والصحة المهنية كمنهج علمي تثبيت الأمان والطمأنينة في قلوب العاملين أثناء القيام بأعمالهم والحد من نوبات القلق والفزع التي تنتابهم وهم يتعايشون بحكم ضروريات الحياة مع ادوات ومواد وآلات يكمن بين ثناياها الخطر الذي يهدد حياتهم وتحت ظروف غير مأمونة تعرض حياتهم بين وقت وآخر.

ومن السلامة في العمل تكون السلامة في المخازن وتتلخص في الآتي:

أماكن التخزين عادة تحوي المخزون الأستراتيجي لمنشآت من مواد خام أو منتج وغيرها من أجهزة ومعدات وآلات والتي تقدر بأموال طائلة، ولذلك كان لا بد من تأمين تلك المخازن من أخطار الحريق أو السطو والسرقة للحفاظ على ما تحتويه. وتعتمد عملية التأمين من الحريق على منع نشوبه والاستعداد التام لمواجهته في حالة حدوثه نظراً لما تشكله الحرائق من خسائر جسيمة للمواد المخزونة القابلة للاحتراق فإنه يعتريها التعرض للدخان او الإرتفاع في الحرارة نتيجة حدوث حريق بالمواد الأخرى القابلة للاشتعال، والقريبة منها وأيضاً قد حدث الضرر نتيجة المياه المستخدمة في عمليات مكافحة الحرائق. ويوجد ثلاث اعتبارات واجبة الاتباع عند القيام بعملية تأمين المخازن أهمها فصل مواقع التخزين عن مواقع التصنيع، وتفادي

أية مصادر للاشتعال بمواقع التخزين واتخاذ التدابير الكفيلة للحد من انتشار الحريق عند وقوعه بمواقع التخزين.

ولكي تتحقق الأهداف السابق ذكرها لا بد من توفر المقومات التالية:

1. التخطيط الفني السليم والهادف لأسس الوقاية في المنشآت.
2. التشريع النابع من الحاجة إلى تنفيذ هذا التخطيط الفني.
3. التنفيذ المبني على الأسس العلمية السليمة عند عمليات الإنشاء مع توفير الأجهزة الفنية المتخصصة لضمان استمرار تنفيذ خدمات السلامة والصحة المهنية.

7.1.2. أهداف رسالة السلامة:

تعتبر السلامة والصحة المهنية هما القناع الواقي لجميع أفراد المجتمع من الأخطار والحوادث داخل وخارج العمل، وعليه لا بد وأن يكون جميع أفراد المجتمع والعاملين بأن يضعوا شعاراً أساسياً عند بداية أي عمل أو في الأماكن العامة أو المنازل وهو (السلامة أولاً)، مما سبق يتضح أن رسالة السلامة في المبدأ الأول هي الحفاظ على حياة الإنسان ووقايته حيث أن الإنسان هو أغلى كائن حي على وجه الأرض وقد كرمه الله سبحانه وتعالى، وعليه لا بد لنا أن نحافظ عليه ونعتني به ونقيه من الأخطار والحوادث مع الأخذ في الإعتبار بأن – الحذر لا يمنع القدر – ولكن يخفف من آثاره ولذا يكون هدف السلامة هو الحفاظ على سلامة الفرد من أي خطر يمكن أن يحيطه أو يراه داخل أماكن تواجده.

كيف تحقق أهداف رسالة السلامة:

1. تحديد المخاطر التي يمكن أن يتعرض لها الفرد في العمل وخارجه من المخاطر المهنية.
2. كيفية أداء العمل أو الأعمال بطريقة سليمة وآمنة.
3. توضيح تأثير الحوادث والاصابات.
4. العمل على منع وقوع الحوادث والاصابات.
5. مراعاة عدم الإهمال في أداء الواجب.
6. التعرف والعمل على حل المشاكل الشخصية والاجتماعية للأفراد في العمل.
7. التدريب الكافي على اداء الأعمال الخطرة بمهارة وسهولة.

8. الوضوح الكامل عند اداء الأعمال.

8.1.2. الحوادث والإصابات وأسبابها:

تعتبر الحوادث والإصابات من أهم المعوقات الطبيعية للإنتاج وتسبب خسائر مادية فادحة بالنسبة للدولة وكذلك خسائر في الأفراد وعليه إما أن يكون:

1. الحادث: هو حدوث شئ غير متوقع حدوثه ينتج عنه الإصابة أو الوفاة
2. الإصابة: هي الإصابة الناتجة عن حادث وقع اثناء تأدية أي عمل أو يسببه، ويمكن أن تكون الإصابة بسبب الإرهاق أو الإهمال في العمل.

أسباب الحوادث والإصابات:

للحوادث والإصابات أسباب كثيرة ولكن يمكن تقسيم هذه الأسباب إلى شقين:

1. ظروف العمل الغير سليمة وآمنة.
2. تصرفات الأفراد الغير سليم أو مأمونة.

أولاً: ظروف العمل الغير آمنة:

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

1. 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 تتوفر فيها الظروف السليمة المأمونة من حيث:

أ. مساحة المكان المخصص للعمل: لا بد أن يكون اتساع المكان كافي لتأدية العمل براحة وأن يكون غير مزدحم.

ب. إرتفاع مكان العمل: لا بد أن يكون الإرتفاع مناسب وهو ثلاثة امتار.

ج. الأرضيات: لا بد أن تكون من النوع الغير زالق وأن تكون مستوية .

د. النوافذ: للتهوية والإضاءة الطبيعية ولا بد أن تكون جيدة ومطابقة للمواصفات.

2. المناخ في مكان العمل:

يشمل عدة عناصر منها الآتي:

أ. الحرارة: لا بد وأن تكون مناسبة لتأدية العمل.

ب. التهوية: لا بد وأن يكون هنالك تجديد للهواء والعمل على وجود وسائل مختلفة للتهوية الجيدة.

ج. الإضاءة: لا بد وأن تكون بالقدر الكافي سواءاً كانت إضاءة طبيعية أو اصطناعية تتناسب مع نوع العمل المزاول داخل مكان العمل.

د. الضوضاء: العمل على التقليل من الضوضاء الناتجة عن الآلات أو المعدات التي قد تؤثر على الجهاز السمعي للعاملين والأفراد.

3. المعدات والآلات:

لا بد وأن تكون المعدات والآلات من حيث المواصفات والتركيب سليمة وآمنة أثناء تشغيلها حيث لا ينتج عنها أي خطر يمكن أن يؤثر على العاملين والأفراد والعمل على صيانتها دائماً في أوقات تحدد دورياً بحيث يمكن الوقوف على جميع أعطالها المتوقعة.

4. التجهيزات الخاصة بالآلات والمعدات:

يجب الإهتمام بوضع حواجز وموانع للآلات القاطعة والحادة أثناء العمل كلاً حسب النوع الخاص به.

5. التدريب:

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

6. الوسائل الإرشادية والتعليمات:

إن واجب مسئولي وأصحاب أي مكان عمل أن يوفر اللوحات الإرشادية والتعليمات العامة وكذلك اللوحات التحذيرية، وذلك لتنبيه الأفراد من الأخطار الموجودة داخل مكان العمل والآلات.

7. أدوات الوقاية الشخصية:

لا بد من توفير أدوات الوقاية الشخصية المناسبة لجميع الأعمال حتى يمكن للأفراد والعاملين استخدامها أثناء العمل، والعمل على حث العمال والأفراد على أهمية هذه الأدوات للوقاية من مخاطر العمل.

ثانياً: التصرفات الغير مأمونة في العمل:

إن التصرفات الغير سليمة والغير صحيحة للعاملين والأفراد أثناء القيام بأي نشاطات مهنية له أثر كبير على وقوع الحوادث والإصابات.

وتعتبر نسبة الحوادث والإصابات الناتجة عن التصرفات الغير سليمة تعادل 90% من نسبة الحوادث والإصابات الإجمالية في أي موقع عمل والنسبة الباقية 10% ظروف العمل الغير آمنة. وتعتبر التصرفات والأفعال الغير سليمة والآمنة على النحو التالي:

1. الإستهتار:

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

2. الإهمال:

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

3. عدم التدريب الكافي:

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

4. شرود الذهن:

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

5. المشاكل الشخصية:

للمشاكل الشخصية أضرار كبيرة في العمل تسيطر على العامل أو الفرد أثناء تأدية عمله وعليه لا بد من دراسة المشاكل الشخصية والاجتماعية للعاملين داخل العمل وخارجه.

6. التصرفات العمدة:

وهي التي تحدث من بعض الأفراد بالقيام بأعمال صبيانية مع زملائهم في العمل مما يستدعي الإصابة وحدوث الحوادث مثل المزاح والسخرية والتلفظ بالفاظ غير لائقة.

7. الإنتقام:

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

8. عدم الالتزام بالتعليمات والإرشادات:

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

9. النظافة والترتيب:

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

9.1.2. الجوانب الاقتصادية للحوادث

- تختلف القوانين والانظمة المتعلقة بتكاليف الحوادث وتعويضات المصابين من بلد لآخر
- بينما يحدد التشريع الإسلامي مبلغاً محدداً مقابل دية المتوفى.
- نجد أن قوانين الدول الأخرى توجد فوارق كبيرة بين ديات الأفراد تبعاً لجيران الشخص ومؤهلاته مبنية على مقدار كسبه خلال ما تبقى من حياته العملية.
- كما وضع المشرع الإسلامي دية لكل إصابة من الإصابات مثل فقد اليد أو العين أو الأذن أو الرجل أو أي عضو أو حاسة اخرى، ووضع دية للجروح ومدى عمقها وأبعادها ومدى تأثير الجسم بها ولا يوجد مثل هذا التحديد في الدول الأخرى.

يمكن تقسيم تكاليف الحوادث إلى ثلاثة أقسام رئيسية:

1. تكاليف مباشرة للحوادث السابقة:

وتتمثل في زيادة رسوم التأمين والتي تقدر بناءاً على سجل الحوادث السابقة لدي المقاول. أي أن تكاليف الحوادث السابقة تنعكس على المقاول في شكل زيادة كبيرة في تكلفة بوليصة التأمين. مما يؤثر على الميزانية التشغيلية للمقاول.

2. تكاليف مباشرة لكل حادث على حده وهنالك عدد من التأثيرات السلبية المباشرة للحوادث منها:

أ. تأخير المشروع بسبب توقف وإرباك وشل حركة العمل وتباطؤ العاملين نتيجة لتأثير العاملين بنتائج الحادث.

ب. الخسارة التي لا تغطيها بوليصة التأمين، حيث تكتب بطرق غير واضحة وتحاول جاهدة إستبعاد أكبر قدر ممكن من المتطلبات لأعذار وأسباب كثيرة.

ج. وهنالك الخسائر المترتبة على فقد أو إنخفاض الانتاج في موقع العمل.

3. تكاليف غير مباشرة منها:

أ. تكاليف التحقيقات والدراسات عن أسباب الحادث وطرق تلافيه في المستقبل.

ب. فقد العمالة الماهرة المدربة.

ج. فقد الأجهزة والآليات، وهذه تكون ذات تكلفة باهظة.

د. ما ينتج عن الحادث من تأثير سلبي على سمعة المقاول وهي مهمة للغاية.

خلاص القول أن وضع برنامج دقيق وناجح للسلامة والأمن له تكلفة بدون شك، ولكن الحوادث لها تكاليف تبلغ أضعاف تكاليف برامج السلامة وعلى المقاول أن يتذكر ذلك.

10.1.2. التأمين ضد الحوادث

- تتطلب قوانين وأنظمة معظم الدول في العالم أن يقوم المقاول بالتأمين على قوته العاملة ضد أخطار المهنة، أي ضد حوادث العمل.
- إن عقد تنفيذ المشروع يحتوي على مادة تطلب من المقاول إبراز ما يثبت قيامه بشراء بوليصة للتأمين في حدود مدة يحددها العقد ما بين 30 – 120 يوماً من تاريخ توقيع العقد.

- في الولايات المتحدة تغطي بوليصة التأمين ما يساوي 10% من تكاليف الحادث.
- من التكاليف التي لا تغطيها بوليصة التأمين، إلى جانب ورواتب ومزايا موظفي قسم السلامة وتكاليف تنفيذ برنامج لسلامة.

بالإضافة لما يأتي:

1. تكاليف الإسعافات الأولية.
2. تكاليف النقل الناتج عن الحوادث.
3. تكاليف التحقيقات في أسباب الحادث، وإعداد نتائج هذا التحقيق في شكل تقرير.

- **وهنالك تكاليف تتعلق بالأجور الضائعة منها:**

1. الوقت الضائع بالنسبة للعمال الذين تأثر عملهم بالحادث.
2. تكاليف وأجور تنظيف مكان الحادث.
3. الوقت الذي يستغرقه إصلاح الآليات.
4. الوقت الذي أضاعه العمال المصابون أثناء تلقيهم الاسعافات الأولية.

- **هنالك خسائر في الإنتاج من أهمها:**

1. تكلفة العمل الذي دمره الحادث.
2. فقد الخبرة والمهارة.
3. تدني الإنتاجية بالنسبة للعمالة البديلة.
4. وقت توقف الآليات نتيجة الحادث.

- **وهنالك تكاليف أخرى تتعلق بالحادث منها:**

1. الفرق بين الخسائر الحقيقية وما يتم استعادته.
2. تكاليف استئجار آليات بديلة لتحل محل الآليات المعطلة بسبب الحادث.
3. أجور العمالة الإضافية التي يتم توظيفها للحلول محل العمال المصابين.
4. الأجور والمزايا الأخرى التي تدفع للمصابين.
5. التكلفة المباشرة أثناء توقف العمل، من أجور للإداريين ومصروفات عامة وخلافه.

- **أما الحوادث التي تقع خارج موقع العمل فينتج عنها التكاليف الآتية:**

1. تكاليف الخدمات الطبية.
2. فقد الخبرة والمهارة.
3. تكاليف تدريب العمالة البديلة.
4. تدني الإنتاجية للعمالة البديلة.
5. الوقت الضائع للعناية بالعامل أو العمال الجرحى.
6. المزايا والرواتب التي تدفع للعمال المصابين أو لعائلاتهم.

11.1.2. أدوات الوقاية الشخصية

أدوات الوقاية الشخصية هي معدات وأدوات وإجراءات وقائية تستخدم لحماية العامل من الإصابات والمخاطر التي قد تفاجئه خلال فترة العمل في المنشأة أو ورشة العمل الخاصة به.

وفي الحقيقة إن معدات الوقاية الشخصية هي أدوات وإجراءات احتياطية تكفل التقليل أو الحد من أخطار احتمالية مدروسة أو مجربة، وبالتالي فإن ارتداءها أو استخدامها بوعي مسئول وبالشكل السليم يضمن التخفيف من الأخطار على أقل احتمال.

وتعتبر معدات الوقاية الشخصية وسيلة وقاية إضافية ومكملة لمجموعة الإجراءات والاحتياطات الفنية والطبية التي تتخذ لتأمين وحماية الأفراد من المخاطر المهنية المختلفة في بيئة العمل ومنها:

- الملابس الواقية.
- معدات حماية الرأس
- معدات حماية الوجه والعينين
- معدات حماية السمع
- حماية الجهاز التنفسي
- معدات حماية اليدين
- معدات حماية القدمين

- كريمات الحماية
- درع الحماية.
- الحواجز والموانع.

* **ملحوظة هامة:**

- تستخدم أدوات الوقاية الشخصية عندما تفشل باقي الإجراءات مثل (الهندسية – والإدارية) لذلك تعتبر إجراء وقائي ضروري.
- إجراءات التحكم الهندسي مهمة وعلى وجه الخصوص في حماية السمع والتنفس التي لها مواصفات تستدعي من العاملين أن يتخذوا جميع إجراءات التحكم الوقائي.

تستخدم معدات الوقاية الشخصية عند وجود الحالات التي تمثل احتمال حدوث اصابة أو امتصاص أو استنشاق أو تلامس مباشر.

1. أخطار العمليات مثل: رصف الطرق – أو طلاء – أو سيراميك – أو أعمال بناء.
2. الأخطار البيئية مثل: دخان – أو أتربة – او غازات.
3. الأخطار الكيماوية.
4. الأخطار الشعاعية.
5. الأخطار الميكانيكية مثل: أشياء حادة أو أجزاء متطايرة.

ويتبين من الاحصائيات التي اجريت على مجموعة واسعة من اصابات العمل في أماكن عمل مختلفة التخصصات أن نسبة كبيرة من الإصابات بين العاملين تقع في الرأس والعين والوجه والأقدام والأيدي وفيما يلي العوامل الرئيسة لحدوث هذه الإصابات:

1. نسبة كبيرة من العاملين لا يرتدي معدات الوقاية الشخصية.
2. النسبة التي ترتدي أنواع معينة من معدات الوقاية لا تقوم بالحماية الكاملة.

فقد أثبتت الدراسات [2] أن 70% من العاملين الذين أصيبوا في اليد لم يقوموا بارتداء القفازات اللازمة، و30% من المصابين الباقين كانوا يرتدون قفازات ولكنهم أصيبوا لأن القفازات إما أن تكون غير مناسبة أو تالفة.

ويتم ملاحظة الأتي:

- الخوذات ترتدى بنسبة 16% فقط من نسبة العمال المصابين بجروح الرأس.
- 1% من العمال كانوا يرتدون أدرع حماية الوجه ومع ذلك عانوا من إصابات الوجه.
- 23% من العاملين المصابين في الأقدام كانوا يرتدون أحذية واقية.
- 40% من العمال كانوا يرتدون حماية الأعين ومع ذلك أصيبوا في العين.

وفيما يلي نستعرض كيفية حماية أجزاء الجسم باستخدام معدات الوقاية الشخصية:

أدوات وقاية الرأس:

- قد تتعرض فروة الرأس إلى جروح قطعية أو صدمات أو كدمات وهذا من الممكن يحدث في الجبهة غالباً (لأنها دائماً ما تكون مواجهة للخطر) ويحدث هذا بنسبة 85%، وقد يحدث ارتجاج بنسبة 26% وهذا يكون نتيجة سقوط الأشياء على الرأس.
- معدات الوقاية الشخصية التي تستخدم لحماية الرأس هي: خوذات الحماية للرأس ضد الخبطات ولا بد أن تكون قادرة على أمتصاص الصدمات وفي بعض الحالات يجب أن تكون مقاومة للصدمة الكهربائية وتوجد مواصفات قياسية لذلك.
- أدوات وقاية القدم والسيقان:
- تدل الاحصائيات التي اجريت على مجموعة واسعة من إصابات القدم والسيقان على ما يلي:
- أن 66% من الإصابات لم يرتد العمال فيها أحذية الوقاية.
- أن 33% من العمال كانوا يرتدون أحذية عادية.
- أن 85% من الذين يرتدون أحذية الوقاية أصيبوا بسبب أشياء أصطدمت بالأجزاء غير المحمية من الحذاء.
- وجود اجزاء أو أشياء ساقطة او متدحرجة حادة.
- وجود معادن سائلة – وأسطح ساخنة – وأسطح مبتلة – وأسطح منزلقة لذلك يجب على العاملين استخدام أحذية الحماية أو أحذية ذات رقبة.

* ملحوظة هامة:

– أحذية الحماية يجب أن تكون قوية وقادرة على مقاومة الصدمات، ويجب أيضاً أن تكون هذه الأحذية مطابقة للمواصفات الموجودة في كتيب المواصفات.

أدوات وقاية الوجه والعينين:

يستخدم في الغالب في هذا النوع من معدات الحماية درع وقاية العين والوجه ويجب أن يكون هذا الدرع أو أن تكون الحماية:

1. مريحة بدرجة مقبولة.
2. محكمة
3. يمكن الإعتماد عليه
4. يمكن تنظيفها وتطهيرها
5. أن تكون بحالة جيدة.

* ملحوظة هامة:

لا بد أن تكون هذه الصفات في جميع معدات الوقاية.

تبين الإحصائيات بالنسبة لحماية العين والوجه أنه:

- لم يتم استخدام الأداء اللازمة لنوع الخطر الذي تتعرض له العين والوجه.
- ثلث أصابات الوجه كان سببها أجزاء معدنية.
- ينتج عن هذه الحوادث جروحاً قطعية – أو احتكاكات بسيطة – أو جرحاً عميقاً بنسبة 98%، 27% ينتج عنها كسور.
- يجب أن تكون الحماية على أساس نوع الخطر والدرجة ومن هذه المعدات.

أدوات وقاية الأذن والسمع:

- تستخدم معدات الوقاية التي تقي السمع والأذن من أخطار العمل، والتي تكون غالباً على شكل سدادات للأذن، والتي يتوجب أن تحتوي على قطن مغمور في الشمع أو الياف مطاطية ذات خاصية التشكيل الذاتي وتستخدم لمرة واحدة.

ويوجد نوع أخر من المطاط مصنع خصيصا من مطاط صحي ويجب أن ينظف بعد كل استخدام لضمان السلامة.

ومن المعطيات الواجب معرفتها:

- يجب ألا تزيد عدد ساعات تعرض الإنسان للضوضاء عن 8 ساعات.
- يجب حماية الأذن من التعرض للضوضاء العالية التي يمكن أن تسبب فقد نسبة من السمع.
- يمكن أن ينشأ عن الضوضاء اجهادات نفسية أو عضلية.

ويجب أن تتم حماية العاملين ضد الضوضاء إذا تعرضوا لمستويات ضوضاء تتعدى الآتي:

جدول رقم (2-1) معدلات مستوى الضوضاء

عدد ساعات التعرض في اليوم	مستوى الضوضاء بالديسبل
- - 8 ساعات	90 ديسبل
----- 6	---- 92
----- 4	---- 95
---- 3	---- 97
---- 1.5	- - 102
1 ساعة	- 105
نصف ساعة	- 110
ربع ساعة أو أقل	- 115

المصدر :-(2)

- الإجراءات الهندسية يجب أن تؤخذ في هذا الوضع والإجراءات الإدارية أيضاً.
- برنامج الحفاظ على السمع يطبق عندما يكون متوسط عدد ساعات التعرض 8 ساعات أو أكثر فيجب أن يحمى العاملين عند ذلك الحد ويحمى سمعهم باستخدام معدات وقاية السمع.
- يجب أن نتأكد أن العاملين ارتدوا معدات الوقاية للسمع وخاصة الذين

أ. يتعرضون لمستويات ضوضاء كما هو موضح في الجدول السابق.

ب. يتعرضون لما هو أعلى من ذلك والذين تم التأكد أنه ليس لهم القدرة على احتمال أكثر من ذلك.

أدوات وقاية الأيدي والأذرع:

تتعرض الأيدي والأذرع في أغلب بيئات العمل لأخطار الحروق – أو الجروح القطعية – أو الصدمات الكهربائية – أو المواد الكيميائية.

وأشهر معدات حماية الأيدي والأذرع، وأكثرها استخداما وفعالية هي: القفازات – ومخدات الأيدي – والجوارب. وتعتبر مادة المطاط بأنواعها المختلفة من أحسن المواد المخصصة لعزل القفازات والجوارب، بشرط أن تطابق المواصفات القياسية العالمية المخصصة لهذه الصناعة.

أدوات وقاية الجذع:

- يتعرض الجذع في أماكن العمل لأخطار متنوعة وقد تكون قاتلة في بعض الأحيان كالحرارة – أو الأجزاء المتطايرة من المواد السائلة – أو السوائل الحمضية (الأحماض) – او الإشعاعات.

وتستخدم معدات متنوعة لحماية الجذع تبعاً لنوع العمل أو الورشة كالمرايل (المريول) – والجاكت (السترة) – والبدل – والأفرولات المصنعة خصيصاً لنوع ورش معينة – والصوف المقاوم للحرارة والقطن المعالج من الأشياء المريحة وهي تناسب كثيراً درجات الحرارة في أماكن العمل – والجلد / الألياف المطاطية / البدل ذات الاستخدام الواحد من معدات حماية الجذع.

أدوات وقاية جهاز التنفس:

يجب حماية التنفس عن طريق استخدام أجهزة الحماية التنفسية ولا بد من أن تكون لها مواصفات خاصة للتحكم في الأمراض الناتجة عن تنفس هواء ملوث بالأتربة والروائح والغازات.

ومن الأمثلة العديدة لمعدات حماية التنفس الكمامات ذات الاستخدام الواحد – والفلاتر – وجهاز تنفس عن بعد – وجهاز التنفس المحمول.

*** ملحوظة هامة:**

- إن جميع معدات الوقاية يجب أن تكون مصممة بطريقة أمنة لكي توفر أعلى درجات الامان بحسب نوع العمل المصممة له.
- تتطلب القواعد والقوانين عدم ارتداء الحلقات وساعات اليد والخواتم والعقود والمجوهرات لأنها قد تعلق بالماكينات أو الدوائر الكهربائية، أو الأجهزة المتحركة أو الدوارة الخطيرة.
- إن استخدام معدات الوقاية الشخصية تتطلب معرفة الاخطار والتدريب الجيد للعاملين الذين يجب عليهم أن يعلموا أن معدات الوقاية الشخصية وحدها لا تقلل أو تمنع الخطر.

بل أن الهدف من برنامج معدات الوقاية الشخصية هو:

- حماية العاملين من خطر الإصابة وذلك عن طريق بناء حاجز بينهم وبين الأخطار الموجودة في مكان العمل.
- معدات الوقاية الشخصية يجب أن تستخدم مع الإجراءات الهندسية أو الإدارية للتحكم في إزالة ومنع الأخطار لتحقيق الأمان.
- معدات الوقاية الشخصية تستخدم عندما يكون هناك احتمال لتقليل الإصابة.

12.1.2. المخاطر المهنية وطرق الوقاية منها:

تنقسم المخاطر التي يتعرض لها العاملون في المصانع والمنشآت المهنية عامة إلى أقسام رئيسية وهي كالتالي:

1. المخاطر الطبيعية.
2. المخاطر الكيميائية.
3. المخاطر الميكانيكية.
4. المخاطر الكهربائية.
5. المخاطر البيولوجية.
6. المخاطر الذرية.

هذه المخاطر تسبب للمتعرض ما يسمى بإصابات العمل أو الأمراض المهنية.

1. المخاطر الطبيعية:

يقصد بها المخاطر الطبيعية في جو العمل كل ما يؤثر على سلامة العامل وصحته نتيجة عوامل خطرة او ضارة طبيعية وهذه العوامل الطبيعية أما أن تكون حرارة أو رطوبة أو برودة.

وسوف نشرح فيما يلي أهمية هذه العوامل الطبيعية:

أولاً: الحرارة والرطوبة والبرودة:

1. الحرارة:

ترتبط معظم الأعمال الصناعية بالنار والبخار وهما مصدر الطاقة التي توجد في مهن مختلفة والتعرض لدرجات الحرارة العالية يسبب الصدمة الحرارية حيث يتصبب العامل عرقاً ويشعر بالغثيان والدوخه والألم الحاد في الرأس، وأما الحرارة المتوسطة فتسبب الاجهاد الحراري حيث تضعف قوى العامل ويصفر لونه ويسرع وهناك صورة ثالثة لتأثير الحرارة على العامل حيث يصاب بالتقلصات العضلية في الساقين أو جدران البطن كما أن هناك تأثيرات مزمنة للحرارة إذا أستمر تعرض العامل لتأثيراتها ومنها الأنيميا والضعف التام والآلام الروماتزمية.

أسس الوقاية من الحرارة

أ. حجب مصادر الحرارة بمواد عازلة لا توصل الحرارة.

ب. سد الفتحات الموصلة إلى مصدر الحرارة بحيث لا تفتح إلا عند الضرورة.

ج. استعمال الملابس الواقية من الحرارة.

د. استعمال أقراص الملح أو الماء المحلى لتعويض ما يفقده العامل من الملح بالعرق.

ه. تحسين وسائل التهوية العامة الموضعية بحيث يمكن التخلص من الهواء الساخن أولاً بأول حتى لا تتأثر صحة العامل بحرارة الهواء.

و. تنظيم فترات العمل والراحة أثناء العمل بأن يقوم العامل بأداء العمل لفترة زمنية معينة ثم الراحة ويكون هذا النظام في المناطق التي يصعب فيها التغلب على مصادر الحرارة.

2. الرطوبة:

تدخل الرطوبة كعامل أساسي في الصناعات مثل الغزل والنسيج أو الدباغة أو في جو العمل المناطق المكشوفة حسب طبيعة الجو العام وللرطوبة اضرارها التي تتلخص فيما تسببه من أمراض نفسية وآلام عصبية وآلام الأسنان.

وتتلخص طرق الوقاية من الرطوبة في الآتي:

أ. الحفاظ على الحد المسموح بها للرطوبة في العمل بالنسبة للمنشآت الصناعية.

ب. العمل على تبريد الجو في المناطق الغير صناعية المغلقة والعمل على تنظيم التهوية.

ج. إرتداء ملابس غير نافذة للرطوبة مثل القفازات والمرايل والأحذية العالية المصنوعة من المطاط أو الجلد لعدم نفاذيتها للرطوبة والمياه.

2. البرودة:

أيضاً تدخل في أكثر من مجال للعمل مثل البرادات العامة للمواد وكذلك صناعة الثلاجات وللبرودة أثارها الضارة على الجسم فهناك الأمراض والآلام الروماتزمية وتأثيرها على الأصابع والأطراف حيث تخشن وتتقرح.

الوقاية من البرودة:

من أهم أسس الوقاية من البرودة هي عمليات العزل على البارد بمواد خاصة مثل الصوف الزجاجي او الفلين أو مواد كيميائية خاصة، وكذلك عملية أرتداء الملابس الواقية من البرودة كالقفازات والملابس والأحذية التي توفر الدفء في داخل الجسم والحفاظ على درجه حرارته.

ثانياً: التهوية:

للتهوية في أماكن العمل والأماكن العامة وظيفتان أساسيتان وهما:

الهواء النقي للتنفس وطرد ما علق بجو العمل من شوائب كالأدخنة والأتربة والغازات والروائح الكريهة وكذلك الحرارة والرطوبة والبرودة.

الأسباب الرئيسية لفساد جو العمل وسوء التهوية:

أ. عدم وجود نافذ التهوية بالقدر الكافي.

ب. كثرة إزدحام المكان بالعمال والأشخاص.

ج. وجود أفران أو مصادر احتراق وحرارة.

د. وجود عملات تصدر عنها أبخرة أو روائح أو أتربة.

أسس تنظيم التهوية في أماكن العمل:

أ. أن لا تقل منافذ التهوية عن 1% من مساحة الأرضية للمكان.

ب. ضمان وجود فراغ لكل عامل لا يقل عن 10 متر مكعب من جو العمل.

ج. عزل مصادر الحرارة والبرودة.

د. سحب النواتج الصناعية الناتجة عن أبخرة أو غازات أو أتربة وذلك عن طريق التهوية الصناعية.

القواعد العامة في التهوية الصناعية:

أ. يجب أن تركب وسائل الشفط والمراوح أقرب ما يمكن إلى مكان تولد المواد المرغوب شفطها وتجاه إنتشارها.

ب. يجب أن يكون تيار الشفط من القوة بحيث يمكن سحب المواد المطلوب شفطها ويختلف حسب نوع المادة أما بخارية فالتيار يكون ضعيفاً أما الأتربة فيجب أن يكون تيار الشفط أقوى.

ج. مراعاة صيانة الأجهزة الخاصة بالشفط والتحقق من سلامتها.

ثالثاً: الصوت والضوضاء والإهتزازات:

1. **الصوت:** هو ما تسمعه الأذن ويعتبر مقبولاً.
2. **الضوضاء:** هي عبارة عن الصوت ولكن يؤذي السمع ويثير النفس ويكون بترددات عالية.

وتنتشر الضوضاء عن إهتزاز للاجسام كما يحدث في الآلات والمعدات عند إدارتها وكذلك لدرجات الصوت المتفاوتة في الترددات العالية.

وللضوضاء تأثيرات ضارة على الأذن وتأثيرها يؤدي إلى الصم أو ضعف في قوة السمع وهناك حد مسموح به للضوضاء ويستطيع العامل أن يعمل فيه أو يتواجد في مكان العمل لمدة طويلة تمثل 8 ساعات يومياً ولمدة خمسة ايام لمدة 10 أعوام وهو 90 ديسبل (وحدة قياس الضوضاء).

الوقاية من آثار الصوت والضوضاء:

تقوم الوقاية من آثار الصوت والضوضاء على الأسس الثلاثة التالية:

1. محاولة التخلص من الضوضاء ومن مصدرها وذلك بتعديل تصميم الآلات ووضعها في حالة اتزان بحيث يمكن الإقلال من الاهتزازات وبذلك يمكن تقليل الضوضاء.
2. تخفيف حدة الضوضاء بالمواد العازلة وذلك باستخدام الفلين أو المطاط الأسفنجي.
3. الوقاية الشخصية للأذن وذلك باستخدام سدادات من الفلين أو المطاط أو استخدام سماعة واقية للأذن حسب شدة الضوضاء.

رابعاً: الإضاءة:

الإضاءة هي ذاتها ليست من المخاطر التي تصيب العامل ولكن ضعفها وسوء توزيعها سبب مباشر في كثير من الحوادث كما أن ضعفها يسبب أمراض العين وذلك نتيجة الأجتهاد البصري.

وتتسبب الإضاءة في المخاطر والأضرار نتيجة عيوب فيها وأهمها:

1. ضعف الإضاءة عموماً وهذا يؤدي إلى إجهاد العين وخاصة في الأشياء الدقيقة التي تحتاج كمية إضاءة كافية.
2. سوء توزيع الإضاءة وذلك يجعلها قوية في مكان وضعيفة في مكان آخر وعدم توزيعها توزيع سليم بانتظام داخل مكان واحد.
3. البهر أو خطف البصر:

البهر هو حالة قوة الضوء لا تتحملها العين فتغلق فوراً من شدة وقوع الأشعة المترتبة عليها وهذا البهر يؤدي إلى الآلم في العين وإفراز الدموع ويمكن في بعض الأحيان أن تصاب العين بالعمى من أمثلة ذلك عمليات اللحام بالكهرباء أو الأكسجين. والوقاية من ذلك البهر بأرتداء

نظارات واقية ذات زجاج أسود غامض وذلك لأمتصاص قدر كبير من الأشعة الواقعة على العين وهناك أنواع واقية كثيرة من هذه النظارات.

1. المخاطر الكيماوية:

لا شئ أكثر عدد وأصعب في مخاطر الصناعة والحياة العامة من المواد الكيماوية ليست عملة متداولة وتختلف تأثيراتها على العمال والأفراد في المجتمع المعرضين لها بحسب نوعها وتركيبها الكيماوي وحالتها الطبيعية (صلبة أو سائلة أو غازية).

طرق الإصابة بالمواد الكيماوية:

يصاب العمال أو الأفراد بالمواد الكيماوية عن طريق ثلاث طرق وهي:

1. عن طريق الفم:

وهذا لا يحدث عادة الا عن طريق الخطا أو تناول الطعام بأيدي ملوثة بمواد كيماوية ضارة دون غسلها ومن أمثلة ذلك الزرنيخ ومواد أخرى.

2. عن طريق الجلد:

عن طريق سلخ الجلد العادي وهذا يحدث في المواد التي يمكن إذابة المواد الطبيعية بالجلد ومنها يصل إلى داخل الجسم واهمها المذيبات العضوية مثل البنزين والطولين وكذلك المبيدات الحشرية والأحماض والقلويات التي تسبب الالتهابات والحروق بل عن طريق شقوق الجلد وتحويلها إلى مواد يمكنها اختراق انسجة الجلد ومنها إلى داخل الجسم ومثال على ذلك مواد الفينول والأنلين وغيرها من المواد الكيميائية الضارة.

3. عن طريق الجهاز التنفسي:

وهذا هو الطريق الرئيسي والأكثر خطورة لوصول المواد السامة إلى داخل الجسم او عن طريق التنفس تعمل المواد السامة والغازات على الرئة ثم إلى الدورة الدموية ومنها إلى جميع أجزاء الجسم ومنها غاز أول أكسيد الكربون والكلور وغاز الأمونيا وأبخرة الأحماض والقلويات وأبخرة الزئبق والرصاص.

ويمكن تقسيم المواد الضارة التي تصيب الجسم بمخاطر عديدة إلى:

1. الأتربة.
2. الغازات.
3. الأدخنة والأبخرة.

أولاً: الأتربة:

الأتربة هي عبارة عن جسيمات صلبة ناتجة عن العمليات الميكانيكية كطرق وطمس وغربلة الأحجار المحتوية على نسبة كبيرة من السليكا (الرمل) ويتراوح قطر جسيماتها ما بين 0.1 – 15 ميكرون (الميكرون 1 / 1000 من الملي متر).

1. الإنفجارات:

تحدث الإنفجارات بالنسبة للأتربة القابلة للأشتعال والاحتراق ودقيقة الحجم ذات النشاط الكيماوي ومع تواجدها بنسبة تركيزات كبيرة معينة في الجو، وكذلك وجود شحنة كهربائية أستاتيكية تكسبها الحبيبات من اصطدامها في الهواء او الأجسام الصلبة ومع وجود مصدر للحرارة كعامل مساعد يصعد عملية التفاعل الكيماوي بين الأتربة والاكسجين والمواد الموجودة بالجو فيحدث الانفجار ويصحب الانفجار حدوث حرائق متنوعة إذا ما صادفت موجات الحرارة والضغط مواد قابلة للأشتعال من أي نوع وهناك حد أدنى وحد أعلى لتركيز هذه الأتربة لأحداث الانفجارات مع درجات حرارة معينة حسب نسبة التركيز في الجو.

2. أتربة شديدة الإنفجار:

كأتربة السكر والدكتيرون والنشادر والكاكا وأتربة الخشب والفلين والحبوب الناعمة والدقيقة والقمح ولا تحتاج هذه الأتربة لمصادر حرارة شديدة.

3. أتربة تستلزم وجود مصدر حرارة شديدة:

كاللحام والأفران ومثل هذه الاتربة الأصباغ والجلود والنشارة (اجزاء أكبر من الأتربة والفلين والخشب والفحم).

4. أتربة تحتاج لظروف غير عادية:

لكي تنفجر مثل الإرتفاع الشديد في الضغط والحرارة ومن امثلتها مركبات النشادر والعضوية والتبغ (الدخان) والعظام.

تأثير الأتربة على صحة العاملين والأفراد المعرضين لها:

أ. الاتربة التي تتراوح حجمها عن 15 ميكرون تترسب على الأرض.

ب. الاتربة التي تتراوح حجمها عن 10 – 5 ميكرون تترسب في المسالك التنفسية العليا للجهاز التنفسي الخارجي.

ج. الأتربة التي يتراوح حجمها عن 5 –3 ميكرون تترسب في المسالك التنفسية المتوسطة (الحنجرة والقصبة الهوائية والشعب الهوائية).

د. الأتربة التي تتراوح حجما من 1 – 0.1 ميكرون تخرج ثابتة مع الهواء الزفير لخفة وزنها.

ه. الأتربة التي أقل من 0.1 ميكرون تلتصق بجوار الحويصلات الهوائية أو فيه وذلك لحركتها الجزئية السريعة.

تاثير الأتربة الضارة :

يختلف تأثير الأتربة على صحة وجسم الإنسان تبعاً لنوعها وطبيعة تأثيرها إلى:

أ. أتربة تسبب التهابات موضعية:

فأتربة الاحجار والقلويات وهذه الاتربة تؤدي إلى إصابة بالتهابات للجلد والأغشية المخاطية وحروق للجهاز التنفسي والعين وتسبب قرحة عندما تترسب بأعضاء الجلد بتركيزات كبيرة.

ب. أتربة معدنية تسبب التسمم:

وذلك نتيجة الامتصاص للجسم لهذه الأتربة ومثال ذلك أتربة المعادن مثل الرصاص والزرنيخ والمنجنيز حيث تذوب هذه الأتربة في الغرف أو في سوائل الأغشية المخاطية وتمتص داخل الجسم.

ج. الاتربة الرئوية:

وهي التي تؤذي الرئتين بعد ترسيبها على جدران الحويصلات الهوائية مثل السليكا (الرمال الناعمة) وهذه تؤدي إلى تلف الرئتين.

د. الأتربة المسببة للحساسية:

ه. وتشمل معظم الأتربة للمركبات العضوية مثل القطن والكتان والاسبتوس

- **طرق الوقاية من الاصابة بالأتربة:**

1. أرتداء مصمات وملابس من مواد غير منفذة للأتربة أي تسبب التهابات وذلك بأن تكون مصنوعة من مادة المطاط.
2. أرتداء قناع نصف الوجه مزود بفلتر خاص للأتربة يمنع دخول الأتربة إلى داخل الجهاز التنفسي أثناء عملية التنفس العادية وهناك أنواع عديدة من هذه الأقنعة والفلاتر.
3. تزويد اماكن العمل التي ينتج منها أتربة بمراوح شفط وأساليب تهوية حديثة وذلك للأقلال أو منع وجود تسلل الأتربة داخل مكان العمل.
4. ارتداء كمامة واقية من الأتربة مصنعة من مادة قطنية تسمح بمرور الهواء فقط وتعمل على حجز الأتربة العالقة بالهواء.

ثانياً: الغازات وأضرارها وتأثيرها على الصحة:

يختلف تأثير الغازات الضارة على الصحة باختلاف أنواع وطبيعتها وخواصها وتقسم من حيث تأثيرها الضار إلى ما يلي:

أ. الغازات الخانقة:

وهذه الغازات تعمل على تقليل نسبة الأكسجين في هواء الشهيق فتؤدي إلى الاختناق ومثال ذلك غاز الميثان (الغاز الطبيعي) وغاز الأيثين والهيدروجين وثاني أكسيد الكربون.

ب. الغازات غير الخانقة:

وهذه الغازات تؤدي إلى التهاب لها مثل الجلد والأغشية المخاطية الباطنية للجهاز التنفسي الخارجي ودرجة تركيزها وشدة التعرض لها وكذلك درجة ذوبانها في الماء وهي تؤدي إلى الاختناق ثم ارشاعات الأغشية المخاطية بالعين والمسالك النفسية ومثال ذلك غاز الاسوبتا وغاز النشادر وغاز الكلور الذي يؤدي إلى التهابات الأغشية المخاطية وكذلك الجهاز التنفسي (الخارجي) مع تأثيرها على الرئة عند التعرض لفترات زمنية طويلة وتركيزات عالية.

ج. الغازات السامة:

وهى تؤثر على الجلد بعد امتصاصها ووصولها إلى اجهزة الجسم المختلفة عن طريق الدم وهذه الغازات السامة تؤدي إلى الوفاة فورياً إذا زاد التركيز عن الحد المسموح به وأمثلة هذه الغازات غاز مركبات السيتور والكبريتوز والكربون منها ما يتفاعل مع الدم بسرعة ويكون تركيب معقد مثل غاز أول أكسيد الكربون ويؤدي أيضاً إلى الوفاة إذا زاد عن الحد المسموح به للاستنشاق.

طرق الوقاية من أضرار الغازات:

1. ارتداء قناع الوجه الكامل المزود بالفلتر الخاص بنوع الغاز وذلك لأن هنالك فلاتر خاصة بعلامات معينة ضد الغازات المختلفة ولكن يشترط في حالة استخدام القناع الواقي المزود بالفلتر أن يكون تركيز الغازات الضارة في الجو بنسبة أقل من 2% من حجم الهواء وذلك لأنه إذا زادت النسبة عن ذلك سوف يمر الغاز مع الهواء غير المفلتر.
2. أجهزة التنفس المزودة باسطوانات هواء مضغوط وهي تستخدم في حالة الغازات الضارة إذا زادت نسبة تركيزها في الهواء عن 2% وسوف يتم شرح هذا الجهاز تفصيلياً ضمن الدروس.
3. تزويد أماكن العمل التي يمكن أن تظهر فيها هذه الغازات بوسائل تهوية طبيعية أو مراوح شفط ميكانيكية وذلك للعمل على تقليل نسبة تركيز هذه الغازات الضارة.

ثالثاً: الأدخنة والأبخرة:

أ. الأبخرة: هي المواد التي تتطاير في الجو في درجة الحرارة العالية من بعض المواد مثل البنزين والكلورفورم والاحماض والقلويات وهنالك درجات حرارة مختلفة لتطاير الأبخرة حسب اختلاف المواد الملتهبة أو المذيبات العضوية البترولية.

ب. الأدخنة:

تتكون كيميائياً من جزيئات دقيقة نتيجة اختلاط الغازات بجزيئات المعادن المنصهرة أو تتصاعد في الجو وتتعلق به وتنتج غالباً من أكاسيد الغازات مثل الرصاص والزرنيخ. وتختلف تأثير أبخرة وأدخنة هذه المصادر من الجسم لنوعها وخواصها الكيميائية ودرجة نشاطها وذوبانها في الماء ودرجة تركيزها في الهواء وحجم ذراتها.

رابعاً: خطر انفجار مخاليط الغازات والأبخرة:

تحدث انفجارات نتيجة الانتشار السريع للغازات والأبخرة الساخنة في الجو المحيط متبوعاً بالاشتعال ويحدث ذلك عند توافر الأكسجين في الهواء وأخطر حالات الانفجار هي التي تكون المادة المسببة لها شديد القابلية للاشتعال مثل ابخرة البنزين والطولون والكحول وقد يحدث انفجار في غياب أكسجين الهواء وهذا لا يتم إلا في حالات خاصة من المواد الكيميائية التي تحتوي على الاكسجين داخل مركبات او تفاعل الغازات مع بعضها البعض مثل غاز الهايدروجين مع غاز الكلور يكون مخلوط انفجاريا للوصول إلى حالة الانفجار لا بد للمادة القابلة للاشتعال سواء كانت غازية أو على هيئة أبخرة أن تصل درجة التركيز أي قيمة معينة في الهواء ولا تكون مع الهواء مخلوط انفجاريا بنسبة مئوية معينة وتسمى بدرجة تركيز الاشتعال والانفجار وهنالك حدود لنسبة التركيز هذه تعرف بالحد الأدنى للانفجار والحد الأعلى مع درجة حرارة معينة وتزداد درجة خطورة وشدة الأنفجار كلما:

1. قلت قيمة الحد الأدنى لتركيز الانفجار (3% أو 4%).
2. اتساع المدى الانفجاري.
3. انخفاض درجة الحرارة الاشتعال للمادة المسببة للانفجار.

الوقاية من خطر الانفجار:

1. احكام للغلق في العمليات الصناعية المتضمنة للمواد المتوقع انفجارها.
2. التخلص من كل مصادر الاحتراق (توصيلات – كهربائية – توفير التهوية الجيدة طبيعية أو مصنعة) لأي فراغ يتحمل تركيز المادة فيه.
3. نيران مكشوفة – درجة حرارة عالية.

2. المخاطر الميكانيكية:

المقصود بالمخاطر الميكانيكية هي المخاطر التي تنجم عن:

1. حركة الآلات وأجزائها كالآت القوى المحركة وناقلات الحركة (المخارط – المقاشط).
2. الألات والادوات اليدوية (كالمفاتيح – الشواكيش – والمناشير وخلافه)
3. السلالم والأدراج.

والآن سوف نتناول هذه المخاطر من حيث أسباب الإصابة والوقاية منها:

أولاً: حركة الآلات وأجزائها المتحركة:

أ. أسباب الإصابة من الآلات المتحركة:

1. الاتصال المباشر بين العامل وبين الأجزاء المتحركة للآلة.
2. الحركة العشوائية للأجسام المتحركة.
3. خطأ أو تلف في التوصيلات أو في عمليات التشغيل.
4. خطأ إنساني كالفضول أو حب الاستطلاع والاستهتار.
5. التعصب أوالخوف او المرض أو الشرود الذهني للعامل.

ب) طرق الوقاية من مخاطر حركة الآلات وأجزائها:

1. تصميم الحواجز الواقية إما معدنية أو غير معدنية، ثابتة أو متحركة وذلك حسب نوع الآلة وطبيعة العملية الميكانيكية.

ويراعى عند تصميم الحواجز الواقية للآلات المتحركة الشروط الآتية:

أ. أن تحول دون وصول العامل أو أحد أعضاء جسده إلى منطقة الخطر طول فترة العمل.

ب. أن لا تضايق العامل أو تعوقه عن العمل.

ج. أن تكون مناسبة بحيث لا تكون سبب تعطيل الإنتاج.

د. أن تعمل اتوماتيكياً أو نصف أتوماتيكياً

ه. أن تقاوم الصدأ والتآكل.

2. التدريب الكافي المستمر على طريقة استخدام الآلات والمعدات المتحركة.

3. أرتداء ادوات الوقاية الشخصية اللازمة لتجنب الحركة الطائشة لأجزاء الآلة أو الخام المستخدمة وذلك مثل النظارات الواقية ضد الرايش والقفازات – أفرول مرايل خاصة.

ثانياً: الآلات والادوات اليدوية:

تعتبر مخاطر العمل الأساسية في الصناعات اليدوية ماينشأ عن استخدام الآلات التي تستعمل في تلك الصناعات أو الحرف الصغيرة ولعلنا لا نختلف في هذه العدد والآلات متعددة

الأنواع والأغراض ويصعب حصرها ولكن هناك قواعد عامة يتعين مراعاتها لضمان السلامة من مخاطر الادوات والعدد اليدوية وهذه القواعد هي:

أ. يجب التأكد من صلاحية كل عدة أو آلة قبل استعمالها.

ب. يجب ألا تستعمل العدة او آلة في غير ما وضعت له (الآلة المناسبة للعمل المناسب).

ج. يجب أن تكون واجهة الآلة في غير اتجاه العامل الذي يعمل عليها.

د. يجب التحكم جيداً في القبس على الآلة عند استخدامها.

ه. يجب حفظ الأدوات في مكان مخصص لذلك بحيث تكون مأمونة ونظيفة.

و. التدريب الكافي على استخدام الآلة الخاصة بأعمال معينة.

ز. يجب عدم العبث في المعدات والاستهتار بها مع الأخرين.

ثالثاً: السلالم والأدراج :

أ. السلالم والادراج الثابتة:

وهذه يجب أن تكون ذات ثقل مناسب ولا يقل عرضها عن 24 سم وارتفاعها عن 13سم إلى 20سم متساوية الارتفاع وتزويدها بأسوارخارجية (درابزينات) وتزويدها بوسيلة إضاءة مناسبة.

ب. السلالم المتعلقة:

وهي إما منفردة أو مزدوجة أو على عجل أو سلم المطافي، ويجب أن تكون مصنوعة من المعدن أو الخشب المتين، على ألا تقل المسافة بين جانبي السلم عند القاعدة عن 30سم.

في السلالم التي لا تزيد عن 3 امتار وتزداد المسافة 2.5سم لكل متر زيادة بالطول وتزيد قاعدة جانبي السلالم المتنقلة بقاعدة من مادة لا تزلق أو سلاسل لربط السلم بالحائط.

4. المخاطر الكهربائية:

تعتبر الكهرباء من أهم مصادر الطاقة، بأنها لهذا السبب تستخدم في جميع المجالات وجميع المهن وداخل المنازل لذلك فإن أي إهمال في إتخاذ احتياطات السلامة والوقاية اللازمة قد يؤدي إلى وقوع حوادث جسيمة بسببها.

الكهرباء نوعان:

النوع الأول:

يعرف بالكهرباء التيارية: وهي تتولد من المولدات الكهربائية او البطارية الجافة على شكل تيار مستمر أو ذبذبات متغيرة.

النوع الثاني:

يعرف بالكهرباء الاستاتيكية: وهي تتولد نتيجة احتكاك بعض المواد وتكون على شكل شحنات تتراكم على أسطح هذه المواد حتى إذا زادت كميتها ولامست موصلاً كهربائياً تتفرغ شحناتها مسببة شرارة كهربائية شديدة قد ينجم عنها اشتعال أو انفجار المواد القابلة للاشتعال والانفجار القريبة منها.

مصادر الخطورة في توليد ونقل الطاقة الكهربائية:

1- المحولات الكهربائية.

2- كابلات وأسلاك نقل التيار الكهربائي.

3- لوحات توزيع التيار الكهربائي.

4- المحطات والمولدات الكهربائية.

5- الاجهزة الكهربائية المتنقلة (تلفزيون، راديو، مكنسة كهربائية، مكوة ...الخ).

6- المفاتيح والبرواز والقواطع الكهربائية.

أخطار الكهرباء:

أولاً: تسبب الصعق الكهربائي للإنسان ويتوقف تأثيرها على الإنسان على العوامل الآتية:

1- كمية التيار المار في جسم الإنسان.

2- مقاومة الجسم للتيار.

3- درجة جفاف الجلد، فالجلد الجاف له مقاومة كبيرة للتيار الكهربائي.

4- أهمية العضو الذي يمر به التيار كالمخ والقلب.

5- مدة سريان التيار في الجسم.

6- نوع التيار، فالتيار المستمر أقل من التيار المتغير المتساوي معه في الشدة.

الإصابات التي تتخلق عن التيار الكهربائي:

1- الصدمات الكهربائية.

2- الحروق: وتتفاوت من الحروق البسيطة إلى الشديدة حسب شدة التيار.

3- إنبهار العين وتسبب عتامة العدسة.

جدول رقم (2-2) جرعات شدة التيار المؤثر على الأشخاص:

التيار الكهربائي المسموح به	المقدار	التأثير
	واحد ملي أمبير أو أقل	لا يشعر أو يحس به الإنسان
	من 1 إلى 8 ملي أمبير	- يحس الإنسان بالصدمة الكهربائية. - تكون الصدمة غير مؤلمة. - يمكن للفرد أن يتحمل مرور ذلك التيار في جسمه دون أن يفقد سيطرته على عضلاته.
التيار الكهربائي الغير مسموح به	من 8 إلى 15 ملي أمبير	يحدث صدمة كهربائية مؤلمة لا يمكن للفرد أن يتحمل مرور ذلك التيار في الجسم يفقد السيطرة على العضلات لمجاورة النسيج العضلي.
	من 15 إلى 20 ميللي أمبير	يحدث صدمة كهربائية مؤلمة يفقد السيطرة على العضلات المجاورة للنسيج العضلي لا يمكن للفرد أن يتحمل مرور ذلك التيار في الجسم
	من 20 إلى 50 ملي أمبير	الألم شديد صعوبة في التنفس
	من 50 إلى 100 ملي أمبير	إضطرابات في دقات القلب
	من 100 إلى 200 ملي أمبير	هذه الحالة تسبب الوفاة في الحال
	200 ملي أمبير وما فوق	- حروق شديدة. - تقلص عضلي شديد.

		– توقف القلب خلال مدة الصدمة. – الوفاة في الحال.

المصدر :- (2)

5. المخاطر البيولوجية والذرية:

أولاً: المخاطر البيولوجية:

إن للمخاطر البيولوجية تأثير قوي وخطير عند التعرض لها، وهي تؤدي إلى الوفاة أو الإصابة بالأمراض المستوطنة أو المعدية وتكمن المخاطر البيولوجية في التعرض للأصابة بالميكروبات أو الجراثيم أو الفيروسات.

طرق الإصابة بالمخاطر البيولوجية:

1. عن طريق الجهاز التنفسي (تلوث الهواء).
2. عن طريق المأكل والملبس (الطعام الفاسد واستخدام المياه الملوثة).
3. عن طريق الجلد (الحشرات الضارة والميكروبات).
4. الأمراض التي تسببها الأخطار البيولوجية (التيتانوس، الملاريا، الأمراض الجلدية).

الوقاية من المخاطر البيولوجية:

1- النظافة الشخصية المستمرة من حيث الملبس مكان الإقامة – المآكل.

2- رش المبيدات القاتلة للحشرات والجراثيم داخل مكان العمل أو المنزل.

3- عدم استخدام أي مياه ملوثة في أي أغراض شخصية.

4- عدم جعل الأطفال باللعب واللهو في الأرض الملوثة.

5- العمل على مقاومة الحيوانات الناقلة للجراثيم والميكروبات من الفئران والكلاب الضالة، وكذلك القطط الضالة.

6- العمل على التطعيم ضد الأمراض المعدية والخطرة في مراكز الصحة عند ظهور أو إصابة في أماكن العمل أو في المنازل.

7- حجز المصاب بعيداً عن أهله وأصدقائه إلى أن يتم الشفاء من هذه الأمراض.

8- أرتداء أدوات وقاية شخصية عند التعرض لمصادر ملوثة بالميكروبات والجراثيم مثل البدل من المطاط أو PVC وكذلك القفازات والأحذية المطاطية العالية (تزلك) نظارات واقية للعين.

إن الإصابة بالمخاطر الذرية تنشأ عند التعرض للإشعاعات الناتجة عن الإنفجار الذري التدميري او عند استخدامه للطاقة الذرية في السلم وهذه الاشعاعات هي:

1. إشعاع ألفا: وهي عبارة عن جزئيات مداها ضعيف في الهواء مضرة جداً لمسافة 10 سم على الأكثر ويتلاشى بسرعة، به شحنة كهربائية موجهة لا يخترق الجسم.
2. إشعاع بيتا: وهي عبارة عن جزئيات صغيرة جداً (الكترونيات) مداه أشد في الهواء حوالي 45 متر يخترق حوالي 1 ملم من الألمونيوم ويخترق الجسم البشري وبه شحنة سالبة.
3. إشعاع جاما: وهي عبارة عن أشعة مداه في الهواء يصل إلى الأف الأمتار وبه طاقة ولا يحمل أي شحنة وتخترق أي شئ عدا سمك معين من الرصاص حوالي 5 – 10 سم حسب قوة المادة المشعة لهذه الإشعاعات.

طرق الإصابة بالمخاطر الذرية:

1. التعرض المباشر للمواد المشعة أو نظائر مواد الكيماوية المشعة.
2. التعرض لعمليات التصوير بالأشعة (أشعة جاما).
3. التعرض لجو ملوث بالأشعة الذرية لم يكن قد تم تطهيره

طرق الوقاية من المخاطر الذرية:

1. إرتداء الملابس الخاصة المصنوعة من مادة الرصاص أو المبطنة به عند التعرض لبعض المواد النشطة.
2. استخدام جهاز لقياس السرعات الاشعاعية عند الدخول للمخازن أو التعامل مع المواد النشطة وهذا الجهاز هو عبارة عن قلم يوضع على الصدر لقياس نسبة الجرعات التي امتصها الجسم وعليه يكون الخروج من هذا المكان فوراً عندما تبدأ قراءة التعلم عند أقرب نسبة جرعات أمنة وغير مضرة.
3. وضع لوحات تحذيرية وتنبيهية عند الأماكن التي بها مواد مشعة أو أثناء استخدام أجهزة التصوير بالأشعة.

تداول المواد الخطرة:

تعتبر عمليات تداول المواد الخطرة للعمليات الأساسية في أي مجال عمل مهني على أختلاف ويعتبر الإنسان هو العنصر الأساسي في هذه العمليات سواء كان التداول يدوياً أو ميكانيكياً وتكمن خطورة التحميل ونقل المواد داخل مكان العمل أو خارجه على الأشخاص في حالة سوء الإستخدام بالطرق الصحيحة للعمل ونقل المواد ويرجع السبب في ذلك لأن هذا النوع من الأعمال يؤثر على العمود الفقري للإنسان وهو أهم جهاز عصبي في الإنسان.

ولمنع الحوادث الناتجة من مخاطر تداول المواد من حيث الحمل والنقل نتعرض للآتي:

1. الطرق الأمنة للرفع والتحميل.
2. المواد والمنتجات المنقولة.
3. أوعية النقل.
4. وسائل التعليق والربط.
5. الآلات الرافعة.

أولاً: الطرق الآمنة للرفع والتحميل:

تعتمد على أربع مراحل وهي:

أ. المرحلة الأولى: وتعرف بمرحلة الأستعداد للعمل وتتلخص في:

1-ينبغي التأكد من مناسبة ثقل الحمل للعامل المحدد لحمله.

2-تزال كل العوائق عن الاماكن المجاورة.

3-يتخذ وضع الاستعداد للحمل وهو (تباعد القدمين عن بعضها البعض قليلاً مع تقديم أحدى القدمين عن الأخرى بمقدار واحد).

ب. المرحلة الثانية: وتعرف بمرحلة الالتقاط للحمل وفيها:

1. الإنحناء لالتقاط الحمل.
2. ثني الركبتين.
3. فرد الظهر وجعله مستقيماً.
4. تحديق الذقن بإتجاه الحلق.

5. مسك الحمل منع وضع الإصابع بعناية أسفل الحمل.

ج. المرحلة الثالثة: وتعرف مرحلة الرفع وتتلخص كما يلي:

1. الإحتفاظ بالظهر مفرداً

2. وضع الذراعين متلاصقتين للجسم.

3. رفع الحمل.

4. فرد الرجلين (عضلات الرجلين هي التي تتحمل وزن الحمل).

د. المرحلة الرابعة: مرحلة السير بالحمل وتتلخص فيما يلي:

1. الاحتفاظ بالذراعين متلاصقتين للجسم.

2. الإحتفاظ بالظهر مفرداً

3. يجعل الحمل ملاصقاً للجسم.

4. يحمل الحمل لنقله أو السير مع مراعاة طريق السير.

ملاحظة هامة:

يجب الاستعانة بفرد أخر للمساعدة في الحمل في حالة ما إذا كان الحمل ثقيل أو كثير الحجم.

ثانياً: البضائع والمنتجات المنقولة:

ولما كانت الحوادث الناجمة من البضائع والمنتجات المنقولة تسبب في وقوعها أساس المواد والمسامير المدببة والمنتجات ذات الحوافي الحادة، لذا فإنه يتحتم على قدر الأمكان تغطية هذه البضائع والمنتجات مع وجوب حزمها بكيفية لا تسمح لها بأن تصبح سائبة حرة الحركة، ويجب على عمال النقل لبس القفازات من القماش المغلف بمادة PVC أو مصنوعاً من جلد الكروم وذلك في الحالات التي تتطلب التداوي اليدوي.

ثالثاً: أوعية النقل:

هناك أنواع مختلفة من الأوعية اللازمة لنقل المواد والمنتجات، فالوسائل مثل النقل في الومنجانات (أم زجاجية أو بلاستيك قوي) أو البراميل أو الصلب الصغيرة المصنوعة من الصفيح أو البلاستيك أو الزجاج. أما الغازات فتنقل في أسطوانات من الصلب تتحمل ضغط عالي ومحكمة الغلق بصمام من النحاس.

ملاحظات يجب مراعاتها عند نقل الأوعية:

1. يجب ألا يكون وزن الوعاء الفارغ كبير.
2. يجب ألا يكون وزن الوعاء والمادة المراد نقلها أكبر من الحد الأقصى للوزن المسموح به.
3. يجب ألا يكون الكيس أو الجوال المطلوب العمل به باليد كبير الحجم بحيث يحجب الرؤية أو يعوق الحمل والرفع.
4. يجب فحص الوعاء قبل استخدامه في نقل المواد من حيث الكسر أو الثقب أو التلف.
5. يجب وقاية الأوعية من التلف نتيجة التصادم بأجسام أخرى أو السقوط وذلك أثناء عمليات النقل وذلك بالربط المحكم.

رابعاً: وسائل التعليق والربط:

تشمل وسائل التعليق وربط الحبال المصنوعة من الكتان والحبال السلكية والسلاسل والجنازير الحديدية والخطاطيف أو الملاقط والأدوات المعدنية الوسيطة والكباسات. والأداء السليم لوسائل التعليق والربط يدل على مدى الأمان من الحوادث عند استخدامها ويجب اختيار هذه الوسائل وفقاً للمواصفات الفنية مع مداومة فحصها بالتفتيش عليها في فترات منتظمة ولا يسمح إطلاقاً بتحميلها أزيد من الطاقة المخصصة لها.

خامساً: الآلات الرافعة:

1- أنواع الآلات الرافعة:

أ. الإطارات المسننة المركب عليها جنازير أو الحبال والسلاسل.

ب. الاوناش التي تعمل باليد أو بالآلات الميكانيكية.

ج. الألات الرافعة ذات الكبائب لحمل البضائع (ونش ذات شوكتين).

د. سيور النقل.

ه. القواديس (الحفارات، اللوادر، كراكات)

2- مصادر الخطر للآلات:

أ. ضعف الحبال أو السلاسل أو الجنازير وانهيارها.

ب. ضعف الخطاطيف أو شباك الحمل وانهيارها.

ج. عدم كفاية شبك الحمل وتثبيته في جهاز الرفع يؤدي إلى السقوط.

د. عدم ملائمة التوصيلات الكهربائية في حالات المصاعد.

3- مخاطر الآلات الرافعة:

أ. سقوط الأحمال على الأشخاص وعليه لا بد من وضع لوحات تنبيه وتحذير منع الوقوف تحت الأحمال.

ب. سقوط الأشخاص على الآلات الرافعة والمصاعد.

ج. سقوط الآلات وانهيارها أثناء العمل.

4- الآلات المؤقتة:

أ. إصابات وجروح متهتكة.

ب. جروح قطعية ونافذه.

ج. كسور.

د. قد تحدث الوفاة أحياناً.

أسس الوقاية من مخاطر الآلات الرافعة:

1. إختبار دوري مرة كل سنة على الأقل على الأسلاك وجنازير الحمل والجر وتسجيل حمل الأمان لها في سجل خاص.
2. عدم تحميل الآلة الرافعة أكثر من حمل الامان لها.
3. التفتيش اليومي على جميع أجزاء الآلات قبل أستخدامها.
4. مراعاة عدم احتكاك الحبال والسلاسل بأحرف حادة تساعد على إتلافها.

13.1.2. الاجراءاتالادارية لتحسين مستوى السلامة والصحة المهنية

يتطلب من إدارة السلامة توفير الوسائل الإدارية اللازمة لتحسين مستوى السلامة والصحة المهنية في صناعة التشييد والتي تتمثل في:

1. توفير كادر متخصص في أمور السلامة العامة للعاملين
2. متابعة تنفيذ التعليمات المتعلقة بسلامة العاملين ومكافأة العاملين والرؤساء المباشرين الملتزمين بإجراءات السلامة وتطبيق قواعد الأمن

3. عقد ورش عمل ودورات في وسائل السلامة العامة للعاملين

4. تثبيت لوحات إرشادية وتحذيرية في مختلف مواقع العمل

5. القيام بجولات للتأكد من قيام العاملين بتطبيق إجراءات السلامة المهنية

6. متابعة إصابات العمل في مختلف المواقع وإعداد التقارير الدورية

7. التحقق في إصابات العمل في مختلف المواقع لمعرفة أسبابها والحد من حدوثها

8. توفير معدات ومستلزمات السلامة العامة.

14.1.2. تشريعات السلامة والصحة المهنية:

مقدمة:

حتى عام 1970 لم تكن هناك تشريعات منتظمة في مجال السلامة والصحة المهنية بالولايات المتحدة الامريكية وقد بلغ متوسط الحوادث الجسيمة التي تقع سنوياً حوالي 14.000 حالة وفاة وإصابة جسيمة. وفي عام 1970م إعتمد الكونجرس الامريكي تشريعات السلامة والصحة المهنية وفي عام 1971م انشئت إدارة السلامة والصحة المهنية (OSHA) في وزارة العمل الأمريكية وذلك لحماية حوالي 90 مليون عامل أمريكي يقضون أوقاتهم في العمل من مخاطر العمل المختلفة ومن إصابات وحوادث العمل وتوفير ظروف عمل آمنة لهم.

تعريفات:

الأوشا (OSHA):

هي الحروف الأولى من إدارة السلامة والصحة المهنية Occupational Safety of Health Administration في وزارة العمل الأمريكية، وهي الجهة المسئولة عن إصدار تشريعات السلامة والصحة المهنية والمواصفات القياسية الخاصة بها وكذلك متابعة وفرض تنفيذ ما في مواقع العمل المختلفة بالولايات المتحدة الأمريكية

القوانين الفدرالية Code of Federal Regulation (CFR).

القوانين والتشريعات الفدرالية الأمريكية، وتنقسم إل 50 عنوان وتقع القوانين والتشريعات الخاصة بالسلامة والصحة المهنية (OSHA) تحت عنوان رقم 29 (وزارة العمل) وينقسم كود القوانين الفدرالية كما ذكر أعلاه إلى 50 عنوان وكل عنوان ينقسم بدوره إلى أبواب، كذلك

ينقسم كل باب إلى أجزاء وينقسم كل جزء إلى أقسام وتقع القوانين الخاصة بإدارة السلامة والصحة المهنية (OSHA) تحت رقم 29.

وتغطى قوانين الاوشا عدة أجزاء من أهمها:

1. الجزء رقم 1910 قوانين السلامة الخاصة بالصناعات العامة (General Identity)

2. الجزء رقم 1926 قوانين السلامة الخاصة بالانشاءات (Constructions).

وينقسم كل جزء إلى أقسام تعطي إجراءات السلامة في هذا الجزء وعلى سبيل المثال

جدول رقم (2-3) أقسام إجراءات السلامة (كود القوانين الفدرالية)

Title العنوان	Code of Federal Regulation كود القوانين الفدرالية	Part جزء	Section قسم
29	CFR	1910	110

المصدر :- (3)

3. القوانين الفدرالية السائدة وقت إنشاء الاوشا المواصفات الأفقية والمواصفات الرأسية:

يمكن تعريف المواصفات (Standards) بأنها مواصفات أفقية (Horizontal Standards) أو مواصفات رأسية (Vertical Standards) عند تطبيقها، ومعظم المواصفات تعتبر مواصفات أفقية أي أنها تنطبق على أي صاحب عمل وعلى أي صناعة مثل مواصفات الاوشا للصناعات العامة (OSHA General Industry Standards) وهنالك بعض المواصفات تعتبر مواصفات رأسية وهي التي تنطبق فقط على صناعات محددة خاصة مثل مواصفات الاوشا الخاصة بالإنشاءات (OSHA Construction Standards)

فحص مواقع العمل المختلفة: من صلاحيات الاوشا حسب تشريعات السلامة والصحة المهنية (OSHA ACT 1970) القيام بإجراء فحص لجميع مواقع العمل بالولايات المتحدة الأمريكية وذلك للتعرف على المخاطر وللتأكد من تنفيذ وتطبيق جميع قوانين وتعليمات السلامة والصحة المهنية. ولمفتشي الاوشا الحق في دخول أي موقع بدون أخطار سابق والقيام بإجراء الفحص والتفتيش اللازم بهذا الموقع.

أولويات الفحص:

تكون أولويات فحص المواقع المختلفة بواسطة مفتشي الاوشا حسب الترتيب الآتي:

1. المواقع التي بها أخطار وشيكة الحدوث ومن الممكن أن تسبب إصابات بليغة أو وفاة للعاملين أو أية أخطار فورية وذلك للعمل على تلافيها.
2. زيارة المواقع التي حدثت بها إصابات بليغة وذلك للتحقيق في هذه الحوادث.
3. في حالة ورود شكاوي من أحد العاملين بأن هناك مخالفات وعدم تطبيق مواصفات وتعليمات السلامة.
4. الفحص المبرمج سلفا لزيارة مواقع العمل لإجراء الفحص الروتيني بها.
5. الفحص لمتابعة تنفيذ ملاحظات سابقة من نواحي السلامة والصحة المهنية.

المخالفات والغرامات:

المخالفات:

بعد إجراء الفحص بواسطة مفتش الاوشا وفي حالة وجود مخالفات لتعليمات وقوانين السلامة والصحة المهنية يتم اخطار صاحب العمل خطياً بواسطة خطاب يرسل بالبريد المسجل وموضح به المخالفات ويتم منحه مدة لتنفيذ هذه المخالفات، مع ضرورة قيام صاحب العمل بتثبيت نموذج المخالفات في لوحة إعلانات بالقرب من المكان الذي حدثت به المخالفة وذلك لمدة ثلاثة أيام.

الغرامات: وهي الأتية:

1. المخالفات غير الجسيمة (Other Than Serious Violations):

وهي المخالفات التي لها علاقة مباشرة بالسلامة والصحة المهنية ولكن من غير المحتمل أن تؤدي إلى الوفاة أو إصابات بليغة، وتكون الغرامة 7.000 دولار أمريكي عن كل مخالفة ويمكن تخفيض هذا المبلغ إلى 5% من قيمة الغرامة ويعتمد ذلك على حسن النية وأن صاحب العمل لديه سجلات خالية من المخالفات.

2. المخالفات الجسيمة (Serious Violations) وهي المخالفات التي من المتوقع ومن المحتمل حدوث وفاة أو إصابات بليغة للعاملين بسببها مع معرفة صاحب العمل للمخاطر المحتملة، وتكون الغرامة 7.000 دولار أمريكي لكل مخالفة واجبة التسديد.
3. المخالفات المتعمدة (Willful Violations)

- هي المخالفات التي يكون صاحب العمل على دراية بأنها مخالفة للقوانين والتعليمات الخاصة بالسلامة والصحة المهنية وعدم قيامه بأيه إجراءات لتلافي هذه المخالفات، تصل الغرامة في هذه الحالة إلى 70.000 دولار أمريكي لكل مخالفة.
- وفي حالة المخالفات المتعمدة التي تؤدي لحدوث وفاة أحد العاملين يمكن أن تصل الغرامة إلى 250.000 دولار أمريكي لكل مخالفة في حالة المنشآت التي يملكها أفراد و 500.000 دولار أمريكي للمنشأت الكبيرة وقد تصل العقوبة إلى السجن لمدة ستة أشهر.

4. المخالفات المتكررة (Repeated Violations):

مخالفة أي من تعليمات وقوانين السلامة وفي حالة إعادة الفحص يتم اكتشاف تكرار نفس المخالفات وتصل الغرامة في هذه الحالة إلى 70.000 دولار أمريكي لكل مخالفة.

4. الفشل في تقديم الإعتراض في الوقت المناسب To Abate Prior Violation

في حالة الفشل في تقديم الإعتراض بعد إنقضاء الفترة الممنوحة، تكون الغرامة 7.000 دولار أمريكي عن كل يوم تأخير بعد إنتهاء المدة.

مخالفات إضافية تؤدي إلى الإدانة:

1. إعطاء معلومات كاذبة أو تزييف البيانات المقدمة للاوشا، تكون الغرامة 10.000 دولار أمريكي أو الحبس لمدة ستة أشهر أو كلتا العقوبتين معاً.
2. عدم تثبيت نموذج المخالفات في لوحة الإعلانات لمدة ثلاثة أيام، تكون العقوبة بالغرامة التي قد تصل إلى 7.000 دولار أمريكي.
3. منع أو الإعتداء على أي من مفتشي الاوشا أثناء تأدية عملهم تكون العقوبة بالغرامة 5.000 دولار أمريكي والحبس لمدة لا تزيد عن ثلاث سنوات.

الخدمات التي تؤديها الاوشا

1. تقدبم خدمات إستشارية في مجال السلامة والصحة المهنية.
2. برنامج الحماية التطوعي في مجال السلامة والصحة المهنية.
3. تقديم برامج عديدة للتدريب في مجال السلامة والصحة المهنية.

جدول رقم (2-4)

المقارنة بين السودان والسعودية في واقع قوانين السلامة في صناعة التشييد

السودان	السعودية
لا يوجد مسئول مباشر للسلامة في مواقع صناعة التشييد	المسئول عن السلامة (المديرية العامة للدفاع المدني)
لا يلتزم المقاول	يلتزم المسئول عن السلامة أو المقاول بفحص جميع الآلات والأجهزة والسقالات المستخدمة في مواقع العمل يومياً للتأكد من سلامتها وصلاحيتها
لا يوجد	يلتزم المسئول عن السلامة في المنشأة بتخصيص سجل للسلامة ومكافحة الحريق طبقاً للنموذج المعد من قبل الدفاع المدني
لا يوجد	في حالة توقف العمل في الموقع لأي سبب من الأسباب يجب على صاحب العمل إبلاغ الدفاع المدني والبلدية بهذا التوقف ومدته

المصدر :- إعداد الباحث

2.2 الدراسات السابقة

1.2.2 دراسة (7) قطاع غزة:

هدفت الدراسة إلى التعرف على العوامل التي تؤثر على السلامة في قطاع غزة وكذلك إيجاد آلية عملية لتقييم أداء السلامة، واشتملت الدراسة على ثمانين عنصراً فرعياً تم دمجها في تسعة عشر عنصراً رئيسياً، وتم القيام بمسح ميداني من خلال (51) شركة تم توزيعها إلى ثلاث درجات طبقاً لتصنيف إتحاد المقاولين الفلسطينيين (درجة أولى ودرجة ثانية ودرجة ثالثة).

توصلت نتائج الدراسة إلى أن أهم العوامل الرئيسية التي تؤثر على أداء السلامة في قطاع غزة هي إستخدام معدات الحماية الشخصية، واستخدام الإشارات والعلامات والحواجز، ومراعاة أعمال الحفر، وأعمال الرفع، وأعمال السقالات. وإن هناك علاقة عكسية بين معدل تكرار الإصابات والإدراك الحسي، وأن هناك مستوى كبير في معرفة مداولات الإشارات والعلامات والرموز مع مستوى منخفض في إستخدامها.

2.2.2 دراسة (8) – قطاع غزة:

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة القوانين الحالية الخاصة بالسلامة من حيث مدى تطبيقها وملاءمتها لبيئة الإنشاءات في قطاع غزة والمشاكل المرتبطة بفرض القوانين في مواقع الإنشاءات. كما ركزت الدراسة على نهج الجهات المالكة والإستشارية وشركات التأمين وشركات المقاولات تجاه السلامة في المشاريع الهندسية، كما هدفت إلى تحديد دور الجهات من أجل تطبيق أنظمة السلامة في المشاريع الهندسية، وقد تم جمع المعلومات من المقاولين والجهات المالكة والإستشارية، حيث بلغ حجم العينة 110 شخصاً.

أوضحت نتائج الدراسة أن هناك وعي من قبل المقاولين والجهات المالكة والإستشارية بأهمية السلامة في المشاريع الهندسية، وعلى الرغم من ذلك لا يتم بذل الجهود الكافية من اجل تحقيق أهداف السلامة في مشاريع الإنشاءات من قبل هذه الأطراف.

2.2.2. دراسة (9) مصر:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مستوى الأمان في المباني التعليمية ومقاومة الحريق في تلك المباني، كما هدفت إلى التعرف على المخاطر وأسبابها بالإضافة إلى التعرف على مصادر الأمان.

توصلت نتائج الدراسة إلى أن المهندسين المعماريين ليست لديهم الخبرة الكافية في تحقيق الأمان في المباني التعليمية، كما أوضحت النتائج أن هناك إهتمام من قبل المعنيين بتطوير الأنظمة والقوانين الخاصة لتحقيق الأمان. وأن هذا التطوير يساعد في عملية تحقيق الأمان وتقليل حوادث وإصابات العمل.

أوصى الباحث بضرورة العمل على معرفة الأسباب الكامنة وراء تخلف المهندسين المعماريين وعدم قدرتهم على تحقيق مستوى الأمان المطلوب، كما أوصى بضرورة العمل على تغيير التصميم لأماكن الهروب عند حدوث أي حادث.

دراسة (10) السعودية:

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل جدوى إستخدام وسائل السلامة وعلاقتها برفع مستوى أداء العاملين في المنشآت الصناعية من خلال القيام بدراسة مسحية على المدينتين (الأولى والثانية) بالدمام، كما أوضحت الدراسة أنواع المخاطر الصناعية ووسائل السلامة المطلوبة في المنشآت الصناعية بإتباع وسائل السلامة وتجهيزها والتدريب عليها، كما أظهرت مدى الدور الرقابي في تطبيق وسائل السلامة في المنشآت الصناعية.

أظهرت نتائج الدراسة أن غالبية المنشآت الصناعية (75%) تهتم بإيجاد قسم أو مسؤول متخصص بالسلامة، كما أن هناك توجه مناسب لمعظم هذه المنشآت في أن يكون إرتباط ذلك بأعلى سلطة في المنشأة وأن نسبة كبيرة من عينة مدراء المنشآت يركزون فقط في تدريبهم للعاملين على مجالات برامج السلامة المختلفة من خلال (التدريب الإرشادي والحلقات والتدريب العام)بينما لا يوجد إهتمام بالتدريب المتخصص.

5.2.2. دراسة (11) بريطانيا:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على العوامل التي تؤثر على معدل إنتاج العامل، والتعرف على الصحة والسلامة المهنية في الصناعات المختلفة، حيث بلغت عينة الدراسة (50) مدير إنتاج.

أوضحت الدراسة أن هناك عوامل مختلفة تؤثر على إنتاج العمال منها وجود بيئة حارة وضوضاء وكذلك إتضح أن هناك نقص في معدات الوقاية الشخصية المستخدمة، كما أن المدراء تسلموا شكاوي من العمال تتعلق بما يلحق بهم من الإعياء، وألم الظهر، وألم أعلى الجسم وصداع.

أوضحت النتائج أن الإدارة ليست لديها معلومات كافية عن العوامل الإنسانية التي يتعرض لها العاملون، كما إتضح أن هناك قلة في المهارات لدى العاملين وهناك نقص في التدريب.

أوصت الدراسة بضرورة توعية العمال بإجراءات السلامة والصحة المهنية وكيفية الوقاية من الحوادث وتدريب العمال.

6.2.2. دراسة (12) إستراليا :

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد العوامل التي تؤثر على مستوى السلامة في شركات القطاع الإنشائي في إستراليا حيث أجريت الدراسة على (44) شركة إنشاء في فيكتوريا بإستراليا. ومن أهم نتائج الدراسة أن موضوع السلامة والصحة المهنية تهتم به الشركات خوفاً من المقاضاة، وأن العوامل التي تؤثر على مستوى السلامة في تلك الشركات المركز المالي للشركة، حيث أنه كلما كان المركز المالي للشركة كبيراً، كان مستوى السلامة فيها أعلى.

7.2.2. دراسة (13) بريطانيا:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على العوامل المختلفة المؤثرة على تطبيق السلامة المهنية، حيث بلغت عينة الدراسة (120) موقعاً وأظهرت النتائج بأن هناك عدة عوامل

مختلفة تؤثر على السلامة في المواقع وهي عامل العمر والعوامل الإقتصادية والعوامل الشخصية والعوامل التقنية.

توصلت نتائج الدراسة إلى أن تدريب العمال على كيفية إستخدام أدوات السلامة المهنية يساعد على تقليل الحوادث وتحقيق السلامة، ويعتبر العامل الأهم من بين العوامل السابقة هو العامل التنظيمي من حيث إهتمام الإدارة بتحديد مسؤولية السلامة المهنية وإهتمامها بوضع الخطط وتوعية العاملين وتحديد مصادر الخطر والعمل على متابعة تنفيذ برنامج السلامة المهنية والإهتمام بعمل التقارير اللازمة للتعرف على أسباب الحوادث.

أوصت الدراسة بضرورة وجود مشرف للسلامة المهنية لمراقبة أمور السلامة وبضرورة الإهتمام بعمل كتيبات ونشرات لتوعية العاملين بأهمية تطبيق عوامل السلامة المهنية.

التعقيب على الدراسات السابقة:

وقد إستفاد الباحث من هذه الدراسات في بناء أداة الإستبيان والخلفية النظرية للإطار النظري ولوحظ أن هذه الدراسات تعددت أهدافها وتساؤلاتها ومحاورها ونتائجها وفيما يتعلق بالسلامة حيث لم تتطرق الدراسات إلى إتخاذ جميع العناصر التي تؤثر على إجراءات السلامة أي أنها استخدمت عنصر أو إثنين من عناصر السلامة دون اللجؤ إلى العناصر الأخرى كما هو الحال في الدراسةالحالية التي إستخدمت جميع العناصر المتمثلة في (إلتزام الإدارة العليا ، الإلتزام بتوفير وتطبيق اللوائح والأنظمة والقوانيين).

الباب الثالث

تحليل البيانات والنتائج

مقدمة

الإستبيان:

يحاول هذا الإستبيان أن يشمل الإدارة العليا والإدارة الوسطى (المهندسون) في المنظمات العاملة في صناعة التشييد الذين اكتسبوا الخبرة في جميع مراحل العمل في صناعة التشييد. وكانت الأسئلة تهدف إلى تحديد اسلوب الإدارة والتزامها بالسلامة مثل إتخاذ الاحتياطات اللازمة للسلامة ووضع برنامج سلامة خاص بالموقع ومتابعة هذا البرنامج أو الإشراف على تنفيذه والتفتيش والإلتزام بقوانين مثل أحاطه العامل بمخاطر مهنته ووسائل الوقاية الواجب عليه استخدامها قبل استخدامه.

وقد بلغ عدد الاستبيان التي تم جمعها بعد تعبئتها من قبل الإفراد الذين وزعت عليهم (50) خمسون استبيان.

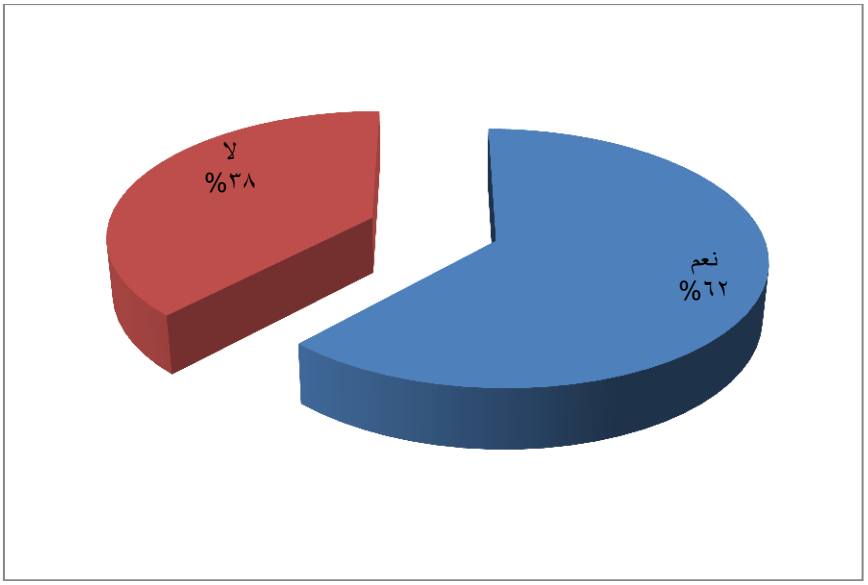
- استخدام الحزمة الإحصائية SPSS لتحليل البيانات

2.3 تحليل البيانات

1. هل لديك قسم سلامة مهنية :

البيـان	التـكرار	النسبة%
نعم	31	%62
لا	19	%38
المجمــوع	50	%100

المصدر: إعداد الباحث من بينات الاستبيان

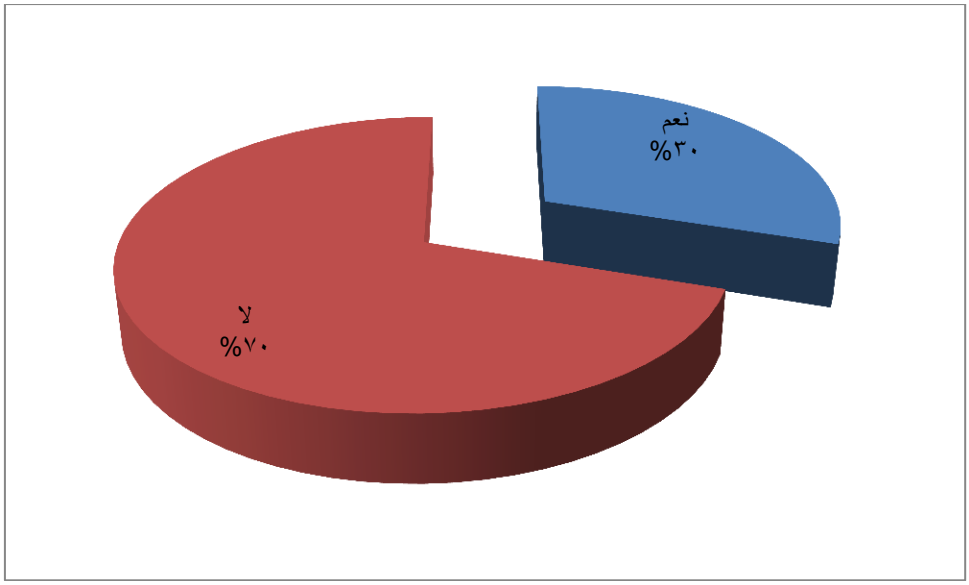


نلاحظ من الجدول والشكل أعلان أن نسبة الذين أجـــابوا بـــنعم كانـــت نســـبتهم تمثـــل (62%) من أفراد عينة الدراسة ، وكانت نســـبة الـــذين أجـــابوا بـــلا كانـــت نســـبتهم تمثل (38%) من أفراد عينة الدراسة.

في حالة الاجابة بنعم : هل يتم الاستخدام الفعال لخبرات هذه القسم :

البيـان	التـكرار	النسبة%
نعم	15	%30
لا	35	%70
المجمـوع	50	%100

المصدر: إعداد الباحث من بينات الاستبيان

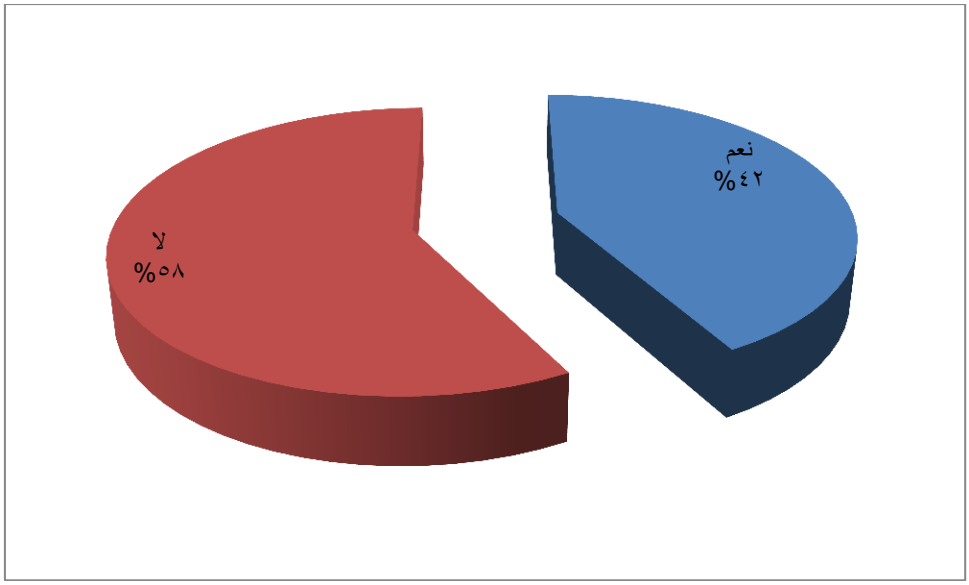


نلاحظ من الجدول والشكل أعلان أن نسبة الذين أجابوا بنعم كانت نسبتهم تمثل (30%) من أفراد عينة الدراسة ، وكانت نسبة الذين أجابوا بلا كانت نسبتهم تمثل (70%) من أفراد عينة الدراسة.

3. هل لديك برنامج لإدارة السلامة في المنشأة :

البيان	التكرار	النسبة%
نعم	21	%42
لا	29	%58
المجموع	50	%100

المصدر: إعداد الباحث من بينات الاستبيان

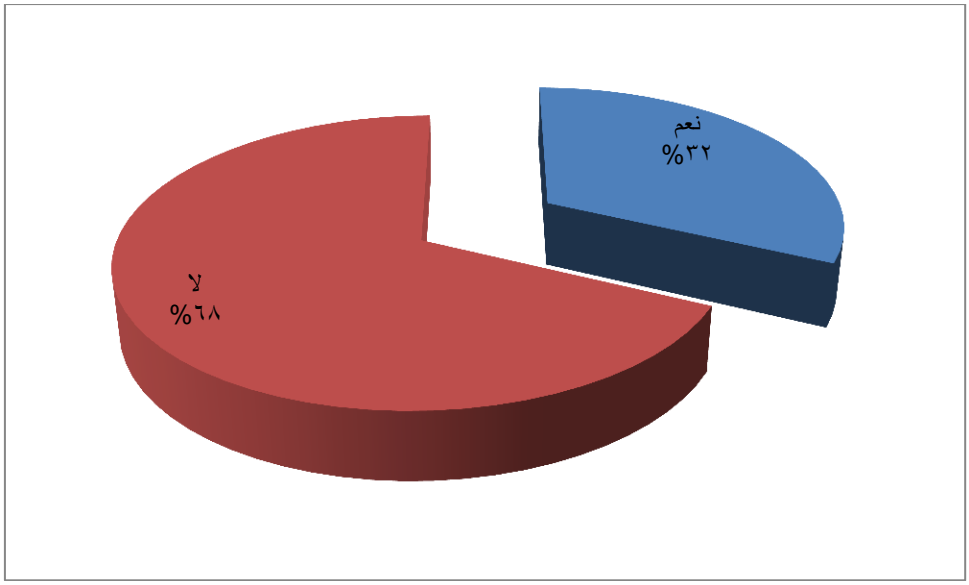


نلاحظ من الجدول والشكل أعلان أن نسبة الذين أجابوا بنعم كانت نسبتهم تمثل (42%) من أفراد عينة الدراسة ، وكانت نسبة الذين أجابوا بلا كانت نسبتهم تمثل (58%) من أفراد عينة الدراسة.

4. في حالة الإجابة بنعم : هل تتضمن هذه البرامج دورات تدريبية :

البيان	التكرار	النسبة%
نعم	16	%32
لا	34	%68
المجموع	50	%100

المصدر: إعداد الباحث من بينات الاستبيان

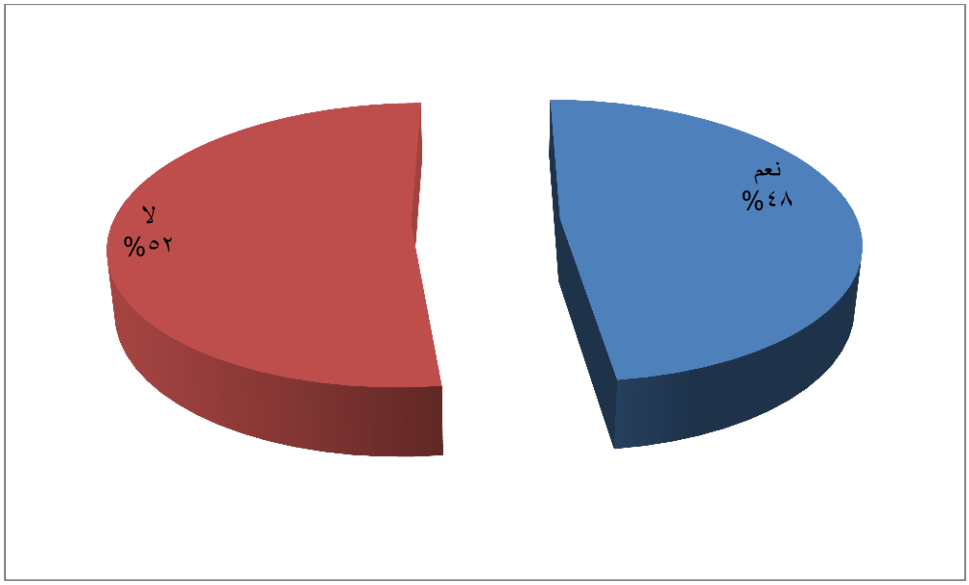


نلاحظ من الجدول والشكل أعلان أن نسبة الذين أجـــابوا بـــنعم كانـــت نســـبتهم تمثـــل (32%) من أفراد عينة الدراسة، وكانت نسبة الذين أجابوا بـــلا كانـــت نســـبتهم تمثـــل (68%) من أفراد عينة الدراسة.

إجراءات الطوائ :

البيـان	التـكرار	النسبة%
نعم	24	%48
لا	26	%52
المجمـوع	50	%100

المصدر: إعداد الباحث من بينات الاستبيان

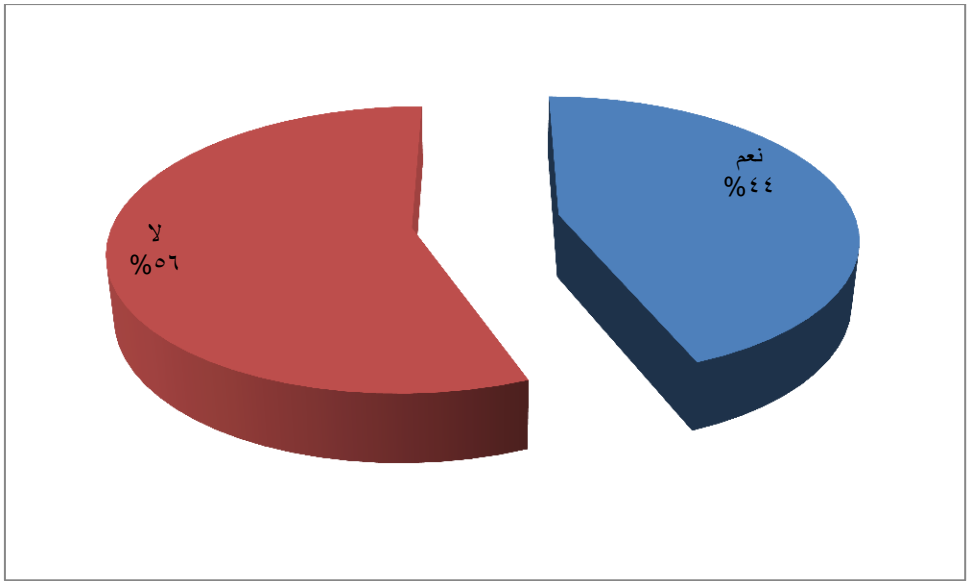


نلاحظ من الجدول والشكل أعلان أن نسبة الذين أجابوا بنعم كانت نسبتهم تمثل (48%) من أفراد عينة الدراسة ، وكانت نسبة الذين أجابوا بلا كانت نسبتهم تمثل (52%) من أفراد عينة الدراسة.

5. أعمال الصيانة الدورية :

البيان	التكرار	النسبة%
نعم	22	%44
لا	28	%56
المجموع	50	%100

المصدر: إعداد الباحث من بينات الاستبيان

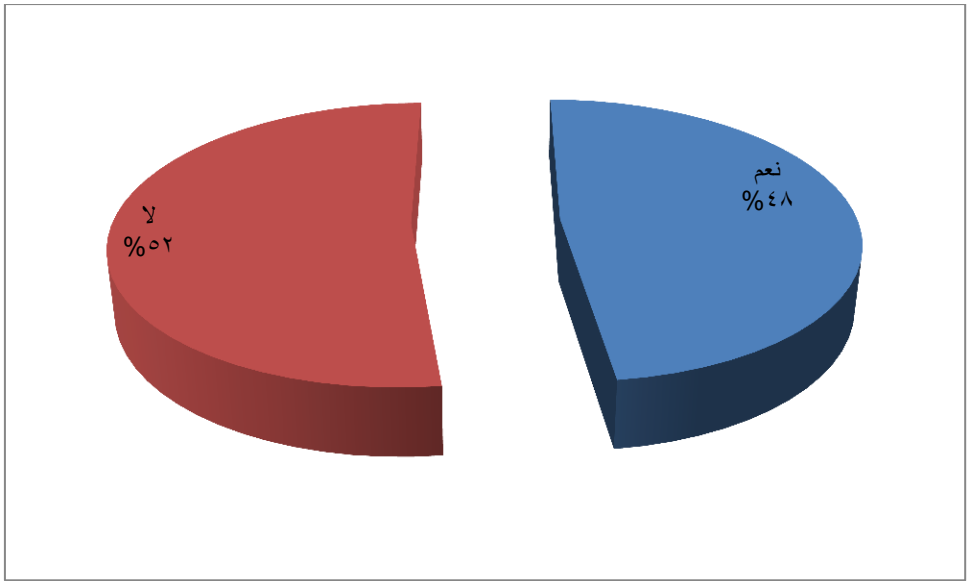


نلاحظ من الجدول والشكل أعلان أن نسبة الذين أجـــابوا بـــنعم كانـــت نســـبتهم تمثـــل (44%) من أفراد عينة الدراسة، وكانت نسبة الذين أجابوا بـــلا كانـــت نســـبتهم تمثـــل (56%) من أفراد عينة الدراسة.

6. الفحوص الطبية :

البيـان	التـكرار	النسبة%
نعم	24	%48
لا	26	%52
المجمـوع	50	%100

المصدر: إعداد الباحث من بينات الاستبيان

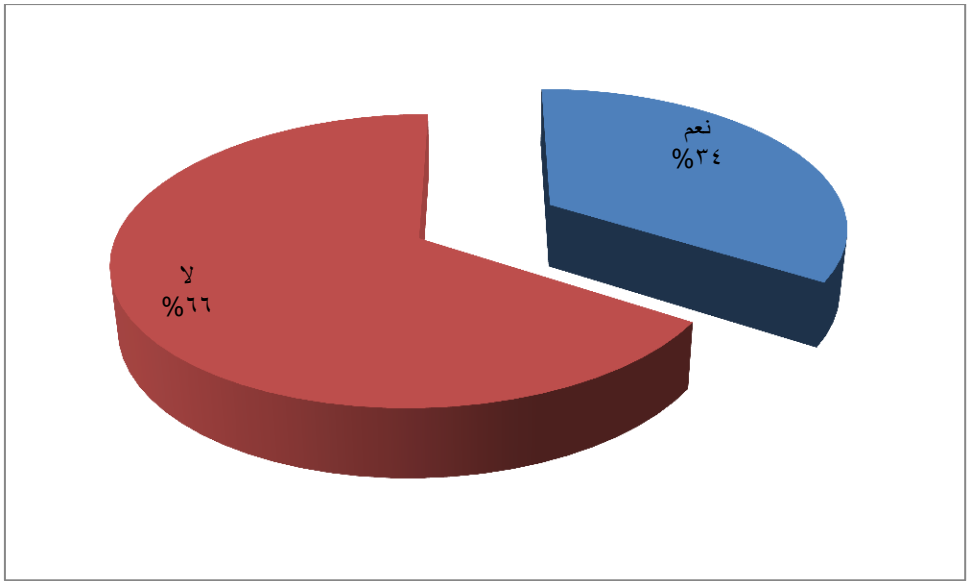


نلاحظ من الجدول والشكل أعلان أن نسبة الذين أجابوا بنعم كانت نسبتهم تمثل (48%) من أفراد عينة الدراسة ، وكانت نسبة الذين أجابوا بلا كانت نسبتهم تمثل (52%) من أفراد عينة الدراسة.

7. هل يتم منح جوائز سلامة للعامل عندما يمضي فترة طويلة دون ان يتعرض لحادث:

البيان	التكرار	النسبة%
نعم	17	%34
لا	33	%66
المجموع	50	%100

المصدر: إعداد الباحث من بينات الاستبان

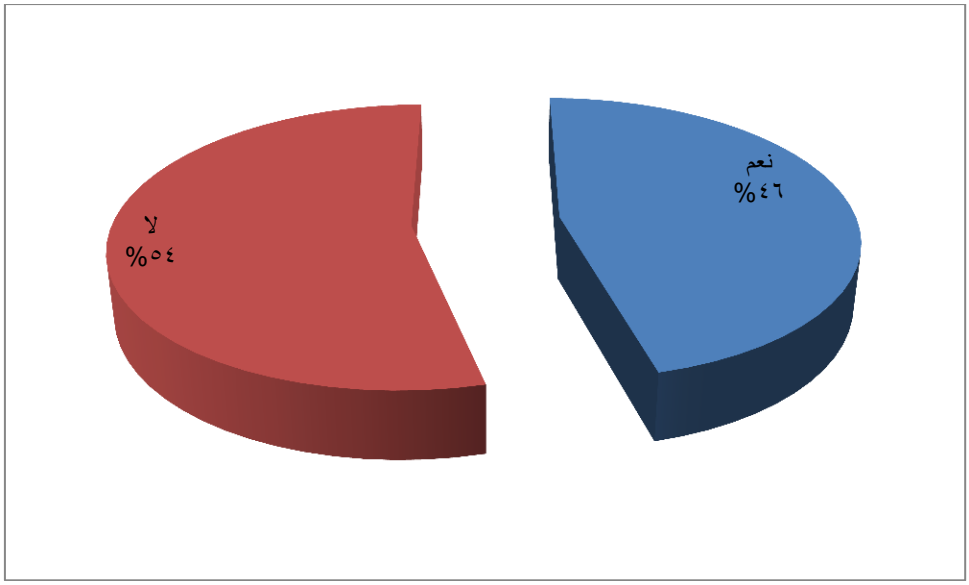


نلاحظ من الجدول والشكل أعلان أن نسبة الذين أجابوا بنعم كانت نسبتهم تمثل (34%) من أفراد عينة الدراسة ، وكانت نسبة الذين أجابوا بلا كانت نسبتهم تمثل (66%) من أفراد عينة الدراسة.

8. هل تطلع الادارة العليا علي السجلات إدارة السلامة :

البيان	التكرار	النسبة%
نعم	23	%46
لا	27	%54
المجموع	50	%100

المصدر: إعداد الباحث من بينات الإستبيان

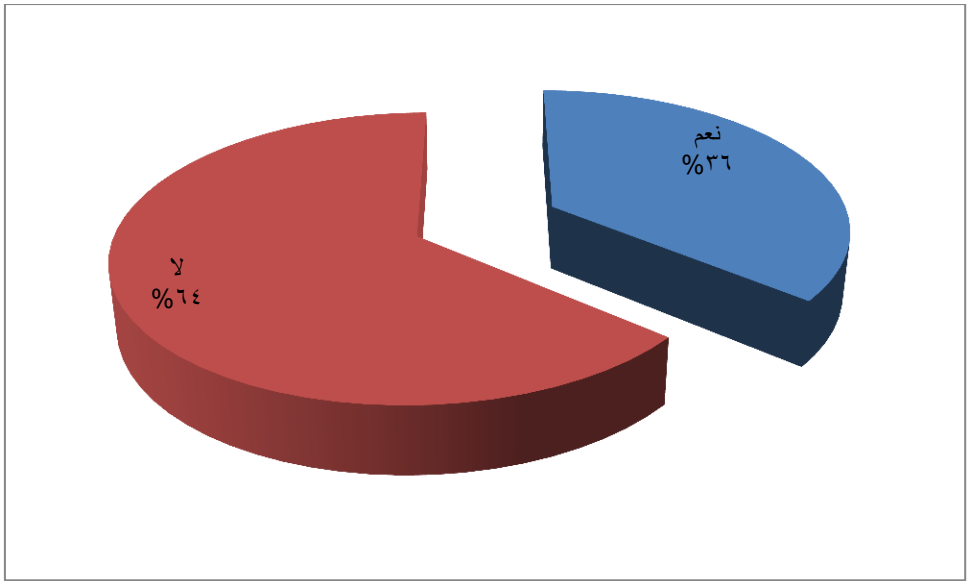


نلاحظ من الجدول والشكل أعلان أن نسبة الذين أجابوا بنعم كانت نسبتهم تمثل (46%) من أفراد عينة الدراسة ، وكانت نسبة الذين أجابوا بلا كانت نسبتهم تمثل (54%) من أفراد عينة الدراسة.

9. في حالة الإجابة بنعم هل تستخدم الإدارة العليا هذه المعرفة في التقييم الذي يتم من اجل الترفيعات وزيادة الاجور:

البيان	التكرار	النسبة%
نعم	18	%36
لا	32	%64
المجموع	50	%100

المصدر: إعداد الباحث من بينات الاستبيان

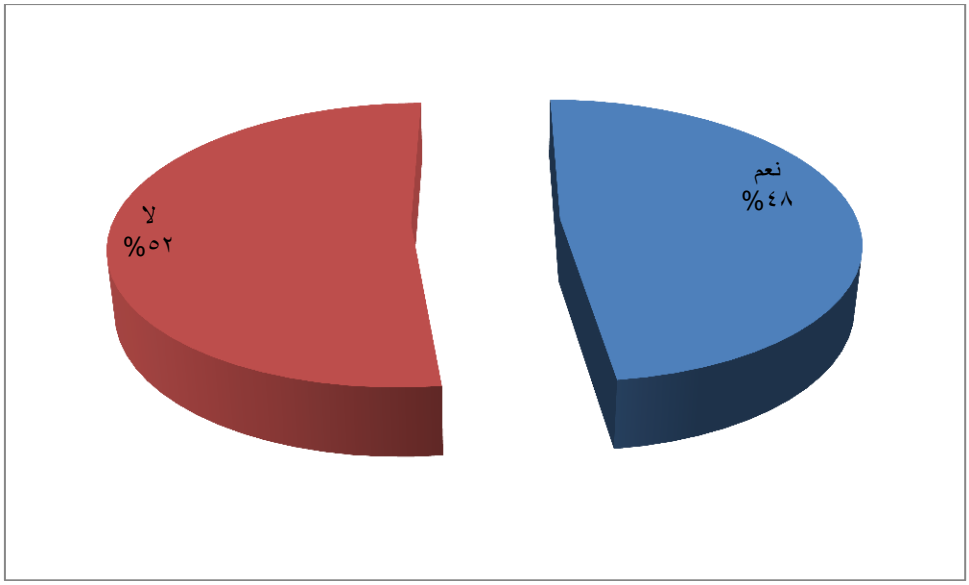


نلاحظ من الجدول والشكل أعلان أن نسبة الذين أجـــابوا بـــنعم كانـــت نســـبتهم تمثـــل (36%) من أفراد عينة الدراسة، وكانت نسبة الذين أجابوا بـــلا كانـــت نســـبتهم تمثـــل (64%) من أفراد عينة الدراسة.

10. هل تقومون بتسجيل عمالكم لدي الصندوق القومي للتأمينات الاجتماعية:

البيـان	التكرار	النسبة%
نعم	24	%48
لا	26	%52
المجمـوع	50	%100

المصدر: إعداد الباحث من بينات الاستبيان

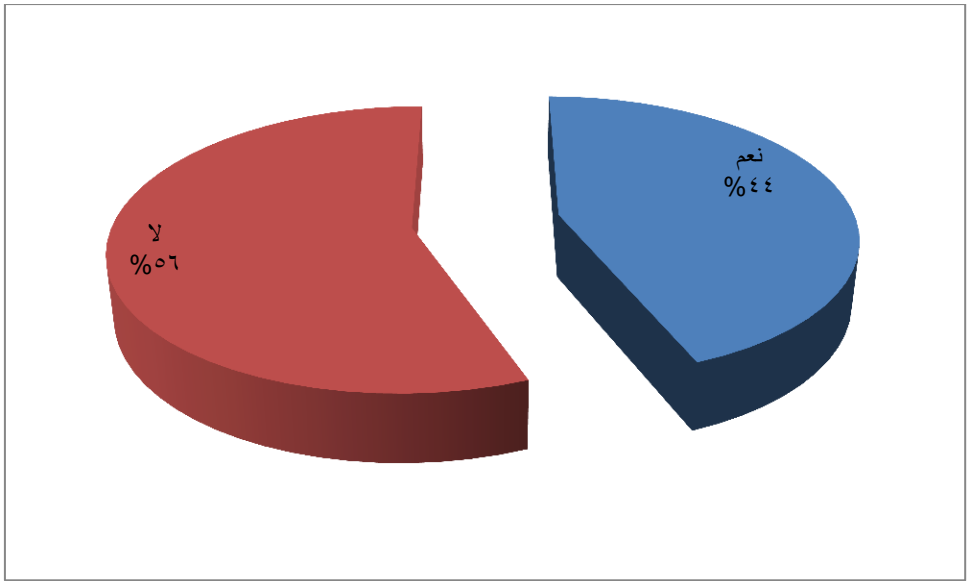


نلاحظ من الجدول والشكل أعلان أن نسبة الذين أجابوا بنعم كانت نسبتهم تمثل (48%) من أفراد عينة الدراسة ، وكانت نسبة الذين أجابوا بلا كانت نسبتهم تمثل (52%) من أفراد عينة الدراسة.

11. هل هنالك التزام بوضع برنامج السلامة :

البيان	التكرار	النسبة%
نعم	22	%44
لا	28	%56
المجموع	50	%100

المصدر: إعداد الباحث من بينات الاستبيان

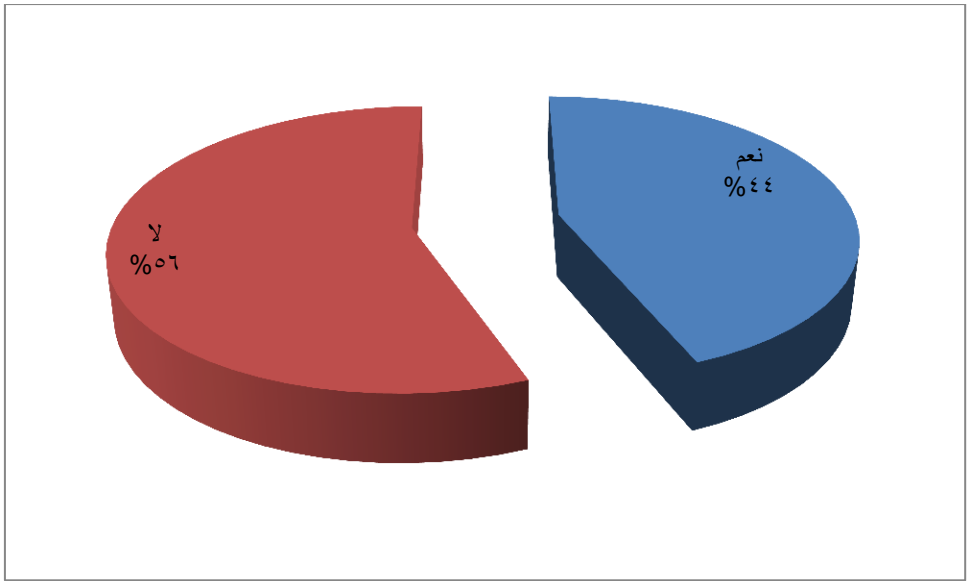


نلاحظ من الجدول والشكل أعلان أن نسبة الذين أجابوا بنعم كانت نسبتهم تمثل (44%) من أفراد عينة الدراسة ، وكانت نسبة الذين أجابوا بلا كانت نسبتهم تمثل (56%) من أفراد عينة الدراسة.

12. في حالة الإجابة بنعم: هل يقوم المهندس المشرف بدراسة هذا البرنامج والاشراف علي تطبيقه :

البيان	التكرار	النسبة%
نعم	22	%44
لا	28	%56
المجموع	50	%100

المصدر: إعداد الباحث من بينات الاستبيان

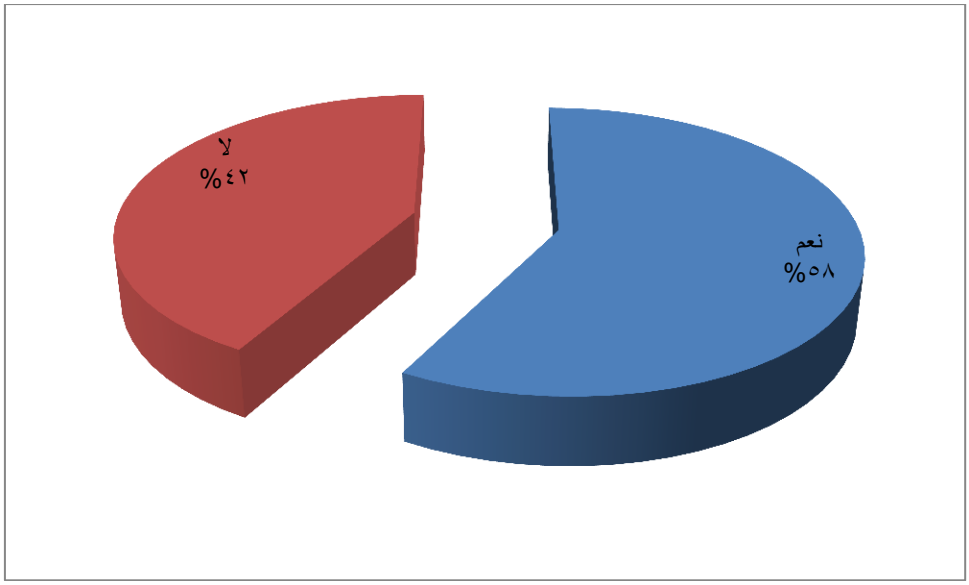


نلاحظ من الجدول والشكل أعلاه أن نسبة الذين أجابوا بنعم كانت نسبتهم تمثل (44%) من أفراد عينة الدراسة ، وكانت نسبة الذين أجابوا بلا كانت نسبتهم تمثل (56%) من أفراد عينة الدراسة.

13. هل يقوم مفتشو السلامة بزيارة الموقع :

البيان	التكرار	النسبة%
نعم	29	%58
لا	21	%42
المجموع	50	%100

المصدر: إعداد الباحث من بينات الاستبيان

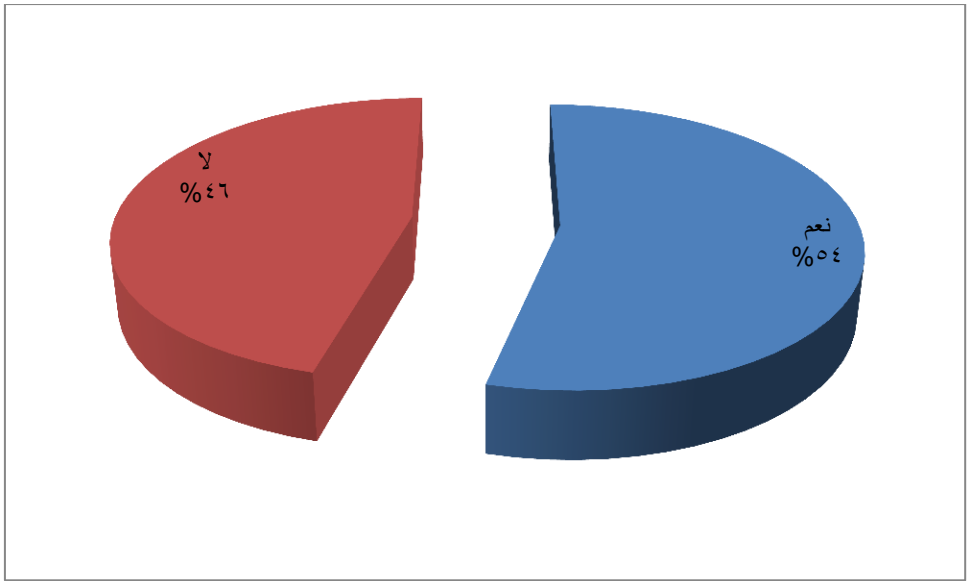


نلاحظ من الجدول والشكل أعلان أن نسبة الذين أجابوا بنعم كانت نسبتهم تمثل (58%) من أفراد عينة الدراسة ، وكانت نسبة الذين أجابوا بلا كانت نسبتهم تمثل (42%) من أفراد عينة الدراسة.

14. هل تقوم بإحاطة العامل قبل استخدامه بمخاطر مهنته ووسائل الوقاية الواجب عليه اتخاذها :

البيان	التكرار	النسبة%
نعم	27	%54
لا	23	%46
المجموع	50	%100

المصدر: إعداد الباحث من بينات الاستبيان

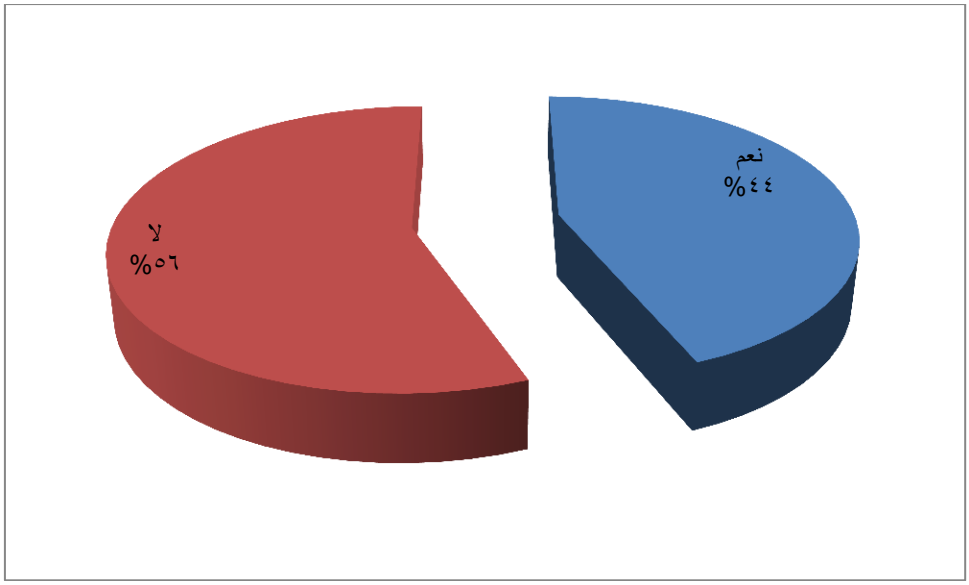


نلاحظ من الجدول والشكل أعلاه أن نسبة الذين أجابوا بنعم كانت نسبتهم تمثل(54%) من أفراد عينة الدراسة، وكانت نسبة الذين أجابوا بلا كانت نسبتهم تمثل (46%) من أفراد عينة الدراسة.

15. هل يتم التصميم المحاسبي والتقوية والتدعيم لقوالب الصب والسيقلات العالية والهياكل المؤقته للحفر وبشكل دقيق :

البيان	التكرار	النسبة%
نعم	22	%44
لا	28	%56
المجموع	50	%100

المصدر: إعداد الباحث من بينات الاستبيان

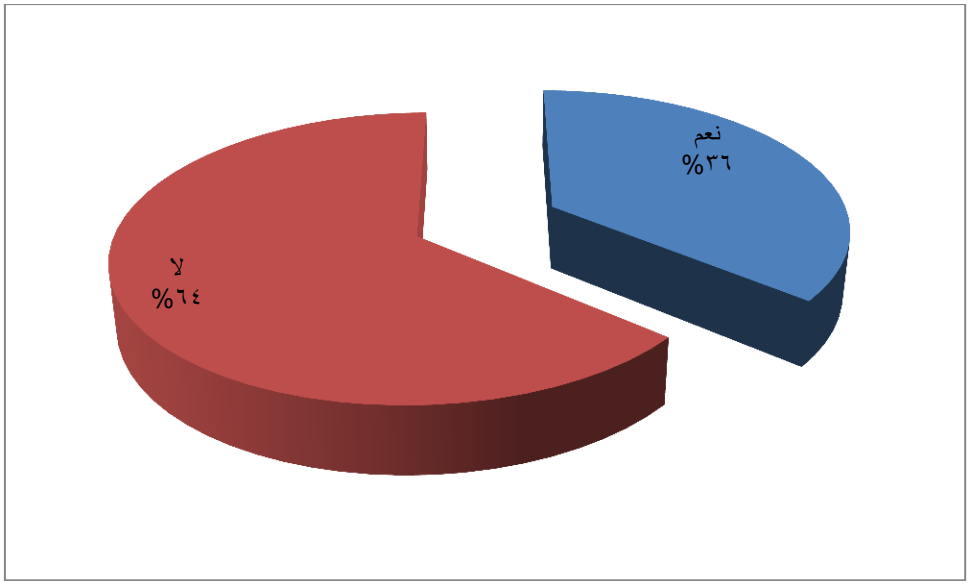


نلاحظ من الجدول والشكل أعلان أن نسبة الذين أجابوا بنعم كانت نسبتهم تمثل (44%) من أفراد عينة الدراسة ، وكانت نسبة الذين أجابوا بلا كانت نسبتهم تمثل (56%) من أفراد عينة الدراسة.

16. هل يحتوي النظام الداخلي لشركتكم احكاماً متعلقة بالاسلامة :

البيان	التكرار	النسبة%
نعم	18	%36
لا	32	%64
المجموع	50	%100

المصدر: إعداد الباحث من بينات الاستبيان

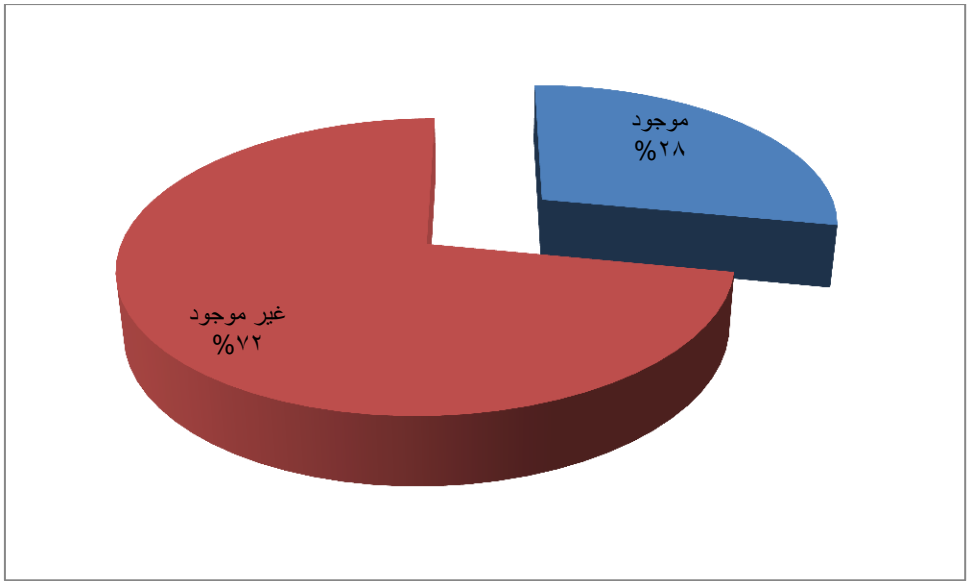


نلاحظ من الجدول والشكل أعلان أن نسبة الذين أجابوا بنعم كانت نسبتهم تمثل (36%) من أفراد عينة الدراسة ، وكانت نسبة الذين أجابوا بلا كانت نسبتهم تمثل (64%) من أفراد عينة الدراسة.

17.في حالة الاجابة بنعم: اتخاذ الاحتياجات اللازمة لحماية العمال من اخطار العمل:

البيان	التكرار	النسبة%
موجود	14	%28
غير موجود	36	%72
المجموع	50	%100

المصدر: إعداد الباحث من بينات الاستبيان

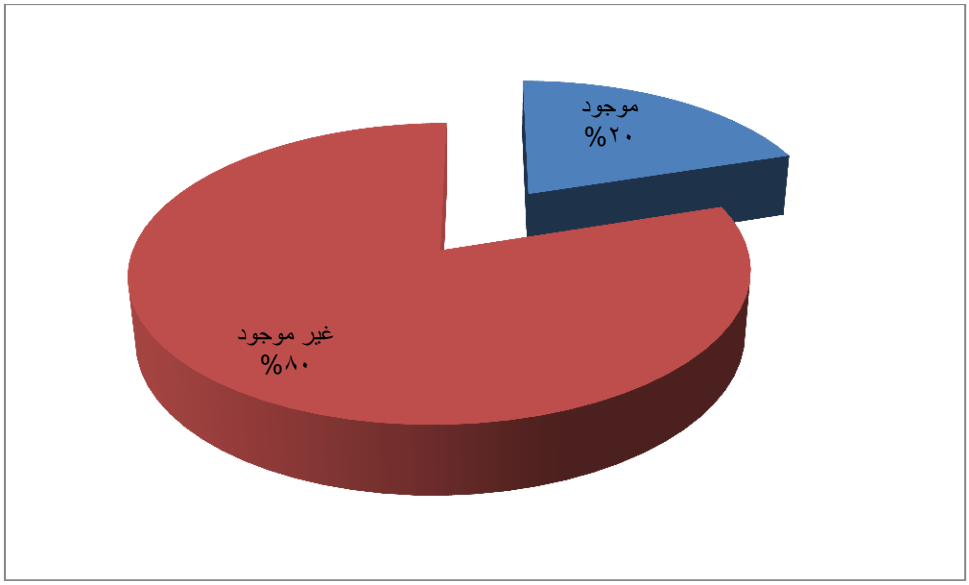


نلاحظ من الجدول والشكل أعلان أن نسبة الذين أجابوا موجود كانت نسبتهم تمثل (28%) من أفراد عينة الدراسة ، وكانت نسبة الذين أجابوا غير موجود كانت نسبتهم تمثل (72%) من أفراد عينة الدراسة.

18. تأمين وسائل ومواد وعدد وأدوات الوقاية الازمة :

البيان	التكرار	النسبة%
موجود	10	%20
غير موجود	40	%80
المجموع	50	%100

المصدر: إعداد الباحث من بينات الاستبيان

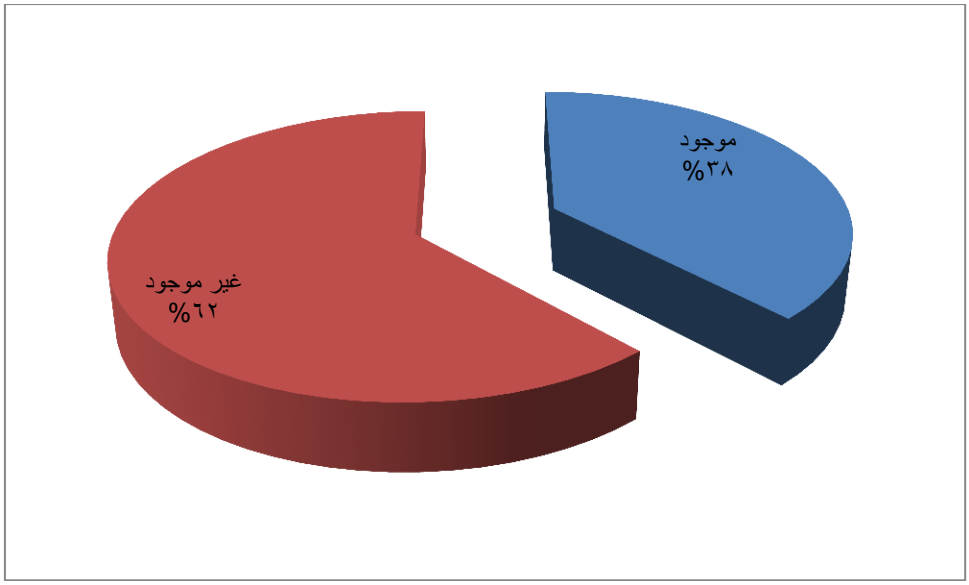


نلاحظ من الجدول والشكل أعلان أن نسبة الذين أجابوا موجود كانت نسبتهم تمثل (20%) من أفراد عينة الدراسة ، وكانت نسبة الذين أجابوا غير موجود كانت نسبتهم تمثل (80%) من أفراد عينة الدراسة.

19. اتخاذ الإجراءات اللازمة لمنع تلوث البيئة :

البيان	التكرار	النسبة%
موجود	19	%38
غير موجود	31	%62
المجموع	50	%100

المصدر: إعداد الباحث من بينات الاستبيان

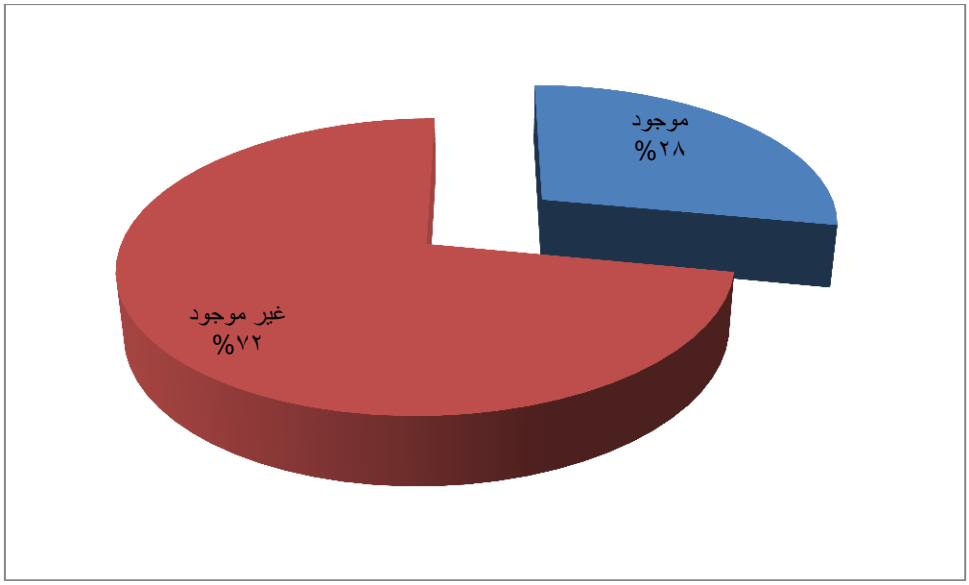


نلاحظ من الجدول والشكل أعلان أن نسبة الذين أجابوا موجود كانت نسبتهم تمثل (38%) من أفراد عينة الدراسة ، وكانت نسبة الذين أجابوا غير موجود كانت نسبتهم تمثل (62%) من أفراد عينة الدراسة.

20. الصيانة الدورية للالات والمواد والاجهزة والابينية والكشف الدائم والدوي :

البيان	التكرار	النسبة%
موجود	14	%28
غير موجود	36	%72
المجموع	50	%100

المصدر: إعداد الباحث من بينات الاستبيان

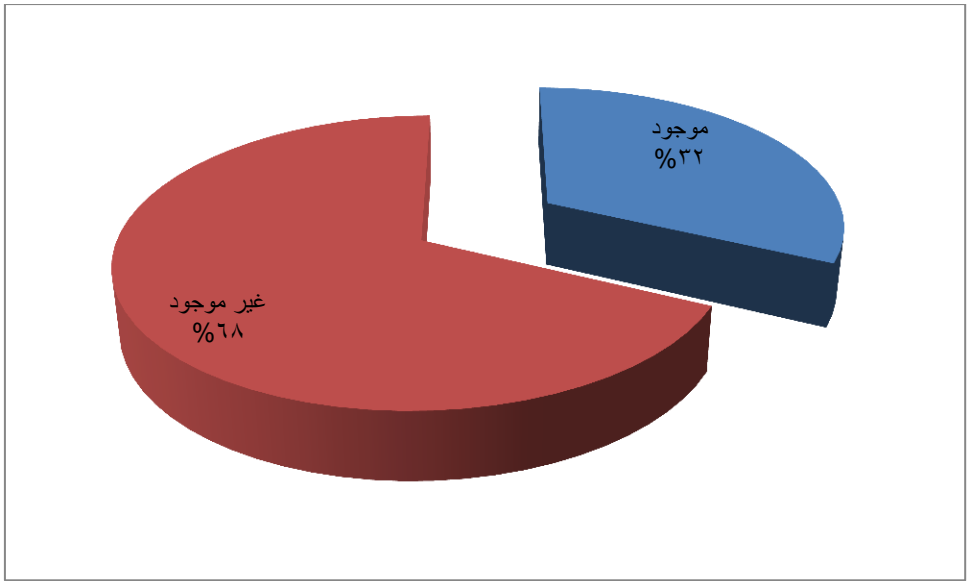


نلاحظ من الجدول والشكل أعلان أن نسبة الذين أجابوا موجود كانت نسبتهم تمثل(28%) من أفراد عينة الدراسة، وكانت نسبة الذين أجابوا غير موجود كانت نسبتهم تمثل(72%) من أفراد عينة الدراسة.

21. تهيئة المكان الخاص وتجهيزه بالاسعافات الطبية الأولي :

البيان	التكرار	النسبة%
موجود	16	%32
غير موجود	34	%68
المجموع	50	%100

المصدر: إعداد الباحث من بينات الاستبيان



نلاحظ من الجدول والشكل أعلان أن نسبة الذين أجابوا موجود كانت نسبتهم تمثل(32%) من أفراد عينة الدراسة، وكانت نسبة الذين أجابوا غير موجود كانت نسبتهم تمثل(68%) من أفراد عينة الدراسة.

3-3 النتائج :

1- لاتوجد برامج لإدارة السلامة في المنشأة بنسبة (58%).

2- غياب التدريب بالقدر المطلوب مما يؤثر على إجراءات السلامة والصحة المهنية بنسبة (68%).

3- لاتوجد الصيانة الدورية للآلات والمعدات والأجهزة والأبنية والكشف الدائم بنسبة (72%).

4- لاتوجد فحوصات طبية للعاملين بنسبة (52%).

5- لايمنح جوائز سلامة وصحة مهنية للعاملين بنسبة (66%).

6- عدم الإهتمام الكثير من الإدارت العليا والإلتزام بإجراءات السلامة والصحة المهنية بنسبة (54%).

7- عدم تسجيل العمال لدى الصندوق القومي للتأمينات الإجتماعية بنسبة (52%).

8- التعامل بإهمال مع إجراءات السلامة والصحة المهنية بنسبة (56%).

9- عدم تطبيق اللوائح والقوانين الخاصة بإجراءات السلامة والصحة المهنية بنسبة (64%).

10- ضعف فعالية إجراءات السلامة والصحة المهنية المطبقة في صناعة التشييد بنسبة (52%).

11- الوعي التام للعاملين بمخاطر مهنتهم ووسائل الوقاية الواجب عليهم إتخاذها بنسبة (54%).

12- عدم وجود الإحتياجات اللازمة لحماية العمال من أخطار العمل بنسبة (72%).

13- لايوجد تأمين وسائل ومواد وعدد وأدوات الوقاية الشخصية اللازمة بنسبة (80%).

الباب الرابع

1-4 التوصيات

1- على الدولة إلزام المؤسسات بإنشاء إدارات متخصصة للسلامة والصحة المهنية .
2- على الدولة إلزام المؤسسات بتسجيل العمال لدى الصندوق القومي للتأمينات الإجتماعية.
3- على الدولة أن تحرص على سن وتطبيق اللوائح والقوانين الخاصة بإجراءات السلامة والصحة المهنية.
4- على الدولة ضرورة العمل الجاد عل نشر مفهوم السلامة والصحة المهنية وإستغلال بدء ظهور الوعي والإقتناع بإدارة السلامة تدريجياً.
5- على المقاولين وأصحاب المؤسسات ضرورة إحاطة العامل قبل إستخدامه بمخاطر مهنته ووسائل الوقاية الواجب عليه إتخاذها (عمل صيانات دورية للآلات والمعدات والأجهزة والأبنية وكشف دوري).
6- على المقاولين وأصحاب المؤسسات عمل دورات تدريبية لتوعية جميع العمّال بالإحتياجات اللازمة للحماية من أخطار العمل.
7- ضرورة إهتمام الإدارات العليا بالإلتزام بإجراءات السلامة والصحة المهنية للمقاولين وأصحاب المؤسسات .
8- على المقاولين وأصحاب المؤسسات العمل على تخصيص ميزانية لإدارة السلامة والصحة المهنية .
9- على المقاولين واصحاب المؤسسات تهيئة المكان الخاص وتجهيزه بالإسعافات الطبية .
10- على المقاولين وأصحاب المؤسسات العمل على توفير الإحتياجات اللازمة لحماية العمّال من أخطار المهنة وأدوات الوقاية الشخصية في محيط العمل.
11- على المقاولين وأصحاب المؤسسات العمل على تقوية فعالية إجراءات السلامة والصحة المهنية المطبقة في صناعة التشييد.
12- على العمّال الإلتزام بإستعمال أدوات الوقاية الشخصية .
13- على العمّال ضرورة تقبل ثقافة الأمن والسلامة والصحة المهنية .
14- على العمّال العمل الجاد على إتخاذ الإحتياجات اللازمة لحمايتهم من أخطار العمل .
15- على العمّال فهم ضرورة أهمية إجراءات السلامة والصحة المهنية وجعل ثقافة السلامة والصحة المهنية أولاً.

2.4 المراجع:

المراجع العربية :

1. القرآن الكريم

2. يوسف الطيب – (2009م).

إدارة السلامة والصحة المهنية – الطبعة الاولى .

3. عمار حسين عبد القادر (2011م)

اوشا (30 ساعة) في التشيد .

4.مقالات من الإنترنت من دستور منظمة العمل الدولية ومنظمة الصحة العالمية.

5. مقالات من الإنترنت: السلامة والصحة المهنية من (ويكيبيديا) (2014م).

6. السلامة الصناعية (إرشادات حول الصحة والسلامة المهنية).

7. العقّاد (2009) .

تقييم العوامل على أداء السلامة في المشاريع الإنشائية – في قطاع غزة.

8. حسونة (2005) .

تحسين أداء السلامة في مشاريع الإنشاءات في فلسطين – غزة .

9. عبد الرؤوف (2002) .

الأمن والسلامة في المباني التعليمية (القاهرة).

10. الشريف (2001) .

السلامة وعلاقاتها بأداء العاملين في منشآت القطاع الخاص الصناعية الدمام السعودية .

المراجع الأجنبية :

11. Walker & tait (2003)

انتاجية العمال والصحة والسلامة المهنية في الصناعة في بريطانيا .

12. Lin & Mills (2001)

قياس مستوى السلامة والصحة المهنية لشركات الإنشاء في استراليا .

13. Sawacha & Others (1999) .

العوامل المؤثرة على تطبيق السلامة في مواقع الإنشاءات في بريطانيا .

الملحقات

2.3 اتفاقية بشأن أحكام السلامة في صناعة البناء، لعام 1937

الاتفاقية 62 لمنظمة العمل الدولية

اعتمدت من قبل المؤتمر العام لمنظمة العمل الدولية
في دورته والعشرين، بتاريخ 23 حزيران يونيه 1937
تاريخ بدء النفاذ 4 تموز/يوليه 1942

إن المؤتمر العام لمنظمة العمل الدولية،
وقد دعاه مجلس إدارة مكتب العمل الدولي إلي الانعقاد في جنيف، حيث عقد دورته الثالثة والعشرين في 3 حزيران/يونيه 1937،
وإذ يضع في اعتباره أن أعمال البناء ينتج عنها حوادث خطيرة تجعل من الضروري العمل علي تقليلها لأسباب إنسانية واقتصادية علي السواء،
وإذ قرر اعتماد بعض المقترحات المتعلقة بأحكام سلامة العمال في صناعة البناء فيما يتعلق بالسقالات وآلات الرفع، وهي موضوع البند الأول في جدول أعمال هذه الدورة،
وإذ يري أن أنسب صورة يمكن أن تصاغ فيها هذه المقترحات هي إتفاقية دولية مصحوبة بتوصية تتضمن مدونة نموذجية لقواعد السلامة، نظرا لصواب وضع معايير دنيا موحدة لأحكام السلامة دون فرض إشتراطات شديدة الصرامة تمنع تطبيقها علي نطاق عام،
يعتمد في هذا اليوم الثالث والعشرين من حزيران/يونيه عام سبع وثلاثين وتسعمائة وألف الاتفاقية التالية التي ستسمي اتفاقية أحكام السلامة (البناء)، 1937،

الجزء الأول: التزامات الأطراف في هذه الاتفاقية

المادة 1

1- تتعهد كل دولة عضو في منظمة العمل الدولية تصدق علي هذه الاتفاقية بأن تسن قوانين أو لوائح:
أ - تكفل تطبيق القواعد العامة الواردة في الأجزاء من الثاني إلي الرابع من هذه الاتفاقية،
ب - تخول سلطة مناسبة صلاحية وضع لوائح تهدف بالقدر الممكن والمرغوب وفقا للظروف الوطنية إلي تطبيق أحكام مماثلة أو مكافئة للأحكام الواردة في المدونة النموذجية الملحقة بتوصية تعليمات السلامة (البناء)، 1937، أو في أي مدونة نموذجية مراجعة يوصي بها مؤتمر العمل الدولي فيما بعد.

2- يتعهد كل عضو أيضا بأن يرسل إلي مكتب العمل الدولي كل ثلاث سنوات تقريرا يبين مدي تطبيق أحكام المدونة النموذجية الملحقة بتوصية أحكام السلامة (البناء)، 1937، أو أحكام أي مدونة نموذجية مراجعة يوصى بها مؤتمر العمل الدولي فيما بعد.

المادة 2

1- تنطبق القوانين أو اللوائح التي تكفل تطبيق القواعد العامة الواردة في الأجزاء من الثاني إلي الرابع من هذه الاتفاقية علي جميع الأعمال التي تؤدي في مواقع البناء وتتعلق بإنشاء أو إصلاح أو تعديل أو صيانة أو هدم جميع أنواع المباني.

2- يجوز للقوانين أو اللوائح المذكورة أن تنص علي أنه يجوز للسلطة المختصة، بعد التشاور مع منظمات أصحاب العمل ومنظمات الأعمال المعنية إن وجدت، أن تستبعد من تطبيق جميع أو بعض أحكامها الأعمال التي تؤمن، بحكم طبيعتها، شروط السلامة المعقولة في الأحوال العادية.

المادة 3

يتعين علي القوانين أو اللوائح التي تكفل تطبيق القواعد العامة الواردة في الأجزاء من الثاني إلي الرابع من هذه الاتفاقية وكذا اللوائح التي تصدرها السلطة المناسبة لتطبيق أحكام المدونة النموذجية الملحقة بتوصية تعليمات السلامة (البناء)، 1937:

أ- أن تلزم أصحاب العمل باطلاع جميع الأشخاص المعنيين عليها بطريقة تقرها السلطة المختصة،

ب- أن تحدد الأشخاص المسؤولين عن التقيد بها،

ج- أن تنص علي عقوبات مناسبة في حالة انتهاكها.

المادة 4

تتعهد كل دولة عضو تصدق علي هذه الاتفاقية بأن تقيم أو تتحقق من وجود نظام تفتيش ملائم لضمان التنفيذ الفعال لقوانينها ولوائحها المتعلقة باحتياطات السلامة في صناعة البناء.

المادة 5

1- يجوز للسلطة المختصة في أي دولة عضو أن تشمل أراضيها مناطق واسعة تري هذه السلطة أنه من غير العملي تنفيذ أحكام هذه الاتفاقية فيها بسبب تناثر السكان أو مرحلة التطور فيها، أن تستثني مثل هذه المناطق من تطبيق هذه الاتفاقية إما بشكل عام أو بالنسبة لمواقع معينة أو أنواع معينة من عمليات البناء التي تري هذا الاستثناء مناسبا لها.

2- تبين كل دولة عضو في أول تقرير سنوي عن تطبيق هذه الاتفاقية بمقتضى المادة 22 من دستور منظمة العمل الدولية، أي مناطق تقترح بشأنها اللجوء إلي أحكام هذه المادة، ولا يجوز لأي دولة عضو أن تلجأ إلي أحكام هذه المادة بعد تاريخ تقديم تقريرها السنوي الأول إلا بالنسبة للمناطق التي سبقت الإشارة إليها.

3- تبين كل دولة عضو لجأت إلي أحكام هذه المادة، في تقاريرها السنوية التالية، أي مناطق تعدل فيها عن اللجوء إلي أحكام هذه المادة.

المادة 6

تتعهد كل دولة عضو تصدق علي هذه الاتفاقية بأن ترسل سنويا إلي مكتب العمل الدولي أحدث البيانات الإحصائية عن عدد وتصنيف الحوادث التي وقعت للأشخاص الذين يؤدون أعمالا تدخل في نطاق هذه الاتفاقية.

الجزء الثاني: قواعد عامة بشأن السقالات

المادة 7

1- توفر سقالات مناسبة للعمال من أجل أي عمل لا يمكن أداؤه بطريقة مأمونة باستعمال سلم أو بوسيلة أخرى.

2- لا يجوز تركيب سقالة أو فكها أو تعديلها تعديلا كبيرا إلا:

أ- تحت إشراف شخص مختص ومسؤول،

ب- وبقدر الإمكان بواسطة عمال مختصين يتمتعون بخبرة كافية في هذا النوع من العمل.

3- تكون جميع السقالات والأجهزة المرتبطة بها وكذلك جميع السلالم:

أ- مصنوعة من مواد خالية من العيوب،

ب- ذات مقاومة كافية للأحمال والاجهادات التي سوف تتعرض لها،

ج- مصونة في حالة جيدة.

4- تصنع السقالات بحيث لا يسمح باختلالها نيتجة للاستعمال العادي.

5-لا يجوز تحميل السقالات فوق طاقتها ويجب أن يراعي بقدر الإمكان توزيع الحمل عليها بالتساوي.

6- تتخذ احتياطات خاصة قبل تركيب آلات رفع فوق السقالات لضمان متانتها وثباتها.

7- تفحص السقالات دوريا من قبل شخص مختص.

8- يتعين علي كل صاحب عمل، أن يتأكد من أن السقالة مطابقة لما تقتضيه أحكام هذه المادة، سواء تم إنشاؤها بمعرفة عماله أم غيرهم، وذلك قبل السماح لعماله باستخدامها.

المادة 8

1- تكون منصات العمل والمعابر والسلالم:

أ- مصنوعة بطريقة تمنع تقوس أي من أجزائها بشكل غير عادي أو غير متكافئ مع بقية الأجزاء،

ب- مصنوعة ومصونة بحيث تحد بقدر الإمكان من أخطار تعثر الأشخاص أو انزالاقهم، مع مراعاة الظروف السائدة،

ج- خالية من أي عوائق غير ضرورية.

2- يراعي ما يلزم في حالة منصات العمل والمعابر وأماكن العمل والسلالم التي يتجاوز إرتفاعها ما تقرره **القوانين أو اللوائح الوطنية:**

أ- أن تكون أرضية أي منصة عمل أو معبر مصنوعة من ألواح متلاصقة ما لم تتخذ إجراءات أخري لضمان السلامة،

ب- أن يكون عرض أي منصة عمل أو معبر كافيا،

ج- أن تسور كل منصة عمل أو معبر أو مكان عمل أو سلم تسويرا مناسبا.

المادة 9

1- تزود كل فتحة في أرضية مبني أو في منصة عمل بوسيلة مناسبة لمنع سقوط الأشخاص أو المواد، مع مراعاة الوقت والمدي اللازمين لمرور الأشخاص أو نقل أو إزاحة المواد.

2- تتخذ احتياطات مناسبة لمنع سقوط الأشخاص أو المواد إذا استخدم أشخاص للعمل فوق سطح يخشى عليهم من السقوط منه علي ارتفاع يتجاوز ما تقرره القوانين أو اللوائح الوطنية.

3- تتخذ احتياطات مناسبة لمنع إصابة الأشخاص بوقوع أدوات فوقهم يحتمل سقوطها من السقالات أو أماكن العمل الأخرى.

المادة 10

1- توفر وسائل وصول مأمونة لجميع منصات العمل وأماكن العمل الأخرى.

2- يثبت كل سلم تثبيتا مأمونا ويجب أن يكون طوله بحيث يوفر مقبضا لليد وموطئا للقدم عند كل وضع يستعمل فيه هذا السلم.

3- تزود جميع أماكن العمل والوسائل المؤدية إليه بإضاءة كافية.

4- تتخذ احتياطات كافية لمنع أخطار الأجهزة الكهربائية.

5- لا يجوز تكديس أو وضع أي مواد في مواقع العمل يكون من شأنها أن تسبب خطرا علي أي شخص.

الجزء الثالث: قواعد عامة بشأن أجهزة الرفع

المادة 11

1 - تكون آلات الرفع وأجهزتها بما في ذلك وصلاتها ومثبتاتها ودعائمها:

أ - متينة التركيب ومصنوعة من مواد جيدة النوع وذات مقاومة كافية وخالية من العيوب الظاهرة.

ب - مصونة علي نحو سليم وصالحة للاستعمال.

2- يكون كل حبل يستعمل لرفع أو إنزال المواد أو يستعمل في التعليق من نوع مناسب وذا قوة احتمال كافية وخاليا من العيوب الظاهرة.

المادة 12

1 - تفحص آلات الرفع وأجهزتها وتختبر بصورة كافية بمجرد اقامتها في الموقع وقبل استعمالها، ويعاد فحصها في مكانها علي فترات تقررها القوانين أو اللوائح الوطنية.

2- تجري فحوص دورية لكل سلسلة وحلقة وخطاف وحلقة ربط وتوصيلة مفصلية وصناديق البكرات التي تستعمل لرفع أو إنزال المواد أو تعليقها.

المادة 13

1- كل من يعمل علي ونش أو آلة رفع يجب أن يكون مؤهلا تأهيلا كافيا.

2- لا يجوز أن يعهد لأي شخص دون السن الذي تقرره القوانين أو اللوائح الوطنية بإدارة أي آلة رفع، بما في ذلك آلات الرفع التي توضع علي السقالات، أو بإعطاء إشارات للقائم علي إدارة تلك الآلات.

المادة 14

1- يتم التحقيق بطريقة مناسبة من حمل التشغيل المأمون لكل آلة رفع ولكل سلسلة وحلقة وخطاف وحلقة ربط وتوصيلة مفصلية وصناديق الكبرات التي تستعمل للرفع أو الإنزال أو كوسيلة للتعليق.

2- يسجل حمل التشغيل المأمون بوضوح علي كل آلة رفع وعلي جميع المعدات المشار إليها في الفقرة السابقة.

3- إذا كان حمل التشغيل المأمون لآلة الرفع متغيرا، يبين كل من هذه الأحمال بوضوح والشروط التي يكون فيها تطبيقه مأمونا.

4- لا يجوز تحميل أي جزء من آلة رفع أو أي من المعدات المشار إليها في الفقرة 1 من هذه المادة أكثر من حمل التشغيل المأمون إلا إذا كانت الغاية من ذلك هي اختباره.

المادة 15

1- تزود المحركات الكهربائية وتروسها ومعداتها ومحولاتها وأسلاكها والأجزاء الخطرة الأخرى من آلات الرفع بأجهزة الأمان الفعالة.

2- تزود أجهزة الرفع بوسائل تقلل إلي أدني حد خطر الهبوط المفاجئ للحمل.

3- تتخذ احتياطات كافية تقلل إلي أدني حد الخطر الناشئ من الزحزحة المفاجئة لأي حمل معلق.

الجزء الرابع: قواعد عامة بشأن معدات السلامة والاسعافات الأولية

المادة 16

1- توضع جميع معدات السلامة الشخصية اللازمة تحت تصرف العاملين في الموقع ويحافظ عليها في حالة تسمح لهم باستعمالها علي الفور.

2- يلزم العمال باستعمال المعدات المتاحة لهم، ويتخذ صاحب العمل الخطوات المناسبة لضمان حسن استعمال هذه المعدات من قبل الأشخاص المعنيين.

المادة 17

عندما يؤدي العمل بالقرب من مكان يمكن أن يتعرض فيه العمال للغرق، يجب أن تتاح جميع المعدات اللازمة ويحافظ عليها جاهزة للاستعمال، وتتخذ جميع الخطوات اللازمة لإنقاذ أي شخص يتعرض للخطر علي الفور.

المادة 18

تتخذ ترتيبات كافية لتوفير وسائل الاسعاف الأولي بسرعة لمعالجة جميع الاصابات التي يمكن أن تحدث أثناء العمل.

الجزء الخامس: أحكام ختامية

المادة 19

ترسل التصديقات الرسمية علي هذه الاتفاقية إلي المدير العام لمكتب العمل الدولي لتسجيلها.

المادة 20

1- لا تلزم هذه الاتفاقية سوي الدول الأعضاء في منظمة العمل الدولية التي سجل المدير العام لمكتب العمل الدولي تصديقاتها.

2- ويبدأ نفاذها بعد مضى إثني عشر شهرا علي تاريخ تسجيل المدير العام تصديقي دولتين عضوين في منظمة العمل الدولية.

3- يبدأ بعدئذ نفاذها بالنسبة لأي دولة عضو بعد مضي اثني عشر شهرا علي تاريخ تسجيل تصديقها.

المادة 21

يقوم المدير العام لمكتب العمل الدولي، فور تسجيل تصديق دولتين عضوين في منظمة العمل الدولية، بإخطار جميع الدول الأعضاء في هذه المنظمة بذلك، ويخطرها كذلك بتسجيل التصديقات التي ترسلها إليه فيما بعد دول أعضاء أخري في المنظمة.

المادة 22

1- يجوز لأي دولة عضو صدقت علي هذه الاتفاقية أن تنقضها بعد انقضاء عشر سنوات علي بدء نفاذها لأول مرة، بوثيقة ترسلها إلي المدير العام لمكتب العمل الدولي لتسجيلها. ولا يكون هذا النقض نافذا إلا بعد انقضاء سنة من تاريخ تسجيله.

2- كل دولة عضو صدقت علي هذه الاتفاقية ولم تستعمل حقها في النقض المنصوص عليه في هذه المادة خلال السنة التالية لانقضاء فترة العشر سنوات المذكورة في الفقرة السابقة، تظل ملتزمة بها لمدة عشر سنوات أخرى، وبعدئذ يجوز لها أن تنقض هذه الاتفاقية بعد إنقضاء كل فترة عشر سنوات وفقا للشروط المنصوص عليها في هذه المادة.

المادة 23

يقدم مجلس إدارة مكتب العمل الدولي إلي المؤتمر العام تقريرا عن تطبيق هذه الاتفاقية عند انقضاء كل فترة عشر سنوات علي بدء نفاذها. وينظر فيما إذا كان هناك ما يدعو إلي إدراج مسألة مراجعتها كليا أو جزئيا في جدول أعمال المؤتمر.

المادة 24

1- إذا اعتمد المؤتمر اتفاقية جديدة مراجعة لهذه الاتفاقية كليا أو جزئيا، وما لم تنص الاتفاقية الجديدة علي خلاف ذلك:

أ - يستتبع تصديق دولة عضو علي الاتفاقية الجديدة المراجعة، قانونيا، وبغض النظر عن أحكام المادة 22 أعلاه، النقض المباشر للإتفاقية الحالية، شريطة أن تكون الاتفاقية الجديدة المراجعة قد بدأ نفاذها،

ب - ابتدأ من تاريخ نفاذ الاتفاقية الجديدة المراجعة، يقفل باب تصديق الدول الأعضاء للاتفاقية الحالية.

2- تظل الاتفاقية الحالية مع ذلك نافذة في شكلها ومضمونها الحاليين بالنسبة للدول الأعضاء التي صدقت عليها ولم تصدق علي الاتفاقية المراجعة.

المادة 25

النصان الانكليزي والفرنسي لهذه الاتفاقية متساويان في الحجية.

الفصل الحادي عشر

1-8- الأمن الصناعي

تطبق أحكام هذا الفصل على المصانع والعمليات الصناعية الأخرى الواردة في الجدول أدناه .

المصانع والعمليات الصناعية الخاضعة لأحكام الأمن الصناعي

الأعمال الكهربائية

عمليات البناء التي تؤدى على سبيل التجارة أو ممارسة الأعمال بغرض مشروع تجارى أو صناعي ويشمل ذلك إقامة أو هدم أو تغيير أو إصلاح أو صيانة البناء أو الاستعداد لبناء مزمع إرساء أساسه كإقامة المتاريس أو الحفريات وأعمال التشييد الأخرى بما في ذلك رصف الطرق وتعبيدها.

الأعمال والعمليات التي تجرى في بعض السفن أو البواخر ويشمل ذلك أي مستودع يخص ملاك السفن أو البواخر وملاحظي حوض السفن أو لأغراض تستعمل فيها القوة الآلية كما في عمليات الشحن والتفريغ أو تزويد أي سفينة بالوقود في حوض السفن في مرفأ لها وجميع الماكينات والآلات المستخدمة في هذه العملية وتشمل الآلة أي سقالة أو سلم يستخدمه أي شخص لشحن أو تفريغ أو تموين السفن بالوقود وخلافه.

عمليات شحن وتفريغ ورص البضائع ونقلها أو أي عمليات أخرى خارج مستودعها أو مكان التخزين، التي تجرى على سبيل التجارة أو ممارسة الأعمال أو لغرض مشروع تجارى أو صناعي.

أعمال الزراعة وأعمال الغابات وما في حكمها.

أعمال المناجم والمحاجر.

أعمال النقل البرى والبحري والنهري والجوي.

أعمال المكاتب والمتاجر والملاهي وما في حكمها.

أعمال الصحة المهنية.

الترخيص:

المادة (78):

لا يجوز إقامة مصنع أو بناء امتداد له إلا بعد الحصول على ترخيص بذلك من السلطة المختصة.

يجوز للسلطة المختصة أن تغلق أي مصنع أو امتداد له يدار بدون ترخيص.

يسري حكم البند (1) على كل تعديل في المصانع القائمة أو إمداداتها أو تحويل المباني القائمة إلى مصانع تركيب أو إضافة آلات أو ماكينات جديدة.

شروط الترخيص:

المادة (79):

لا يجوز إصدار الترخيص بإقامة أي مصنع أو إجراء أي تعديل فيه إلا بعد أن يثبت للسلطة المختصة توفر الشروط اللازمة لا قامته وتشغيله.

يحدد الوزير بأمر ينشر في الجريدة الرسمية الشروط العامة والواجب توافرها في كل مصنع.

1-8-1- التفتيش والتبليغ عن الحوادث وإيقاف المصانع، تعيين مفتش الأمن الصناعي:

المادة (87):

تعين السلطة المختصة مفتشين للأمن الصناعي لغرض تنفيذ أحكام هذا الفصل.

تباشر السلطة المختصة الرقابة على جميع المصانع والعمليات الصناعية الأخرى المحددة في الجدول.

سلطات مفتش الأمن الصناعي:

المادة (88):

لأغراض هذا الفصل واللوائح التي تصدر بموجب أحكام هذا القانون يكون لمفتش الأمن الصناعي سلطة الدخول في أماكن العمل أثناء ساعات العمل نهارا أو ليلا وذلك للقيام بالتفتيش أو التحقيق في الحوادث أو فحص الآلات والمواد واخذ عينات منها أو التأكد من أي معلومات يراها ضرورية.

يقدم صاحب المصنع أو وكيله أو من ينوب عنه إلى مفتش الأمن الصناعي كل البيانات والمعلومات التي طلبها.

اللجنة الاتحادية الاستشارية لشئون الأمن الصناعي:

المادة (89):

تنشأ لجنة تسمى "اللجنة الاستشارية لشئون الأمن الصناعي وتشكل بقرار من الوزير من رئيس وعدد من الأعضاء من ذوي الاختصاص.

1-8-2- تعيين ضباط الأمن الصناعي:

المادة (90):

1-يجب على كل صاحب مصنع يستخدم عدداً من العاملين لا يقل عن ثلاثين عاملاً ولا يزيد على مائة وخمسين أن يعين ضابطا للأمن الصناعي غير متفرغ وإذا زاد عدد العاملين بالمصنع عن مائة وخمسين عاملاً يعين صاحب المصنع ضابطاً متفرغاً للمن الصناعي.

2-يحدد الوزير الشروط الواجب توافرها في ضابط الأمن الصناعي.

المادة (91):

تنشأ في كل مصنع يبلغ عدد العاملين فيه خمسمائة عمل فأكثر لجنة للمن الصناعي تشكل برئاسة مدير المصنع وعضوية رؤساء الأقسام الإنتاجية بالمصنع وممثلين اثنين لنقابة العمال ويكون ضابط الأمن الصناعي مقرراً لها.

تتولى لجنة المن الصناعي في المصنع والإشراف على تنفيذها طبقا لأحكام هذا الفصل والقأن تخطر السلطة المختصة وصاحب المصنع بكل ما يتعلق بظروف الأمن الصناعي داخل المصنع وتوصياتها في هذا الشأن.

تجتمع لجنة الأمن الصناعي اجتماعا مرة على الأقل كل شهر كما يجب عليها أن تجتمع عند وقوع حادث جسيم خلال أسبوع من اكتشاف أو ظهور مرض مهني.

-8-4-التبليغ عن الحوادث:

المادة (92):

يجب على صاحب المصنع التبليغ عن الحوادث التي تحدث في مصنعه أثناء ساعات العمل اليومية أو بسببه وذلك عند نهاية اليوم الأول الذي حدثت فيه الإصابة وفقاً للأنموذج بالجدول والتي تسبب: وفاة أي عامل، أو الحريق أو الانفجار، أو حادثاً جسيماً، أو تعطل أي عامل عن أداء عمله ليوم واحد أو أكثر.

1-8-5- إحاطة العمال علما بمخاطر المهنة:

المادة (94):

يجب على كل صاحب مصنع أن يحيط العاملين علماً بمخاطر المهنة ووسائل الوقاية منها ويجب عليه أن يتخذ الاحتياطات اللازمة لحماية عماله من الحوادث الصناعية وأمراض المهنة.

تدريب العمال:

المادة (95):

يجب على صاحب المصنع ألا يوكل أي عمل لعامل قبل تدريبه عليه تدريبا كافيا أو العمل تحت مراقبة شخص أو أشخاص من ذوى الخبرة في مجال ذلك العمل.

المادة (96):

يجب على كل عامل مستخدم في أي مصنع ألا يقوم بأي عمل من شأنه أن يجعله هو أو الآخرين عرضة للخطر ويجب عليه الانتفاع بكل طرق الوقاية الممنوحة له.
يجب على كل عامل ألا يقوم عن قصد بإتلاف أو إساءة استعمال المواد والآلات والماكينات وممتلكات المصنع الأخرى.

1-8-6- إيقاف المصانع والعمليات الصناعية:

المادة (97):

1-يجوز للسلطة المختصة أن تمنع تشغيل أي مصنع إذا رأت أن أي:
جزء من الممرات أو الأعمال أو الماكينات أو الآلات المستعملة في المصنع بحالة أو تركيب أو وضع لايمكن من استعمالها دون التعرض إلى خطر يؤدي إلى أذى جسماني أو ضرر بصحة العاملين فيه ما لم يتم إصلاحها أو تغييرها أو نقلها حتى يزول ذلك الخطر.
عملية صناعية في طور الإنجاز أو أي شيء يجرى فيه العمل في المصنع بحالة قد يتسبب منها الأذى الجسماني أو ضرر بصحة العاملين وذلك حتى يتخذ صاحب العمل الإجراءات الكفيلة بإزالة الخطر.
يجوز للسلطة المختصة منع تصنيع أو تعديل أو إنجاز أي ماكينة أو آلة أو أي شيء آخر يصنع أو يعدل أو ينجز محلياً ويخشى أن يؤدي لأذى جسماني أو ضرر بصحة العاملين في أي مصنع ومكان تشغيل.
صدرت لائحة للوقاية والاحتياط ضد الحريق لسنة 1993م:
عملاً بأحكام المادة (27) من قانون الدفاع المدني لسنة 1991م من السيد/وزير الداخلية بالتشاور مع المجلس الأعلى للدفاع المدني.

المادة (3):

تطبيق: تطبق أحكام هذه اللائحة على جميع الأماكن العامة والمنشآت والمركبات العامة.

الفصل الثانى:

2-12- اختصاصات ضابط الدفاع المدني وسلطاته:

المادة (4):

لتنفيذ أحكام القانون وهذه اللائحة يجوز لضابط الدفاع المدني:

1. دخول أي مبنى أو منشأة أو كسره دون إذن شاغلة متى كان لديه اعتقاد باشتعال النار فيه.

2. هدم أى جزء أو بناءه أو استعمال ذلك الجزء كله لتسهيل نقل معدات مكافحة الحريق أو معدات الاطفاء والانقاذ.
3. استعمال أى موارد للمياه لاطفاء الحريق سواء كان ذلك المورد عاماً أو خاصاً.
4. قفل أي مواسير مياه سواء كانت عامة أو خاصة لزيادة ضغط المياه لتسهيل مكافحة الحريق.
5. قطع التيار الكهربائي عن مكان الحريق.
6. قفل أي شارع أو ممر بالقرب من مكان الحريق.
7. إبعاد أي شخص يعوق مكافحة الحريق أو الانقاذ وإخلاء المكان أو شاغلة لتسهيل المكافحة والمحافظة على أرواح السكان.
8. أمر أي شخص بالمساعدة فى اطفاء الحريق.
9. دخول أي مكان عام أو مبنى أو منشأة للتفتيش عن أجهزة ومعدات مكافحة الحريق أو التأكد من صلاحيتها.
10. إسداء النصح والإرشادات بما يتعلق بمنع حدوث الحريق والوقاية من خطرها.
11. التأكد من تطبيق اشتراطات الوقاية والاحتياط ضد الحريق وفق أحكام هذه اللأئحة.
12. أمر صاحب أى مبنى أو المسئول عنه أو المنشأة أو المكان العام باتخاذ كافة الاحتياطات الوقائية ضد الحريق.

-13- شروط انشاء المبانى العامة والمخازن :

المادة (5):

عند إنشاء أى مبنى أو منشأة أو مكان عام خلاف السكن يجب أن تتوفر الشروط الآتية:

الحصول على شهادة معتمدة بالاحتياطات ضد الحريق من سلطات الدفاع المدني قبل إقامة المبنى أو المنشاة أو المكان العام.

تزويد ذلك المبنى أو تلك المنشأة أو المكان العام قبل تكملة البناء بجهاز أو أجهزة الاحتياط ومكافحة الحريق مياه صالحة للأستعمال وفقاً لما تقرره سلطات الدفاع المدني حسب طبيعة المبنى أو المنشأة أو المكان العام.

الاستعانة بسلطات الدفاع المدني للمساعدة في إنشاء وحدة دفاع مدني وتدريب أفرادها وتنظيمها بما يحقق أغراض تأمين ذلك المبنى أو تلك المنشأة أو المكان العام من الحريق.

- في حالة ما يكون المبنى أو المنشأة أو المكان العام قد أنشىء قبل صدور هذه اللأئحة فيجوز لسلطات الدفاع المدني أن تقرر لها ترتيبات وقائية تتفق مع وضعها بحيث لا تشكل خطر شخصياً لشاغليها أو خطراً لما يجاورها من مباني أو منشآت.

قواعد السلامة وسبل الحماية بمواقع الإنشاءات

في مجالات التشييد والعمارة

المسئوليات :-

وفقا للقواعد تقع مسئولية تنفيذ هذه القواعد والعمل بموجبها على المقاول وصاحب العمل و مراقب السلامة بالموقع . ويتحملون متضامنين كافة المسئوليات التي قد تنجم عن التقصير أو الإهمال في تنفيذ الإشتراطات الوقائية أو تدبير معدات مكافحة الحريق وفقا للآتي:-

1- واجبات مرقب السلامة :-

1) تنفيذ الشروط الوقائية الوارده أدناه في هذه القواعد.

2) تنفيذ ما تطلبه الإدارة العامة للدفاع المدني من توجيهات وقائية.

3) تنظيم عملية إخلاء الموقع في حالات الطوارئ.

4) ملاحظة تنفيذ تعليمات منع التدخين ومنع مصادر الإشتعال بالموقع.

5) إعداد لوحات إرشادية لتنظيم أماكن الخطورة بمختلف أرجاء الموقع.

6) الإشراف على صيانة معدات الإطفاء وصلاحيتها للإستخدام.

7) يعتبر مسئولا مباشرة أمام رئيس العمل بالموقع.

8) تأمين الحراسة المستمرة.

شروط السلامة المتعلقة باستخدام الروافع وملحقاتها:

1- يجب أن تكون الروافع وملحقاتها مرخصا باستخدامها وفقا للمواصفات والمعايير الفنية المقبولة والمرعية للإدارة العامة للدفاع المدني والهيئة العامة للمواصفات والمقاييس، شريطة أن تكون من الأنواع المجهزة بوسائل الأمان ومزودة بتعليمات الشركة الصانعة للرافعة من حيث التشغيل أو الصيانة أو التصرف في حالة حدوث أعطال مع ملاحظة ترجمة هذه التعليمات الى اللغتين العربية والإنجليزية وتلقينها للسائق والعمال المختصين مع عمل لوحات إرشادية بهذه التعليمات وتعليقها في أماكن بارزة بالرافعة.

2- يجب حماية جميع الأجزاء المتحركة الخطرة وأن يكون لجميع أذرع ومقابض التشغيل وسائل للقفل تحول دون تحرك الأعمال أو سقوطها.

3- تقضي قواعد السلامة بمراعاة ثبات واستقرار الرافعة أثناء تشغيلها لذلك يجب تجنب تشغيلها فوق أرض رخوة أو غير مستوئة مع تثبيت الروافع بالركائز المخصصة لذلك بطريقة محكمة تحول دون تحركها لأي سبب عارض.

4- لا يسمح بتشغيل آلة السحب أو الرفع إلا من نقطة واحدة ويجب أن تكون الرؤية واضحة أمام السائق في المسار كله وإلا وجب تعيين مساعدا له لتوجيهه.

5- يجب أن تعمل مكابح (فرامل) جهاز السحب والرفع أوتوماتيكيا عند توقفه لأي سبب.

6- يجب توضيح الحمولة المأمونة المصرح بها على القفص والإلتزام بوزن هذه الحمولة.

7- يحظر إستخدام قفص لحمل الأشخاص إلأ إذا كانت آلة الرفع أو السحب مخصصة لذلك وفي هذه الحالة يجب توفير الحماية للأشخاص بأن يكون القفص مجهزا بأبواب ذات أقفال خاصة لا تفتح إلأ عند وقوف آلة السحب أو الرفع وتمنع تحرك القفص إذا كان الباب مفتوحا ويجب ذكر عدد الأشخاص المسموح بركوبهم في القفص ويحظر تجاوز هذا العدد.

8- عند إستخدام الشاحنات أو عربات اليد المحملة يجب تثبيت إطاراتها (عجلاتها) دون تحركها ويجب تثبيت الحمل بحيث لا يسمح بتساقط أجزاء منه.

9- يجب أن يكون جميع القائمين بتشغيل معدات السحب والرفع من الأشخاص المؤهلين لهذه الأعمال وأن يستوفوا شروط التعيين و الإختبار التي تحددها الجهة المعنية المشغلة.

شروط السلامة عند القيام بأعمال الحفر :

1- يجب أن تتم أعمال الحفر بمعرفة الفنيين وتحت إشراف الجهة المختصة.

2- في حالة إستخدام المتفجرات في مواقع التشييد يجب الحصول على التصاريح اللآزمة لذلك وتنفيذ الشروط و التعليمات الصادرة من الجهات المختصة لتأمين الموقع ومجاوراته.

3- يجب عمل دعائم مؤقته لمنع سقوط جوانب الحفر على العاملين.

4- تتخذ كافة الإحتياطات اللآزمة للحيلولة دون سقوط الأشخاص أو السيارات أو المواد في الحفريات وتوضع هذه المواد على بعد متر واحد من حافة الحفرة على الأقل وأن تكون الحواجز من مواد مناسبة لتجنب السقوط. وقد يكتفي بالحبال والمواسير لعمل الحواجز مع تزويدها بشريط ملون للتحذير وذلك في الأماكن التي لا توجد بها حركة مرور عادية على أن تكون هذه العلاقات بعيدة عن كافة الحفريات بحوالي متر واحد.

5- يتم تدعيم المباني المجاورة لأعمال الحفر إذا كان هناك إحتمال لتأثرها بهذه الأعمال ويتم عمل الدعائم قبل بداية الحفر وذلك على جانب الجهة القائمة بالإنشاء ويتم التدعيم بالطرق الهندسية التي يقررها المهندسون بالمحليات والولاية أو الإقليم.

السقـالات scaffold :

تقع غالبية الحوادث في مجال الإنشاءات نتيجة لسقوط الأشخاص أو المواد ويمكن الوقاية من سقوط الأشخاص من الأماكن العالية إذا كانت السقالات وأماكن العمل جيدة التصميم ومزودة بقضبان واقية وألواح لحماية أصابع الأقدام. لذلك يجب مراعاة الآتي:-

1- يجب أن يكون التصميم وتركيب واستخدام السقالات مطابقا لمواصفات الإدارات الهندسية بالمحليات والولاية أو الإقليم ويتولى مهندسو المحلية التحقق من ذلك عند مرورهم على المواقع.

2- يجب أن تكون قاعدة السقالة على أرض مستوية ومدكوكة لمنع تحريكها.

3- يجب أن تكون ألواح السقالة خالية من النتوآت التي تعرقل سير العامل عليها أو تؤدي إلى إصابته، وأن تكون خالية من الطلاءات التي قد تخفي عيوبها.

4- يجب ربط وتثبيت جميع السقالات جيدا لضمان استقرارها.

5- إذا زاد إرتفاع المبنى عن طابقين، يجب أن تكون السقالات المستخدمة من الحديد أو الألمونيوم.

الســـلالــم :

1- يجب أن يكون طول السلم مناسبا للعمل المراد إنجازه وعند تحديد السلم يجب أن يبرز مسافة 0.6 ،1 متر فوق المكان المراد العمل فوقه.

2- يجب وضع السلم بزاوية .

3- تربط السلالم قرب نقطة إرتكازها لمنع تحركها على الجانبين وإذا لم يكن ذلك ممكنا يجب وجود شخص ليمسك عند قاعدته.

4- يجب أن يكون السلم بحالة جيدة ودرجاته سليمة وكاملة.

5- بعد رفع السلم يتم ربطه من عارضي الجانبين وليس من الدرجات نفسها.

6- يجب ألأ تدهن السلالم الخشبية حتى لا تخفي عيوبها.

إستخدام معدات الأعمال الخشبية :

1- يحظر تشغيل الآلات وماكينات الأعمال الخشبية إلأ بمعرفة المدربين المؤهلين لذلك.

2- تركب الماكينات على أرضيات أو أسطح مناسبة ومستوية.

3- تزود جميع الآلات بواقيات تحول دون لمس أي عضو من أعضاء الجسم أو الملابس للأجزاء المتحركة أو الأسلاك الكهربائية.

الإحتياطات اللآزمة لأعمال اللحام والقطع :

عند إتباع أعمال القطع واللحام بمواقع الإنشاءات في مجالات التشييد والمعمار يجب أن تكون طبقا للقواعد الخاصة بشروط السلامة في عمليات القطع واللحام، وعلى الأخص ما يلي:-

1) توفير التهوية الكافية في مكان أعمال اللحام أو القطع سواء للعمال أو المعدات أو المواد المراد لحامها أو قطعها.

2) ضمان جودة المواد العازلة للأسلاك والمعدات الإضافية وضمان سلامة جميع التوصيلات الكهربائية والتأكد من وجود التوصيلات الأرضية.

3) إستعمال جميع الملابس الواقية للرأس والجسم والأطراف.

4) حظر القيام بهذه الأعمال قرب المواد سريعة الإشتعال.

5) تخزين أسطوانات الغاز في مكان آمن جيد التهوية وبعيدا عن أي مصدر حراري على أن تكون الأسطوانات عمودية.

6) أن يقوم بأعمال اللحام أو القطع فنيون متخصصون لمكاتب إستشارية.

الأعمال الكهربائية :

يراعى إتخاذ كافة الإحتياطات الوقائية لتلافي أخطار التمديدات والتركيبات الكهربائية و أن تكون تحت رقابة مسئول السلامة وأن تتخذ الإحتاطات اللآزمة لتأمين المحولات والمولدات الكهربائية إن وجدت بما يكفل تفادي مخاطرها وفقا لتعليمات الإدارة العامة للدفاع المدني ومرفق الكهرباء والصناعة.

نظافة الموقع :

1- على المقاول توفير أعداد كافية من صناديق القمامة توضع في أماكن مناسبة ويفضل تفريغها عند نهاية العمل اليومي.

2- يجب تنظيف جميع أماكن العمل بعد إنتهاء العمل اليومي بمعرفة العاملين في المكان نفسه وإلقاء القمامة والنفايات في الصناديق المخصصة لها.

3- يحظر على عمال الدهانات تفريغ الطلاء (البوهية) أو المواد المذيبة (كالثنر والبنزين والجازولين والكحول) في البالوعات أو الصناديق المخصصة للنفايات بل يجب وضعها في صناديق خاصة مقفلة باحكام تمهيدا للتخلص منها بالطريقة الصحيحة.

4- حفظ الأخشاب بعيدا عن مصادر الإشتعال وعدم ترك المسامير ملقاة في أماكن العمل .

تخزين السوائل القابلة للإشتعال والمواد الكيميائية

يتم تخزين السوائل القابلة للإشتعال بعيدا عن المناطق التي توجد بها مخاطر الحريق ويحظر تخزين مواد كيميائية أو مؤكسدة تتفاعل معا مع لافتات إرشادية تحذيرية.

مثل : (ممنوع التدخين) (ممنوع إستعمال اللهب المكشوف) (مواد سريعة الإشتعال) على مداخل أماكن التخزين مع ضرورة توفير الطفايات اليدوية المناسبة لمداركة أخطار الحريق.

يراعى أن يكون تخزين هذه المواد والسوائل محدودا وبالقدر اللأزم لحاجة العمل بالمواقع فقط. المواد المؤكسدة تعتبر مصادر للأوكسجين لذا يحظر تخزينها مع المواد القابلة للإشتعال حتى ولو كانت بطيئة الإشتعال ولذلك يجب فصلها عن المواد الأخرى.

التعليمات المتعلقة بالسلامة الصناعية :

يجب على عمال الرافعات تطبيق قواعد السلامة الفنية المطلوب مراعاتها لسلامة الآلة.

1. على العامل إرتداء الملابس والخوذات الواقية.
2. يزود الموقع بإشارات ولوحات السلامة التي تشير إلى المخاطر القائمة.
3. إضاءة الحواجز ليلا لتفادي السقوط بالحفر.
4. عدم إسكان العمال داخل المواقع.

ملحق / الاستبيان :

إستبيان عن الأثر الاقتصادي للسلامة على صناعة التشييد. يمكنك الإجابة عن كل سؤال نعم / لا بوضع إشارة أمام الإجابة الصحيحة.

- هل لديكم قسم سلام مهنية ؟ نعم لا
- في حالة الإجابة بنعم هل يتم الاستخدام الفعال لخبرات هذا القسم ؟ نعم لا
- هل لديكم برنامج لإدارة السلامة في المنشأة ؟ نعم لا
- في حالة الإجابة بنعم: هل تتضمن هذه البرامج ؟

- دورات تدريبية نعم لا
- إجراءات الطوارئ نعم لا
- أعمال الصيانة الدورية نعم لا
- الفحوص الطبية نعم لا

- هل يتم منح جوائز سلامة للعامل عندما يمضي فترة طويلة دون أن يتعرض لحادث نعم لا
- هل تطلع الإدارة العليا على سجلات إدارة المشاريع نعم لا

- في حالة الإجابة بنعم هل تستخدم الإدارة العليا هذه المعرفة في التقييم الذي يتم من أجل الترفيعات وزيادة الأجور نعم لا
- هل تقومون بتسجيل عمالكم لدي المؤسسة العامة للتأمينات الاجتماعية؟ نعم لا
- هل هناك إلتزام بوضع برنامج سلامة؟ نعم لا
- في حالة الإجابة بنعم هل يقوم المهندس المشرف بدراسة هذا البرنامج والإشراف على تطبيقه؟ نعم لا
- هل يقوم مفتشو السلامة بزيارة الموقع؟ نعم لا
- هل تقوم بإحاطة العامل قبل استخدامه بمخاطر مهنته ووسائل الوقاية الواجب عليه اتخاذها؟ نعم لا
- هل يتم التصميم الحسابي والتقوية والتدعيم لقوالب الصب والسيقالات العالية والهياكل المؤقتة للحفر بشكل دقيق؟ نعم لا
- هل يحتوي النظام الداخلي لشركتكم أحكاماً متعلقة بالسلامة؟ نعم لا
- في حالة الإجابة بنعم أكمل الجدول الآتي:

نوع الحكم	موجود	غير موجود
إتخاذ الاحتياطات اللازمة لحماية العمال من أخطار العمل؟		
تأمين وسائل ومواد وعدد وأدوات الوقاية اللازمة؟		
اتخاذ الإجراءات اللازمة لمنع تلوث البيئة؟		
الصيانة الدورية للآلات والمواد والأجهزة والأبنية والكشف الدائم والدوري		
تهيئة المكان الخاص وتجهيزه بالأسعافات الطبية الأولية؟		