الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف - المسيلة
Université Mohamed Boudiaf - M'sila

جامـــعة محمد بوضياف بالمسيلة

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم علم النفس

الرقم التسلسلي: ...../2019

الظروف الفيزيقية وعلاقتها بحوادث العمل

دراسة ميدانية بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية EATIT-SPA

مذكـرة مكملـة لنيـــل شهـــادة الليسانس فـي شعبة علم النفس تخصـص: عمل وتـنظيم

إعداد الطالبتين:

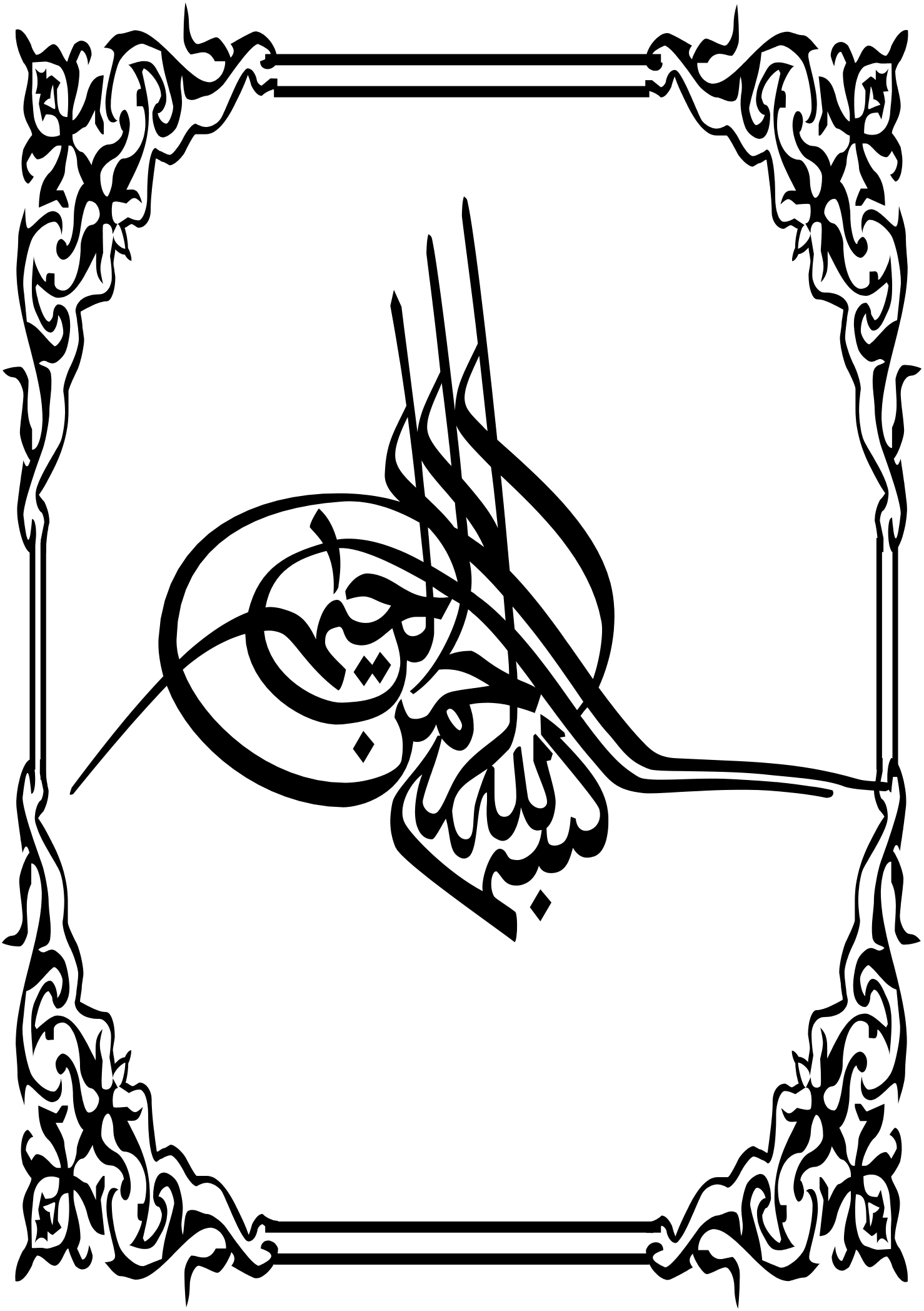
ـ بن قنة سعيدة

ـ عثامنية نزيهة

إشراف الأستاذ:

بركات عبد الحق

السنة الجامعية: 2019/2018م


بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين نبينا محمد وعلى اله وصحبه أجمعين أما بعد:

لا يسعنا في هذا المقام إلا أن ننسب الفضل لأصحابه فنخص بالذكر أستاذنا المشرف بركات عبد الحق الذي منحنا الكثير من الوقت ولم يبخل علينا بالتوجيهات والنصائح القيمة فله جزيل الشكر والعرفان الجميل على تحمله وصبره لطيلة انجاز هذه الدراسة فألف شكر .

ونتقدم أيضا بالشكر إلى عمال المؤسسة وذلك لتعاونهم معنا فألف شكر.

إهداء

الحمد لله الذي جعل لكل شيء سبب ولكل سبب غاية

أهدي ثمرة جهدي إلى من أنار بدعوتهما دربي،إلى القلبان المليئان بالإيمان وحب الله....

إلى ولي نعمتي الذي اعتبره السبيل الوحيد الذي أنار لي طريق العلم والمعرفة، إلى من علمني السير قدما مهما كانت الصعاب ،إلى "أبي العزيز".

والى التي ترعرعت في كنف حنانها وعفة مشاعرها ، العالية على قلبي "أمي الغالية".

والى من تقاسموا معي أحزاني وأفراحي أختي وإخوتي والى كل من يعرفني ويحبني والى كل من عرفت وأحببت.

اهديهم جميعا آخر كلماتي ودعواتي إلى العالي ليصلح بالي وبالهم إن شاء الله.

إلى كل طلبة العلوم الإنسانية والاجتماعية وبالأخص السنة الثالثة تخصص علم النفس العمل والتنظيم **2019/2018**

والشكر إلى كل أساتذتي طوال مشواري الدراسي.

فهرس الجداول

فهرس الجداول:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	يوضح ثبات الاستبيان عن طريق ألفا كرونباخ	53
02	يوضح مصفوفة ارتباطات عبارات محور الظروف الفيزيقية مع درجته الكلية	54
03	يوضح مصفوفة ارتباطات عبارات محور حوادث العمل مع درجته الكلية	55
04	يوضح مصفوفة ارتباطات الدرجات الكلية للمحاور مع الدرجة الكلية للإستبيان ككل	55
05	الأساليب الإحصائية	56
06	يوضح الارتباط بين الظروف الفيزيقية وحوادث العمل في البيئة المهنية" لدى أفراد عينة الدراسة	58
07	يوضح الارتباط بين الإنارة والوقوع في حوادث العمل في البيئة المهنية لدى أفراد عينة الدراسة	59
08	يوضح الارتباط بين الحرارة ووقوع حوادث العمل في البيئة المهنيةلدى أفراد عينة الدراسة	60
09	يوضح الارتباط بين بين الضوضاء ووقوع حوادث العمل في البيئة المهنية لدى أفراد عينة الدراسة	61
10	يوضح الارتباط بين بين الضوضاء ووقوع حوادث العمل في البيئة المهنية لدى أفراد عينة الدراسة	62
11	يوضح الفروق الإصابة بحوادث العمل تعزى لمتغير الجنس	63
12	يوضح الفروق في الإصابة بحوادث العمل تعزى لمتغير الأقدمية	65
13	يوضح الفروق في الإصابة بحوادث العمل تعزى لمتغير السن	66

ملخص الدراسة:

هدفت الدراسة إلى التعرف على علاقة الظروف الفيزيقية بحوادث العمل في المؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ، بحيث اعتمدت على المنهج الوصفي وتم تطبيق أداتي الدراسة ،استبيان متعلق بالظروف الفيزيقية وكذا استبيان حوادث العمل على مجتمع الدراسة الذي تكون (559) عامل منهم 527 عامل دائمون و26 عامل متعاقدون و6 عمال في إطار العقود المدعمة، من المؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية وتم اعتماد برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) بحيث هدفت الدراسة إلى الإجابة عن الفرضيات التالية:

- للإنارة علاقة بوقوع حوادث العمل في البيئة المهنية لدى عمال المؤسسة الجزائرية للأقمشة الصناعية والتقنية بالمسيلة
- للحرارة علاقة بوقوع حوادث العمل في البيئة المهنية لدى عمال المؤسسة الجزائرية للأقمشة الصناعية والتقنية بالمسيلة
- للضوضاء علاقة بوقوع حوادث العمل في البيئة المهنية لدى عمال المؤسسة الجزائرية للأقمشة الصناعية والتقنية بالمسيلة
- للتهوية علاقة بوقوع حوادث العمل في البيئة المهنية لدى عمال المؤسسة الجزائرية للأقمشة الصناعية والتقنية بالمسيلة
- توجد فروق في الإصابة بحوادث العمل تعزى لمتغير الجنس لدى عمال المؤسسة الجزائرية للأقمشة الصناعية والتقنية بالمسيلة
- توجد فروق في الإصابة بحوادث العمل تعزى لمتغير الأقدمية لدى عمال المؤسسة الجزائرية للأقمشة الصناعية والتقنية بالمسيلة
- توجد فروق في الإصابة بحوادث العمل تعزى لمتغير السن لدى عمال المؤسسة الجزائرية للأقمشة الصناعية والتقنية بالمسيلة

ولقد توصلت هذه الدراسة إلى أن الفرضية الأولى المتعلقة بعلاقة الإنارة بحوادث العمل أنها محققة والفرضية الثانية للحرارة علاقة في الإصابة بحوادث العمل في البيئة المهنية هي دالة إحصائيا مما يعني كذلك أنها محققة والفرضية الثالثة للضوضاء علاقة بوقوع حوادث العمل في البيئة المهنية فرضية غير محققة أما الفرضية الرابعة

والتي محتواها على أن للتهوية علاقة بوقوع حوادث العمل هي دالة إحصائيا مما يعني أنها محققة كما أنه توجد فروق في الظروف الفيزيقية وحوادث العمل تعزى لكل من متغير: الجنس والأقدمية والسن.

مقدمة

مقدمة:

إن من أهم عوامل نجاح المنظمات المعاصرة هو اهتماماتها بالعنصر البشري ومدى تحقق رغباته وآماله فبقاء المؤسسات واستمرارها في ظل المنافسة العالمية الكبيرة والشديدة مرهون بهذا العنصر إذ تسعى المنظمة دوما إلى المحافظة على توازنها والتعايش مع بيئتها قدر المستطاع ولكن قد تعترض مسيرتها بعض المعوقات التي ترجع إلى أسباب بيئية كالظروف الفيزيقية التي تؤثر على العامل .

وتعتبر أيضا حوادث العمل في البيئة المهنية من القضايا الهامة والأساسية والتي تأخذ حيزا كبيرا من تفكير واهتمام الأخصائي في علم النفس العمل والتنظيم ومسئولي المنظمات والوحدات الإنتاجية والخدماتية.

ويزداد الاهتمام بتناول هذه الظاهرة يوما بعد يوم نظرا للآثار السلبية والنتائج الخطيرة التي تتركها سواء على مستوى الفرد أو المؤسسة كإطار تنظيمي إنتاجي اجتماعي ينتمي إليه هذا الفرد العامل.

وتبقى العديد من المؤسسات الجزائرية تعاني من مشاكل تصميمية هامة ومعقدة ما يجعل من محيط العمل مجالا للتعرض إلى مختلف الاضطرابات النفسية والجسمانية التي تعيق في مجملها تحقيق مستويات أداء مناسبة.

فتواجد العامل في بيئة فيزيقية غير ملائمة تجعل منه عرضة للمواقف الضاغطة التي تستنفذ منه الكثير من الطاقة من أجل محاولة التكيف مع متطلبات الوضع حيث كلما اتسمت الظروف المحيطة بالشدة والتطرف تطلب ذلك من العامل بذل المزيد من الجهد البدني والنفسي.

انطلاقا مما سبق ذكره، ونظرا لأهمية موضوعي الظروف الفيزيقية وحوادث العمل بالنسبة للمورد البشري وبالنسبة للمؤسسة، وجهنا اهتمامنا لهذا الموضوع والذي يحمل عنوان"الظروف الفيزيقية وعلاقتها بحوادث العمل في البيئة المهنية لدى عمال المؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية بولاية المسيلة.

ولقد تضمنت الدراسة مقدمة عامة وجانبين:

- جانب تطبيقي وتضمن ثلاث فصول:

✓ الفصل الأول: شمل الإطار العام للدراسة واحتوى على العناصر التالية:

تحديد إشكالية الدراسة، وفرضياتها، ومفاهيمها الإجرائية، وكذا أهمية وأهداف الدراسة، بالإضافة إلى الدراسات السابقة، مع التعليق عليها.

- ✓ أما الفصل الثاني: تحت عنوان الظروف الفيزيقية وشمل تمهيد، مفهوم الظروف الفيزيقية، تعريف الظروف الفيزيقية، مخاطر العمل، بالإضافة إلى العوامل أو الظروف الفيزيقية، وأخيرا خلاصة.
- ✓ أما الفصل الثالث فتضمن: تحت عنوان حوادث العمل وتضمن هذا الفصل ما يلي:

تمهيد، تعريف حوادث العمل، أسباب حوادث العمل، آثار حوادث العمل، وسائل خفض الحوادث، النظريات المفسرة لحوادث العمل، تصنيف حوادث العمل، نتائج حوادث العمل، نشأة الأمن الصناعي، أهمية الأمن الصناعي وخلاصة.

- جانب ميداني وتضمن فصلين وهما:

- ✓ الفصل الرابع: تحت عنوان خطوات وإجراءات الدراسة الميدانية وشمل منهج الدراسة، حدود الدراسة (الحد المكاني والحد الزماني)، أدوات الدراسة وخصائصها السيكومترية، الثبات والصدق، صدق المحكمين، صدق الاتساق الداخلي، وأخيرا الأساليب الإحصائية.
- ✓ أما الفصل الخامس فتضمن: عرض ومناقشة نتائج الدراسة في ضوء فرضيات الدراسة بالإضافة إلى خاتمة عامة .

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

1- الإشكالية

2- الفرضيات

3- أسباب اختيار الموضوع

4- أهمية الدراسة

5- أهداف الدراسة

6- التعاريف الإجرائية

7- الدراسات السابقة

1- تحديد إشكالية الدراسة:

يعتبر المورد البشري المحرك الأساسي لأداء جميع الوظائف داخل المنظمات إذ تتوقف كفاءة وفعالية أداء المنظمة على هذا العنصر الذي يتطلب تنميته والحفاظ عليه.

إذ تعد كافة الأموال التي تستثمرها المؤسسة طوال بقائها في السوق والآلات والمعدات التي تستخدمها في العملية الإنتاجية يسيرها العنصر البشري فهو الوحيد القادر على حسن استخدام هذه العناصر بفعالية وكفاءة كما أن العمل مبدأ أساسي وجوهري وهو كل جهد عضلي لدى الإنسان مصحوب بنشاط خاص وهو سمة من سمات الرقي هدفه إشباع الحاجات التي لا تتحقق إلا بالعمل وهو شكل من أشكال الحياة وواجهة بارزة من النشاط والحياة .

لذلك تحرص الإدارات المتقدمة للوحدات الإنتاجية على توفير الظروف المناسبة لأداء العامل لعمله.

ومع بداية القرن 18م ظهرت الثورة الصناعية والتي ساهمت بشكل كبير في التطورات الاقتصادية التي يشهدها العالم وبعد ظهورها بدأت المؤسسات الاقتصادية تتطور وتنمو وذلك بالاعتماد على آلات حديثة واستراتيجيات جديدة وذلك لزيادة الإنتاج ولكن بالمقابل في معظم المؤسسات يتعرض العمال إلى مشاكل تأثر على صحة العامل وأداءه .

وفتحت هذه المشاكل المجال أمام علماء النفس لإبداء أرائهم من اجل الكشف عن الواقع ونزع الستار عن بعض الحقائق للوصول إلى نظرة علمية وموضوعية للمشاكل الصناعية من بينها حوادث العمل ومدى ارتباطها بالأمن الصناعي المطبق داخل المؤسسة ومدى جدية الإدارة في تطبيق إستراتيجية ناجحة للحد أو التقليل من حوادث العمل .

وفي هذا الصدد جاءت العديد من الدراسات التي تناولت الظروف والأسباب التي أدت إلى وقوع حوادث في العمل منها دراسة "التون مايو"الرائد الأول لحركة العلاقات الإنسانية والتي تكلم فيها عن تجاربه في مصانع الهاوثورن (1927_1932) وكان الغرض منها هو تحديد تأثير المتغيرات المادية كالإضاءة على إنتاجية الأفراد المشاركين في هذه التجارب والذي توصل بفضلها إلى العديد من النتائج . (محمد ربيع شحاتة 2010، ص 178).

وإن من أهداف السلامة والصحة المهنية الحفاظ على عناصر الإنتاج وفي مقدمتها العنصر البشري .

كما أن التشريعات والقوانين تعطي الحق للإنسان في الحصول على بيئة عمل أمنة فحسب إحصائيات منظمة العمل الدولية يفقد حوالي مليوني شخص حياتهم بسبب حوادث العمل .

يرجعها أصحاب العمل إلى قلة الانتباه والإهمال من طرف العاملين، والعاملين إلى ظروف العمل المفروضة عليهم ونقص قواعد السلامة والدولة إلى عدم احترام القوانين الخاصة بالسلامة والصحة المهنية .

إن لحوادث وإصابات العمل خسائر وأضرار فادحة مادية ومعنوية مباشرة وغير مباشرة ويتأثر الجميع من حوادث وإصابات العمل سواء كان الفرد المصاب أو زملاؤه أو أسرته أو المؤسسة التابع لها.

وعلى هذا سعينا في هذا البحث لتناول متغير من بين الكثير من المتغيرات التي قد تساهم في تحقيق الفعالية داخل المنظمات ألا وهو متغير الظروف الفيزيقية للإجابة على التساؤل التالي:

هل هناك علاقة بين الظروف الفيزيقية وحوادث العمل في البيئة المهنية؟.

2- تحديد فرضيات الدراسة:

قبل أن نحدد فرضيات الدراسة لابد أن نحدد المتغيرات الدراسة على أساس متغير مستقل ومتغير التابع، فالظروف الفيزيقية هي المتغير المستقل وحوادث العمل وهو المتغير التابع وتحدد الفرضيات كالأتي:

- الفرضية العامة:

للظروف الفيزيقية علاقة بوقوع حوادث العمل في البيئة المهنية لدى عمال المؤسسة الجزائرية

- الفرضيات الجزئية:

- للإنارة علاقة بوقوع حوادث العمل في البيئة المهنية لدى المؤسسة الجزائرية للأنسجة التقنية والصناعية بالمسيلة.
- للغبار علاقة بوقوع حوادث العمل في البيئة المهنية لدى المؤسسة الجزائرية للأنسجة التقنية والصناعية بالمسيلة.
- للضوضاء علاقة بوقوع حوادث العمل في البيئة المهنية لدى المؤسسة الجزائرية للأنسجة التقنية والصناعية بالمسيلة.

- للتهوية علاقة بوقوع حوادث العمل في البيئة المهنية لدى المؤسسة الجزائرية للأنسجة التقنية والصناعية بالمسيلة.
- توجد فروق في الإصابة بحوادث العمل تعزى لمتغير الجنس. لدى المؤسسة الجزائرية للأنسجة التقنية والصناعية بالمسيلة.
- توجد فروق في الإصابة بحوادث العمل تعزى لمتغير الأقدمية لدى المؤسسة الجزائرية للأنسجة التقنية والصناعية بالمسيلة.
- توجد فروق في الإصابة بحوادث العمل تعزى لمتغير السن لدى المؤسسة الجزائرية للأنسجة التقنية والصناعية بالمسيلة.

3- تحديد مفاهيم الدراسة إجرائيا:

تحدد مفاهيم الدراسة إجرائيا على النحو التالي:

- الظروف الفيزيقية: هي تلك الظروف المحيطة بالعمل من حرارة وإضاءة وضوضاء وتهوية...الخ والتي تؤثر على أداء العامل بالسلب أو بالإيجاب في المؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية بالمسيلة .

- حوادث العمل: يعرف حادث العمل على أنه حادث غير متوقع وليس مخططا له، يقع أثناء العمل أو خلال الذهاب إليه أو بسببه.

- عمال المؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية: وهم الأفراد الذين يزاولون مهمات إدارية في المؤسسة الجزائرية الصناعية والتقنية بولاية المسيلة، وهي مؤسسة عمومية ذات تسيير حكومي أنشأت سنة 1979م.

- المؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية:

إن فكرة إنشاء مؤسسة الأقمشة الصناعية مركب المسيلة جاء نتيجة إستراتيجية متبعة من طرف الحكومة قصد إنعاش الاقتصاد الوطني وذلك بعد سنوات عديدة من الاستغلال بسبب الأوضاع الاقتصادية التي عاشتها البلاد.

وتعود أول خطوة اتبعتها الحكومة في انجاز هذه المؤسسة سنة 1979 حيث تم دراسة الخطوات المتعلقة بالمواد النسيجية لإنتاج 4500 طن سنويا أي ما يعادل 15.500.500 متر طولي

من القماش منها 5 ملايين متر طولي موجهة إلى قسم التفصيل، وكان هذا من طرف وزير الصناعة والطاقة ولقد تم تسجيله في برنامج خاص بالنسبة لولاية سطيف في 1971م، ولكن بعد التقسيم الإداري الجديد 1975/1974م الذي نتج عنه ميلاد ولاية المسيلة، حيث تم إنشاء هذا المشروع بولاية المسيلة السجل بعقد مؤرخ في :1975/11/13م وتبلغ مساحته الكلية حوالي 329800 متر مربع .

يقع المركب في المنطقة الصناعية لولاية المسيلة في الجهة الجنوبية للولاية يحدها شمالا المؤسسة الوطنية للبناء ومن الجهة الشرقية سوناطراك ومن الجهة الجنوبية للمؤسسة الوطنية للحديد والاسمنت ومن الجهة الغربية 160 مسكن.

4- أهمية الدراسة: تحدد أهمية الدراسة الحالية في جانبين أساسيين هما:

أ- الأهمية النظرية : تبرز أهمية الدراسة الحالية في أنها تساعد على الاطلاع على واقع الظروف الفيزيقية في المؤسسة وكذا إبراز أهمية الظروف الفيزيقية لرقي المنظمات وتطورها، وكذا تأثيرها على حوادث العمل لدى العمال مع محاولة تفادي العوامل المسببة للحوادث، بالإضافة إلى كون الاهتمام بموضوع الظروف الفيزيقية يساهم في إثراء المكتبات وذلك لقلة الدراسات التي اهتمت بهذه الأخيرة.

ب- الأهمية التطبيقية: إعطاء قاعدة من البيانات الحقيقية حول واقع الظروف الفيزيقية وحوادث العمل، مع تبيان مدى ارتباط العلاقة ما بين الظروف الفيزيقية، بالإضافة إلى تحويل لغة الحروف إلى لغة الأرقام وذلك لإعطاء جملة من التفسيرات حول موضوع الدراسة.

5- أهداف الدراسة: تكمن أهمية الدراسة فيما يلي:

- تسعى هذه الدراسة إلى التعرف على العلاقة ما بين الظروف الفيزيقية وحوادث العمل .
- التعرف على انعكاسات الظروف الفيزيقية على حوادث العمل .
- التأكد من صحة الفرضيات .
- معرفة أسباب الحوادث والحد منها .
- تبيان العلاقة ما بين الظروف الفيزيقية وحوادث العمل ومدى تأثير كل واحد منهما على الآخر.

6- الدراسات السابقة:

انطلاقا من التعرف على الظروف الفيزيقية وحوادث العمل تم التطرق إلى بعض الدراسات السابقة التي درست الظروف الفيزيقية وحوادث العمل نظرا لأهمية هذه الدراسات ومدى إفادتنا بها في الجانب الميداني فإننا سنعرض هذه الدراسات واحدة تلو الأخرى، فعليه سيتم ذكر كل دراسة والنتائج التي توصلت إليها وذلك لتحديد مدى الاستفادة منها وذلك على النحو التالي:

- **الدراسة الأولى:** دراسة "لوكيش وموس " عن شدة الإضاءة عما كانت عليه ترفع الإنتاجية في بعض الأعمال إلى 35 بالمائة ولنا أن نتوقع أن شدة الإضاءة لو زادت على حد معين فان الإنتاج لا يرتفع، بل إنها لو زادت على المعدل المناسب فربما قل الإنتاج، فعلى سبيل المثال نقل كفاءة الفرد عند قراءته للجريدة إن هو حاول قراءتها في الضوء الساطع للشمس وذلك لزيادة شدة هذا الضوء عن المعدل المناسب لقراءة الجريدة، ومن الجدير بالذكر أن شدة الإضاءة تختلف في تأثيرها تبعا لنوع العمل وخصائص العمل فمثلا كلما كان العمل يحتاج إلى رؤية أشياء دقيقة الحجم (كقراءة الجريدة مثلا، أو إصلاح الساعات) احتاج إلى زيادة في شدة الإضاءة.

كما أن العمال كبار السن أو ضعاف الأبصار يحتاجون إلى شدة إضاءة أعلى من الصغار أقوياء الإبصار. (عبد الفتاح محمد دوير: 2003، ص276).

النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة:

- الزيادة في شدة الإضاءة يساعد على الرفع من الإنتاج وذلك بدرجة معينة.
- إذا زادت شدة الإضاءة يقصد هنا الوهج الشديد لا يرفع من الإنتاج .
- الضوء الساطع للشمس (الضوء الطبيعي)يقلل من الكفاءة في العمل .
- شدة الإضاءة تختلف في تأثيرها تبعا لنوع العمل وخصائص العمل.

- **الدراسة الثانية:**"لماركتيني " سنة 1941عن آثار الضوضاء في الصناعة.

إن للضوضاء في الصناعة أنواعا من التحسينات المذهلة بتخفيض الضوضاء إلا أنه تنقصه التفاصيل الكافية لهذا الموضوع فقد انخفضت الأخطاء إلى ثمن عددها السابق عندما انتقل العمل من مكان قريب لورشة للغلايات إلى منطقة هادئة، وزاد عمل المكتب 8.8 بالمائة وقلة الأخطاء الكاتبة

على الآلة الكاتبة بنسبة 24 بالمائة عندما انخفضت نسبة الضوضاء بمقدار 14.50 بالمائة وقل تخفيض الضوضاء وكذلك معدل دوران العمل بمقدار 47 بالمائة ونسبة التغيب بمقدار 37.50 بالمائة.

(عويد سلطان المشعان :1999،ص 120).

النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة:

- للضوضاء أثار سلبية على صحة العامل وذلك من خلال ارتكابه للأخطاء .

- تنخفض الأخطاء عند التقليل من الضوضاء في مكان العمل ويزداد الإنتاج والحيوية في العمل بنسبة 8.8 بالمائة

- عند انخفاض الضوضاء بمقدار 14.50بالمئة يقل دوران العمل بمقدار 47بالمئة ونسبة التغيب بمقدار 37.50 بالمائة وبالتالي يتم الزيادة في الإنتاج .

- **الدراسة الثالثة :** ففي دراسة "لماركويرث ":منشورة عام 1950 عن الحرارة تبين منها أن معدل الأخطاء في العمل كان يتزايد بزيادة درجات الحرارة المؤثرة (هي درجات الحرارة التي تأخذ في اعتبارها كلا من الحرارة والرطوبة) من 79 بالمائة إلى 97 بالمائة كما وجد بيلر في بحثه (المنشور عام 1953) تأييد كذلك في الواجبات الذهنية حيث كانت الكفاءة تتدهور من درجة حرارة مؤثرة 76بالمائة إلى 91 بالمائة وفيما يتعلق بالبرودة فقد تبين "لكلارك " من بحثه المنشور عام 1961 انخفاض الإنتاج بانخفاض درجات حرارة الجلد عن 55 بالمائة .

(فرج عبد القادر طه :1986،ص 223).

النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة:

- ارتفاع درجات الحرارة يزيد من الأخطاء في العمل وذلك من خلال درجاتها المرتفعة.

- كما أيد "بيلر""لماركويرث"في أن الواجبات الذهنية تتدهور من درجة حرارة مؤثرة لذا فان درجة الحرارة المرتفعة جدا لا تساعد على هذه الأعمال الذهنية.

- كذلك توصل كلارك إلى أن انخفاض درجة حرارة الجلد عن 55 درجة يقلل من الإنتاج.

- **الدراسة الرابعة:** ففي دراسة "لبول "عن التهوية والتي أجرى فيها تجربة له حيث أحضر المفحوصين وأبقاهم في غرفة محكمة ومغلقة ومحكمة المنافذ وبعد حوالي خمسة ساعات أظهر سوء التهوية وعندما وصلت هذه الأعراض إلى ذروتها جعل المفحوص يخرج رأسه فقط إلى حجرة منفصلة

حيث يستنشق هواء متجدد لكن بقية جسمه في الهواء الراكد، فلو كان سبب أعراض سوء التهوية راجع إلى نقص الأكسوجين وزيادة ثاني أكسيد الكربون في الهواء المستنشق، لزالت أعراض سوء التهوية في التهوية في هذه التجربة لكن تلك الأعراض بقيت كما هي بالرغم من صدق النتيجة التي توصل إليها وهي كون أعراض سوء التهوية لا ترجع إلى نقص الأكسوجين وزيادة ثاني أكسيد الكربون المستنشق فجعل المفحوص يبقي جسمه في الحجرة متجددة الهواء ويخرج رأسه إلى الحجرة المحكمة الغلق الراكدة الهواء فالمفحوص لا يبدي أعراض سوء التهوية، ولقد تأيدت نتائج بول فيما بعد من دراسات لجنة التهوية التابعة لولاية نيويورك عام 1923 التي قررت أن الأضرار التي تنجم عن سوء التهوية في مواقف العمل العادية لا يمكن إرجاعها إلى نقص الأكسوجين وزيادة تراكم ثاني أكسيد الكربون في الهواء النابجين عن تنفس الأفراد الموجودين بمكان العمل ومما يؤيد عدم أهمية نقص الأكسوجين وزيادة ثاني أكسيد الكربون في الجو الذي تتنفسه كعامل يؤدي إلى أضرار سوء التهوية وأعراضها كما هو معروف . (فرج عبد القادر طه:1986،ص 287).

النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة:

- نقص الأكسوجين وزيادة ثاني أكسيد الكربون في الهواء المستنشق في تجربة "بول"ليس سبب لسوء التهوية.

- المفحوص في نظر "بول"لا يبدي أعراض سوء التهوية عند إعادته للتجربة من أجل تأكيد الرأي الأول.

- لقي "بول" تأييد من قبل لجنة التهوية التابعة لولاية نيويورك في رأيه الذي توصل إليه أن الأضرار التي تنجم عن سوء التهوية لا يمكن إرجاعها إلى نقص الأكسوجين وزيادة ثاني أكسيد الكربون ناتجين عن تنفس الأفراد الموجودين بمكان العمل.

- **الدراسة الخامسة:** أجريت دراسة على أرضية ومكان العمل ومفادها أنه يجب أن تكون الأرضية من النوع غير الزلق وأن تكون ذو استواء مناسب خالي من الحفر والانشقاقات تسمح بسهولة التنقل . (محمد عبد المجيد النصار، ص 11).

النتائج التي توصلت إليها الدراسة:

- يجب أن تكون أرضية مكان العمل تتميز بمقاومة توصيل كهرباء عالية وبدرجة كافية وهذا ما نجده في حالة الأعمال داخل أبنية كهربائية (تحمل تيارات كهربائية) أو بالقرب منها.

- كما يجب أن تكون للورشات التي تتداول فيها المواد الملتهبة (سريعة الالتهاب، التفجير) أرضية ذات موصلية جيدة لمنع تراكم الشحنات الالكترونية فضلا عن تسريبها .

- **الدراسة السادسة :**بنيت دراسة أجريت في هذا الإطار،أن هناك 34 حادث عمل وقعت كان سببها تواجد الغبار الكثيف الذي يحتوي على مواد كيمياوية وغير ذلك .

(محمود عبد المولى:ص 140).

النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

- يوصي الخبراء والمختصين في هذا الإطار فان الخبراء والمختصين في هذا الميدان يوصون على ضرورة محاربة تلوث الجو العملي وإخراج الأتربة والغازات والغبار المنتشر في مكان العمل .

- أن تكون كذلك خالية من كل الشوائب كالروائح الكريهة والأبخرة المتصاعدة من المياه الجارية والمتعفنة وكذلك الأوساخ المتراكمة ...الخ

- بالتالي فان إمكانية تعرض هؤلاء الأفراد العاملين إلى حوادث يكون ضئيل جدا.

خلاصة الفصل:

لقد مكن هذا الفصل الباحث من توضيح وضبط الأطر المنهجية التي عليه التقيد بها والسير وفقها في مختلف مراحل الدراسة الميدانية من جمع وتفسير وتحليل المعطيات والبيانات ومن ثم الوصول إلى نتائج علمية الأمر الذي يحاول الدراسة الوقوف عليه في الفصل الخامس.

الفصل الثاني

الظروف الفيزيقية

- تمهيد

1- مفهوم الظروف الفيزيقية

2- مخاطر العمل

3- العوامل أو الظروف الفيزيقية

- خلاصة الفصل

تمهيد:

تطلق عبارة ظروف العمل أو الوسط الفيزيقي، على الأمور المتعلقة بالإضاءة، الضوضاء، الغبار، درجة الحرارة والرطوبة الأرضية الخاصة بالعمل...الخ.

أي مجمل الأمور التي من شأنها أن تؤدي إلى تحسين أجواء العمل وجعلها مناسبة أكثر وبالتالي الحصول على إنتاج مرتفع دون أية مشاكل أو عوائق في العمل.

إذن فعلاقة الفرد بوسطه أو بيئة عمله هي علاقة التأثير فإذا الوسط ملائم وحسن فان الفرد لا يجد أية مشاكل أو عوائق في انجاز أعماله، وإذا كان هذا الوسط غير ملائم فان التأثير على الفرد يكون سلبيا ويتمثل في نقص الإنتاج والتغيب وكثرة الحوادث.

1- مفهوم الظروف الفيزيقية:

وهي الخصائص الفيزيقية (ضوضاء وإضاءة وحرارة وتهوية والغبار).

كما يدركها عمال المؤسسة الجزائرية للصناعة النسيجية والتقنية بالمسيلة. (TINDAL).

1-1 تعريف الظروف الفيزيقية:

هي مجموع العوامل والظروف الفيزيقية المحيطة بالعمل من درجة الحرارة والبرودة الرطوبة، الإضاءة، التهوية والضوضاء والتي ينبغي أن تكون مواتية بحيث تساعد العامل على سرعة الإنتاج وتحسينه وعلة قلة التعب أو الملل أو الإرهاق. (عيسوي:2003، ص45).

1-2- الظروف الفيزيقية: هي العوامل التي يتأثر بها الإنتاج والمحيطة قد تكون عوامل مشجعة ومحيطة وهي عديدة ومتشابكة ويتداخل بعضها مع بعض أشد تداخل نذكر منها على سبيل المثال الحرارة الشديدة الرطوبة البرودة وهي عوامل من شانها تحسين العملية الإنتاجية إلا أن ذلك قد لا يكون مجديا بحال من الأحوال إذا كانت هذه الظروف المحيطة بالعمل غير مواتية. (محمد شحاتة ربيع:2010، ص175).

1-3- الظروف الفيزيقية هي تلك الظروف المحيطة بالعمل من حرارة وإضاءة وضوضاء وتهوية. .....الخ والتي تؤثر على أداء العامل بالسلب أو بالإيجاب.

1-4- الظروف الفيزيقية: وهي العوامل الخارجية المؤثرة في إنتاجية العامل وكفايته المهنية ونستطيع أن نؤكد أن هذه الظروف الفيزيقية ليست وحدها العوامل المؤثرة في إنتاجية العامل ولكن يتفاعل معها ويتضافر العوامل الداخلية والتي يمكن أن ترتبط بشخصية العامل. (مجدي أحمد محمد عبد الله: 1996، ص187).

1-5- الظروف الطبيعية للعمل: إن قدرات العامل واستعداداته ومهاراته تسهم في عملية الإنتاج من حيث الزيادة والجودة إلا أنها ليست الوحيدة التي تؤدي إلى ذلك إنما هناك الظروف الفيزيقية للعمل وكذلك الظروف الاجتماعية من حوله ويقصد بالظروف الطبيعية للعمل ما تتضمنه من ضوضاء، إشعاع، تلوث، حرارة، رطوبة تهوية، إضاءة، اهتزاز.

1-6- الظروف الفيزيقية: يقصد بالظروف الفيزيقية المحيطة بالعمل درجة الحرارة والرطوبة الإضاءة والتهوية والضوضاء وينبغي أن تكون هذه الظروف مواتية بحيث تساعد العامل على سرعة الإنتاج وتحسينه وعلى قلة التعب أو الملل والإرهاق وتخفض من احتمالات تعرضه لإصابات العمل وتقلل من نسبة هجرة العمال لأعمالهم وزيادة نسبة التغيب والمرض والتمارض ومن هذه العوامل الإضاءة والتهوية.

(عبد الرحمان عيسوي:1995، ص92، 91).

2- مخاطر العمل:

* مخاطر المهنية وطرق الوقاية منها:

تنقسم المخاطر التي يتعرض لها العاملون في المصانع والمنشات المهنية عامة إلى أقسام رئيسية وهي التالية:

2-1- المخاطر الطبيعية:

يقصد بالمخاطر الطبيعية في جو العمل كل ما يؤثر على سلامة العامل وصحته نتيجة عوامل خطرة أو ضارة طبيعية وهذه العوامل الطبيعية إما أن تكون حرارة أو رطوبة أو برودة وسوف نشرح فيما يلي أهمية كل من هذه العوامل الطبيعية:

أولا: الحرارة والرطوبة والبرودة.

2-1-1- الحرارة:

ترتبط معظم الأعمال الصناعية بالنار والبخار وهما مصدر الطاقة التي توجد في مهن مختلفة ،والتعرض لدرجات الحرارة العالية بسبب الصدمة الحرارية حيث يتصبب العامل عرقا ويشعر بالغثيان والدوخة والألم الحاد في الرأس ،وأما الحرارة المتوسطة فتسبب الإجهاد الحراري حيث تضعف قوى العامل ويصفر لونه ويسرع وهناك صورة ثالثة لتأثير الحرارة على العامل حيث يصيب بالتقلصات العضلية في الساقين أو جدران البطن كما أن هناك تأثيرات مزمنة للحرارة إذا استمر تعرض العامل أو الفرد لتأثيراتها ومنها الأنيميا والضعف التام وألام روماتيزمية.

❖ أسس الوقاية من الحرارة:

- حجب مصادر الحرارة بمواد عازلة لا توصل الحرارة.
- سد الفتحات الموصلة إلى مصدر الحرارة بحيث لا تفتح إلا عند الضرورة.
- استعمال الملابس الواقية من الحرارة.

- استعمال أقراص الملح أو الماء المحلى لتعويض ما يفقده الفرد أو العامل من الملح بالعرق.
- تحسين وسائل التهوية العامة والتهوية الموضعية بحيث يمكن التخلص من الهواء الساخن أولا بأول حتى لا تتأثر صحة الفرد بحرارة الهواء.
- 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.

2-1-2- الرطوبة:

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

وتتلخص الوقاية من الرطوبة في النقاط التالية:

- الحفاظ على الحدود المسموح بها للرطوبة في العمل بالنسبة للمنشات الصناعية.
- العمل على تبريد الجو في المناطق غير الصناعية المغلقة والعمل على تنظيم التهوية.
- ارتداء ملابس غير نافذة للرطوبة مثل القفازات والمرايل والأحذية العالية المصنوعة من المطاط أو الجلد لعدم نفاذيتها للرطوبة والمياه.

2-1-3- البرودة:

البرودة أيضا تدخل في أكثر من مجال للعمل مثل البرادات العامة للمواد وكذلك صناعة الثلاجات وللبرودة آثارها 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 الغزل على البارد بمواد خاصة مثل الصوف الزجاجي أو الفلين أو مواد كيماوية خاصة ،وكذلك عملية ارتداء الملابس الواقية من البرودة كالقفازات والملابس والأحذية التي توفر الدفء في داخل الجسم والحفاظ على درجة الحرارة.

2-1-4- التهوية.

التهوية في أماكن العمل والأماكن العامة وليفتان 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:

- عدم وجود نافذ التهوية بالقدر الكافي.
- كثرة ازدحام المكان بالعمال والأشخاص.
- وجود أفران أو مصادر احتراق وحرارة.
- وجود عمليات تصدر عنها أبخرة أو روائح أو أتربة.

❖ أسس تنظيم التهوية في أماكن العمل:

- أن لا تقل منافذ التهوية عن 1 بالمئة من مساحة أرضية المكان.
- ضمان وجود فراغ لكل عامل لا يقل عن 10 متر مكعب من جو العمل.
- عزل مصادر الحرارة والبرودة.
- سحب النواتج الصناعية الناتجة عن أبخرة أو غازات أو أتربة وذلك عن طريق التهوية الصناعية.

❖ القواعد العامة في التهوية الصناعية:

- يجب أن تركب وسائل الشفط والمراوح أقرب ما يمكن الى مكان تولد المواد المرغوب شفطها واتجاه انتشارها.
- يجب أن يكون تيار الشفط من القوة بحيث يمكن سحب المواد المطلوب شفطها .
- ويختلف حسب نوع المادة إما بخارية فالتيار يكون ضعيفا إما الأتربة فيجب أن يكون تيار الشفط أقوى .
- مراعاة صيانة الأجهزة الخاصة بالشفط والتحقق من سلامتها.

2-1-5- الصوت والضوضاء والاهتزازات.

الصوت: هو ما تسمعه الأذن ويعتبر مقبولا.

الضوضاء:هي عبارة عن الصوت ولكن يؤذي السمع ويثير النفس ويكون بترددات عالية.

وتنتشر الضوضاء عن اهتزاز للأجسام 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 الفرد أن يعمل فيه ويتواجد في مكان لمدة طويلة تمثل 8 ساعات يوميا ولمدة خمسة أيام لمدة 10 أعوام وهو 90 ديسل (وحدة قياس الضوء).

❖ الوقاية من آثار الصوت والضوضاء:

تقوم الوقاية من آثار صوت الضوضاء على الأسس الثلاثة التالية:

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

2-1-6- 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 للاجتهاد البصري.

وتتسبب الإضاءة في المخاطر والأضرار نتيجة عيوب فيها وأهمها:

- ضعف الإضاءة عموما وهذا يؤدي إلى إجهاد العين وخاصة في الأشياء الدقيقة التي تحتاج كمية إضاءة كافية.
- سوء توزيع الإضاءة وذلك يجعلها قوية في مكان وضعيفة في مكان آخر وعدم توزيعها التوزيع السليم بانتظام داخل مكان واحد.
- البهر أو خطف البصر .

البهر هو حالة قوة الضوء لا تتحملها العين فتغلق فورا من شدة وقوع الأشعة الضوئية عليها وهذا البهر يؤدي إلى الألم في العين وإفراز الدموع ويمكن في بعض الأحيان أن يصاب الإنسان بالعمى من أمثلة ذلك عمليات اللحام بالكهرباء أو الأكسوجين .وللوقاية من ذلك البهر أو الخطف هي ارتداء نظارات واقية ذات زجاج أسود غامق وذلك لامتصاص قدر كبير من الأشعة الواقعة على العين وهناك أنواع كثيرة من هذه النظارات. (يوسف الطيب:2011،ص44).

3- العوامل أو الظروف الفيزيقية:

3-1- الإضاءة:

الإضاءة الكافية والمناسبة عامل هام يجب توافره في بيئة العمل كشرط أساسي لإمكان العمل والإنتاج والإضاءة في بيئة العمل المصنع أو الوحدة الإنتاجية وهي من العوامل الطبيعية عامة فبالعينين تنقل إلى الجهاز العصبي المركزي ما يزيد عن 85 بالمئة من مجموع ما تنقله الحواس الخمسة إذ يمكن عن طريق الرؤية تمييز شكل الأشياء ولونها وحجمها وبعدها وحركتها. (مجدي أحمد محمد عبد الله: 2007، ص368).

3-1-1- أهداف الإضاءة السليمة في المصنع:

- **تمكين العاملين من الرؤية السليمة للأشياء:** بما يتضمن سرعة وقلة الإدراك والتمييز بالإضافة إلى الملاحظة الموصولة بما يحيط به.
- **سلامة العاملين داخل مكان العمل:** فلا شك أن الإضاءة السليمة تعمل على وقاية العاملين من حوادث العمل وإصاباته وتداولت بعض الإحصاءات على أن سوء الإضاءة داخل أماكن العمل يكون مسئولا عن وقوع الحوادث في 15 بالمائة من مجموع ما يقع من حوادث، ويعتبر التفاوت في شدة الإضاءة بين الأماكن المتقاربة من أهم هذه العوامل جميعها، ويرجع هذا إلى التصلب الحسي للعامل فلكي تتأقلم العينين على الضوء الأقل قد تحتاج إلى 30 دقيقة كاملة ويكون العامل طوال هذه الفترة معرضا للاصطدام أو الإصابة، كذلك يؤثر الوهج أو الإضاءة المبهرة على العين تأثيرات متعددة.
- **زيادة الإنتاج وتقليل نسبة الأخطاء:** لاشك أن الإضاءة السليمة والمناسبة إنما تعمل على زيادة الإنتاج في الصناعة، ورفع كفاءة العاملين مما دفع إلى الاهتمام البالغ بدراسة المستويات المناسبة واللازمة لكل نوع من أنواع العمل، وفي تجربة أجريت لبيان التغييرات التي حدثت في الإنتاج في أحد المصانع يعد تغيير نظام الإضاءة به إلى إضاءة أكثر مناسبة تبين أن كمية الإنتاج قد بدأت في الزيادة بمجرد التحسن في نظام الإضاءة واستمرت في الزيادة حتى وصلت إلى أقصى مداها بعد فترة وصلت إلى 37 شهرا ثم ظلت ثابتة بعد ذلك كما صاحب زيادة الإنتاج نقص ملحوظ في نسبة الأخطاء في الأداء تقليل التكلفة بزيادة الإنتاج وتحسين نوعه وتقليل نسبة الأخطاء و الوقوف اللازم لأداء أو إعادة التشغيل.
- **المحافظة على سلامة الإبصار:** تعتمد رؤية أي جسم من الأجسام على عوامل منها ما يتعلق بخواص الجسم نفسه، وكمية الضوء التي تنعكس على سطحه إلى العين ويتحكم الجهاز العصبي المركزي في القدرة على

الرؤية بطريقة فعالة، فلا غرو أن الرؤية ذات أهمية بالغة في المحافظة على كيان الإنسان فهي العامل الفعال في الشعور بالخطر في قدرته على البناء وكسب العيش ويتسبب ضعف الإضاءة في إجهاد العينين وإرهاقهما وزيادة التعب وزيادة الأخطاء والتهيج.

- **حسن استغلال أرضية المصنع والمحافظة على نظافة المكان:** يعمل حسن توزيع الإضاءة وانتظامها في مختلف أرجاء المصنع على تفادي وجود أماكن مظلمة مما يمنع من استغلالها بطريقة فعالة، كما يعمل هذا على منع الحوادث وتجنبها كذلك.

وعليه فان الضوء يجب أن يكون كافيا ثابتا موزعا على أرجاء المكان توزيعا اعتداليا فقد ثبت مما سبق أن الإضاءة الجيدة تزيد من إنتاجية العامل ودقته تكشف عن الأماكن القذرة، وتتيح حسن استغلال المكان بطريقة تكفل وقوع الحوادث، تؤدي إلى نقص أخطاء العامل وتقليل التكلفة في الإنتاج وتقليل الأمن المستغرق في الإنتاج والتقليل من المواد التالفة أو تلك التي يعاد تشغيلها مرة أخرى.

3-1-2- الإضاءة ومصادرها في المصنع: هناك مصادر متعددة للإضاءة منها:

❖الإضاءة الطبيعية:

ويقصد بها الضوء الطبيعي أو ضوء النهار ومصدره الشمس ويتميز باللون الأبيض حيث يحتوي نسبا متساوية من كل مكونات الطيف الضوئي ويمكن استغلال الإضاءة الطبيعية بالتحكم في مساحة النوافذ والفتحات بزيادتها أو تقليلها.

والإضاءة الطبيعية يفضل استغلالها كلما أمكن ذلك نظرا لملائمتها للعين ورخص تكاليفها ولكن لا يمكن الاعتماد عليها في حساب الإضاءة كمصدر مباشر للإضاءة حيث تختلف شدتها باستمرار تبعا للوقت من النهار والفصل في السنة ودرجة صفاء السماء أو عدم صفاءها ومن ثم كان لابد من الالتجاء إلى الإضاءة الصناعية.

(مجدي أحمد محمد عبد الله: 1996، ص191).

❖الإضاءة الصناعية:

تنتج الإضاءة الصناعية من الأجسام المضيئة نتيجة لارتفاع درجة حرارتها سواء تم ذلك بطرق طبيعية أو كيماوية وتستخدم الإضاءة الصناعية في الأوقات التي يتسنى فيها استخدام الإضاءة الطبيعية ويستخدم في ذلك المصابيح بأنواعها المختلفة مثل المصابيح المتوهجة، المصابيح الفلورسنت، مصابيح بخار الزئبق، مصابيح النيون، استخدام العاكسات...الخ.

وهناك مستويات للاستضاءة تختلف من حسب نوع العمل الذي يؤديه العامل ودرجة وضوح الأجسام المرئية والوقت اللازم لأدائه.

3-1-3- سوء الإضاءة ومخاطرها: تنقسم سوء الإضاءة إلى:

أ- زيادة شدة الإضاءة:

يتعرض لهذا العمل المشتغلون في العراء في الأماكن الصحراوية حيث أشعة الشمس المباشرة وعمال التصوير والسينما وعمال الكشف عن المصابيح الكهربائية وعمال اللحام بالأوكس استلين والكهرباء وغيرها وعمال المجوهرات من الأفران والمسابك.

وتؤدي شدة الإضاءة إلى:

- ضعف تدريجي في قوة الإبصار نتيجة لإجهاد عصب العين.
- التأثير على الجهاز العصبي المركزي مما يؤدي إلى سرعة الشعور بالتعب والإجهاد ونقص القدرة على أداء العمل الذهني بالشعور بالدوخة والزغللة والصداع في منطقة الرأس.
- ارتفاع نسبة الحوادث والإصابات خاصة عند التفاوت الكبير في شدة الإضاءة بين الأماكن المتقاربة في المصنع.

ب- ضعف الإضاءة:

يتعرض لها بعض العمال الذين يعملون في صناعة المناجم والأنفاق، عمال التحميص في معامل التصوير والأشعة وتؤدي ضعف الإضاءة إلى:

- اتساع حدقة العين إلى أكبر حد ممكن لكي تسمح لكمية كبيرة من الضوء بالسقوط على الشبكية لتسجيل استجابة، ارتخاء العضلات المتصلة بالعدسة مما يؤدي إلى زيادة قوتها، الاقتراب من الجسم المرئي أو تقريبه إلى العين لرؤية تفاصيله.

ج- الوهج أو تباين الضوء: ينتج من وجود مصدر الوهج في مجال الرؤية المباشرة كوجود أحد المصابيح وقد يكون الوهج منعكس وقد يكون مباشر لوقوعه في مجال الرؤية وينتج عنه:

- تقليل درجة وضوح الجسم أو تقليل القدرة على الرؤية.
- إجهاد العين فالعين تتحرك عند رؤية أي جسم متجهة نحوه لكي تقع صورته على مركز الشبكية... وتبقى العين ثابتة حتى تظل صورة الجسم في موضعها من الشبكية.

- الشعور بالألم في العينين خاصة إذا بقي مصدر الوهج لفترة زمنية طويلة ومن هنا يجب ألا تحدث الإضاءة الوهج المباشر أو الوهج المنعكس. (مجدي أحمد محمد عبد الله: 1996، ص194).

3-2- الضوضاء:

وهي الخليط المتنافر من الأصوات التي تنتشر في جو العمل حيث تؤثر على نشاط العاملين فتقلل من إنتاجهم فضلا عن الآثار الجانبية التي تحدثه على المدى الطويل من أثر على الصحة والروح المعنوية للعاملين بالوحدة الإنتاجية.

كما أن مفهوم الضوضاء لدى العامل يؤثر على درجة تقبله لها وأن العوامل النفسية للعامل تحدد لديه هذا المفهوم. (عويضة كامل:1996، ص 146).

ومن تعريفات الضوضاء كذلك أنه العامل الذي يختلط فيه التموجات بطريقة غير منتظمة وغير ثابتة بل تتغير باستمرار من حيث موجاتها أو شدتها ونستطيع التمييز بين أربعة أنواع من الضوضاء وهي:

أ/ الضوضاء المستمرة: وهي الضوضاء التي تصدر عن الماكينات والعمليات الإنتاجية الدائرة داخل المصنع أو الوحدة الإنتاجية، ويتزايد ضررها كلما تباينت داخل العنبر الواحد.

ب/ الضوضاء المتقطعة: وهي ما صدر عن أصوات المطارق أو الانفجارات وتتميز في شدتها بين الارتفاع المفاجئ ثم الانخفاض السريع.

ج/ الضوضاء البيضاء: وفيها تمثل كافة الترددات الصوتية بدرجة متساوية وتحسها الأذن كصوت متجانس يختلف عن كل صوت من الأصوات التي كونت تلك الضوضاء.

د/ الضوضاء الشائعة: وهي تلك التي تنتج عن عمليات لا تتعلق بنوع العمل الذي يجري في المكان كتلك الضوضاء الصادرة عن وسائل المواصلات وغيرها.

3-2-1 تأثيرات الضوضاء على العاملين بالمصنع:

تعتمد تأثيرات الضوضاء على عدد من العوامل التي تضاعف أو تقلل من هذه التأثيرات وأهم هذه العوامل:

- **شدة الضوضاء:** تؤثر الضوضاء على المعرضين لها وتتناسب تأثيراتها طرديا مع شدتها ويعتمد التأثير على الزيادة الكلية في شدة الضوء عموما في جو المكان وفي مكان وقوع العامل واقرب نقطة إلى الأذنين.

- **المسافة التي تفصل العامل عن مصدر الضوضاء:** فقد وجد أن شدة الضوضاء تقل بمقدار 6 ديسيبل لكل مضاعفة للمسافة.
- **مساحة المكان:** رغم أن مساحة المكان لا تؤثر على شدة الضوضاء الصادرة عن مصدرها إلا أنها تؤثر على الأصوات المنعكسة من الحوائط أو الأسقف مما يتسبب عنه اختلاف في شدة الضوضاء إلى درجة كبيرة.
- **تركيب أو مكونات الضوضاء:** ومعنى هذا أنه كلما تعددت التموجات الصوتية الداخلة في تكوين الضوضاء كلما زاد التأثر بها وتعتبر الضوضاء البيضاء أخطر أنواع التعرض عنها.
- **مدة التعرض للضوضاء:** يزيد التأثر بالضوضاء كلما زاد الوقت الذي يتعرض فيه العاملون لها ويحسب هذا الوقت بوقت العمل اليومي، ويختلف إذا كانت الضوضاء مستمرة موصولة أو متقطعة، وكذلك مدى استمرارها كما تحسب مدة التعرض الأسبوعي للضوضاء ومدة التعرض طوال حياة الإنسان العملية.
- **سن العامل وحالته الصحية:** يزداد التأثر كلما تقدم سن العامل، فلا شك أن تقدم السن يؤثر على الحالة السمعية مسببا ضعفا تدريجيا في حدة السمع وفي باقي الوظائف الحسية للمسن.

3-2-2- تأثيرات الضوضاء على الصحة:

ينقسم تأثير الضوضاء على الصحة إلى قسمين رئيسيين:

أ- التأثيرات غير السمعية: وهي التي لا يدخل فيها ضعف السمع وتنقسم إلى:

- صعوبة التخاطب بين العاملين بعضهم والبعض الآخر.
- التأثيرات النفسية مثل الشعور بالضيق والاكتئاب والعصبية وسهولة الإثارة.
- التأثيرات العصبية والفيسيولوجية وتؤثر على إنتاج المشتغلين تأثيرا مباشرا.
- نقص القدرة على التركيز وأداء الأعمال الذهنية التي تتطلب صبرا ودقة.
- نقص القدرة على أداء العمل العضلي.

ب- التأثيرات السمعية:

وهي التأثيرات التي تقلل من القدرة السمعية للمعرضين بعد مدة طويلة قد تصل إلى عشرة سنوات وتقاس التأثيرات السمعية بواسطة جهاز الأوديومتر.

ج- الصمم المهني:

ينشأ الصمم المهني من التعرض للمخاطر المهنية المختلفة وان كانت الضوضاء هي السبب الرئيسي في غالبية حالات الصمم المهني إلا أن هناك أسباب أخرى لهذا العرض المرضي من أهمها:

- إصابات الرأس أو كسور قاع الجمجمة وإصابة العصب السمعي أو أجهزة التوصيل.
- التعرض لاختلاف الضغط مما قد ينشأ عنه انفجار طبلة الأذن الخارجية أو اضطراب عمل أجهزة توصيل الأصوات.
- امتصاص بعض المواد الكيماوية، كما في حالة بعض الصناعات الكيماوية والدوائية.

3-2-3- الوقاية من الضوضاء:

تعتمد الوقاية من التأثيرات الضارة للضوضاء على استخدام طرق ووسائل متعددة تتضافر لحماية العاملين من الأخطار والأضرار المتوقعة منها:

- العمال المعرضون لضوضاء يجب عمل مقياس للسمع قبل تشغيلهم ثم مقياس بعد ثلاثة شهور فإذا ظهر نقص واضح في سمعه يستبعد هذا العمل.
- عزل الماكينات والعمليات التي تحدث الضوضاء.
- تبطين الجدران بمواد تمتص الصوت حتى تمنع انعكاسه.
- إقامة حواجز بالقرب من الماكينات لحجز الصوت وتقلل من انتشاره.
- وضع مطاط تحت الماكينات للتقليل من صوتها أو رفعها عن الأرض.
- استعمال سدادات للأذن على أن تكون محكمة.
- تقليل فترات تعرض العاملين للضوضاء.
- استخدام أغطية الأذنين وتصنع من البلاستيك من طبقتين أو أكثر تملأ المسافة بينهما بمادة تمتص الأصوات بحيث تمنع انتقالها إلى الأذنين.
- صيانة الآلات والماكينات بصفة دائمة، وتشحيمها وربط أجزائها بعضها بالبعض الآخر أو تعديل بعض أجزائها تلك التي تسبب الضوضاء.
- استخدام الحواجز العاكسة أو الحواجز الممتصة للصوت.

- زيادة المسافة المكانية بين العاملين والماكينات التي تحدث ضوضاء مستمرة أو متقطعة.

(مجدي أحمد محمد عبد الله: 2004، ص 379، 380).

نستنتج مما سبق أن تأثير الضوضاء على العمال رجع لعدة أسباب حيث أن الضوضاء تسهم بشكل كبير في الإضرار بالقدرة السمعية لدى العامل.

3-3- الحرارة:

تعتبر الحرارة نوعا من أنواع الطاقة التي تسبب ارتفاع درجة حرارة ما تصل إليه من الأجسام، وتقاس كمية الحرارة بوحدة تسمى أو السعر، وهي تساوي كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة كيلو جرام واحد من الماء درجة واحدة مئوية. (فرج عبد القادر طه:1985، ص223).

ويتعرض العاملون تحت الظروف المختلفة.لدرجات متباينة من الحرارة، ويكتسب الجسم الحرارة أو يفقدها في الوسط المحيط به، فعند العمل في العراء يتعرض الإنسان لحرارة الشمس والتي يختلف تأثيرها في ضوء مدة تعرض العامل للشمس، والفصل من السنة، والساعة من النهار، ومن تلك الأعمال:

- استصلاح الأرض وشق الترع والقنوات وتطهيرها.
- شق الطرق وتعبيدها ومد خطوط السكك الحديد والعمل بالمحاجر.
- كشف واستخراج البترول.
- إنشاء المباني والخزانات.

3-3-1- أخطار التعرض للحرارة:

- **اضطرابات نفسية أو عصبية:**

إذ يبدأ العامل في الشعور بالضيق والعصبية وسهولة الإثارة، وكل هذه التأثيرات مالا يمكن قياسه أو ملاحظته بل تعتمد على الشعور العامل المرضي، ومع ازدياد الارتفاع في درجة الحرارة المؤثرة على العامل تبدأ التأثرات النفسية الفسيولوجية ويبدو ذلك في زيادة نسبة الأخطاء، والزيادة في معدل الإصابات والحوادث، ونقص القدرة على أداء الأعمال الذهنية وفقدان القدرة على التركيز في أداء العمل أيا كان شكله.

- **تقلصات مؤلمة في عضلات اليدين والقدمين:** ويصاحبهما قيء وإنهاك ويسبب نقص الملح في الجسم نظرا لإفرازه في العرق الغزير.

- **صدمة الحرارة (ضربة الشمس):** وهي تحدث لشخص لم يتعود على العمل الشاق في جو حار حيث يجفف الجلد وترتفع الحرارة ويحدث دوار ورعشة وإغماء، وقد تتسبب ضربة الشمس في وفاة ما يزيد عن 50 بالمائة من المصابين بها من العمال.
- **التهابات الجلد:** نتيجة تعرض العامل لدرجات الحرارة المرتفعة تضعف مقاومة الجلد وتبدأ الالتهابات الجلدية وتلون الجلد مع ظهور البثور، وقد تلتهب هذه البثور ما يؤدي إلى ظهور الالتهابات التقيحية في الغدد العرقية المنتشرة على الجلد على هيئة دمامل.
- **التهابات العيون:** ويؤدي تعرض العامل لدرجات الحرارة المرتفعة إلى التهابات الملتحمة أو التهابات الجفون، وقد يؤدي هذا التعرض إلى عتامات القرنية وحدوث (الكتاراكت) مما يؤدي إلى ضعف الإبصار.

(حسن محمد عبد الرحمان: 2009، ص192)

3-3-2- وسائل الوقاية من مخاطر الحرارة:

للوقاية من الحرارة ومخاطرها على العامل تتبع عدة طرق منها ما يتعلق بمصدر الحرارة ذاتها، ومنها ما يتعلق بالوسط المحيط بالعامل ومنها ما يتعلق بالعامل ذاته والاحتياطات التي يجب اتخاذها لوقاية نفسه من مخاطر الحرارة ومن هذه الطرق:

- ✓ تناول الملح أو شرب الماء مالح بنسبة واحد في الألف، وقد يعطي الملح على هيئة أقراص.
- ✓ تقليل مصدر الحرارة وذلك بعمل:
  - عزل مصادر الحرارة عن العاملين بحيث لا يتعرض لتأثيراتها إلا فئة بسيطة من العاملين.
  - إقامة حواجز أمامها من الألمنيوم المتعرج وقد ثبت أن مادة الألمنيوم ينعكس عليها ما يعادل 90 بالمائة من الحرارة.
  - إقامة حواجز شفافة تسمح بالرؤية وتهوية المراوح.
- ✓ تلطيف جو المصنع وذلك بعمل سقف عازل مع التهوية العامة بطريقة طبيعية أو صناعية.
- ✓ أما وقاية العمل ذاته تتلخص في:
  - تقليل ساعات التعرض للحرارة مع إعطاء فترات راحة أثناء العمل.
  - استخدام معدات الوقاية الشخصية مثل مرايل الأسبسيوس، واستخدام غطاء للوجه والرقبة والوجه بشرط أن تسمح هذه الملابس للعرق بالتبخر وأن يتخللها الهواء.

- ✓ استبدال العمليات الساخنة بعمليات باردة إذا كان ذلك ممكنا في ظل التطور التكنولوجي الهائل الآن.
- ✓ استخدام التهوية، التهوية من العوامل الأساسية التي تساعد على تنظيم درجة حرارة المكان _التحكم في درجة الرطوبة وسرعة الهواء مما يؤدي إلى شعور الإنسان العامل بالراحة داخل مكان العمل.
- ✓ التوعية بأضرار التعرض للحرارة والأخطار التي تصيب العاملين بها ومن هنا يجب على العاملين تفهم عدة أمور منها:
  - تقليل المجهود العضلي في الفترة التي يزداد درجة حرارة المكان.
  - أن الإجهاد يقلل من مقاومة الجسم للحرارة ومن ثم يجب أن يأخذ العامل قسطا كمن الراحة أثناء اليوم.
  - إلا يتناول العامل أي نوع من المشروبات الروحية ذلك أنها تسبب حدوث تمدد الأوعية الدموية بالجلد مما يزيد من شدة الإصابة. (عبد الرحمان محمد العيسوي:2000، ص139).

3-4- الأتربة:

الأتربة وهي الجسيمات الصلبة الناتجة عن العمليات الميكانيكية: كالطحن، الطرق، الغربلة وغيرها، ولاشك أنها تشبه في خواصها المادة الأصلية التي نتجت عنها، وتنتشر تلك الأتربة في جو العمل حيث تؤثر على العاملين فتقلل من إنتاجهم كما تصيبهم بالأمراض المختلفة.

(مجدي أحمد محمد عبد الرحمان:1996، ص204).

ويعتمد تقييم خطورة انتشار الأتربة في جو العمل على عدد من العوامل من أهمها:

- نوع الأتربة المنتشرة وخصائصها ونشاطها في مكان العمل.
- درجة تركيز الأتربة في جو المكان.
- طبيعة التعرض للأتربة ومدة التعرض وديمومتها أو عدم ديمومتها.
- وجود عوامل أخرى تساعد على تنشيط حركة الأتربة كالهواء والرطوبة وشدة الحرارة.

ومن مخاطر الأتربة وأضرارها على العاملين ما يلي:

لا يتوقف تأثير الأتربة على ما تسببه من مضايقات للعمال في الوحدة الإنتاجية أو المصنع، ولكن لها بالإضافة إلى ذلك مخاطر وأضرار أهمها:

- حدوث انفجارات داخل مكان العمل.
- تأثيراتها الضارة على سلامة وصحة العمال المعرضين للإصابة بها.

وفيما يتعلق تأثير الأتربة الضارة على الصحة فأهمها:

ترسب الأتربة في الجهاز التنفسي.

- حدوث الالتهابات الموضعية في أماكن ترسب تلك الأتربة: على الجلد أو الأغشية المخاطية في الجهاز التنفسي أو العينين، وقد تؤدي الأتربة إلى احتقان الأنسجة والتهابها وربما زادت إلى تآكل الخلايا وموتها وحدوث القرح المختلفة.
- حدوث حالات تسمم نتيجة لامتصاصها داخل الجسم كأتربة الرصاص والمنجنيز والزرنيخ وغيرها من المعادن.
- التأثير على الرئتين يعد ترسبها، فهناك نوع من الأتربة ترسب على جدران الحويصلات الهوائية حيث تبقى وتبتلعها الخلايا الأميبية ثم تنتقل بالحركة الأميبية فتخترق جدار الحويصلات وتدخل إلى الأوعية الليمفاوية إلى الغدد الليمفاوية حيث تتركز فيها.
- التسبب في حالات الحساسية، فالأتربة العضوية كأتربة القطن والكتان وغيرها، يؤدي إلى نوبات تشبع الربو الرئوي وتتميز بزيادة مقاومة المسالك التنفسية الصغيرة لمرور الهواء فيها.
- ارتفاع درجة حرارة الجسم، فأدخنة المعادن، وأدخنة الزنك وتؤدي إلى أعراض تشبه الأعراض الناجمة عن الإصابة بالملاريا.

❖ طرق الوقاية من الأتربة في الصناعة:

تتخذ كثير من الاحتياطات لحماية العاملين في الصناعات التي يغشاها الأتربة بطريقة تأثر على صحة العاملين وتقلل من أدائهم أو إنتاجهم ومن هذه الطرق:

1. إجراءات متعلقة بتصميم المنشأة أو المصنع أو الوحدة الإنتاجية:

وقد يطلق على هذا الإجراء اسم الهندسة البشرية ويتم بدراسة العمليات الصناعية التي تؤدي الى أتربة في جو المصنع بحيث توضع في ابعد أماكن المنشأة مع مراعاة حركة الرياح، وتشغيل اقل عدد من العاملين في هذه الأماكن البعدية، ويطلق على هذه العملية عزل العمليات المتربة عن باقي جو المصنع.

2. امتداد للخطوة السابقة (الهندسة البشرية): أن يلاحظ عند اختيار اللألات أو الماكينات الخاصة بالإنتاج أن تكون من النوع المغلق حتى لا تتسرب منها أي أتربة وإذا تعذر ذلك فيجب أن يكون هناك مصدر خارجي لتصريف هذه الأتربة بعيدا عن جو المصنع.

3. الاستبدال: ويتم ذلك باستبدال المادة التي يتصاعد منها الأتربة الضارة بمادة أخرى غير خطيرة، أو تقل عنها في درجة الخطورة وعلى سبيل المثال بدلا من استعمال الرمل المضغوط في صنفرة المعادن تستعمل أتربة الصلب.

4. الترطيب: ويستخدم للحد من انتشار الأتربة في جو المكان وذلك باستخدام رشاش من الماء يصب عند مصدر تولد الأتربة، ومثال على ذلك استعمال الطريقة الرطبة عند تكسير وثقب الأحجار باستعمال تيار ماء، ويستخدم هذا في عمليات التخريم والحفر والتعدين خاصة في المناجم.

5. بحث ظروف العمل:ويستهدف بها

- قياس نسبة تركيز وانتشار الأتربة في جو المصنع وعملياته الإنتاجية.
- إجراء البحوث لاكتشاف نوع الأتربة الموجودة بجو المصنع.
- دراسة التغييرات المحتملة للأتربة خلال أوقات اليوم.

6. استخدام التهوية الموضعية: وهذه تستعمل إذا كان مصدر الغبار مركزا في منطقة بحيث لا يجوز استعمال التهوية العامل وهنا تستخدم الشفاطات لجمع الهواء الملوث من مصدره أو من أقرب نقطة لتجمعه، كما تستخدم التهوية العامة لتخفف من تركيز الأتربة إذا كان مصدرها متعددا _وقد تستخدم التهوية الموضعية بالإضافة إلى التهوية العامة للوقاية من الأتربة.

7. منع تراكم الأتربة في جو المصنع: وذلك بموالاة تنظيف أرضية المصنع دائما خاصة في عمليات الترطيب، حيث يوصى بضرورة التخلص من الأتربة المتساقطة على الأرض قبل أن تجف وتبدأ في التصاعد ثانيا.

8. الوقاية الشخصية وذلك باستعمال الأمتعة الواقية:

9. الرعاية الطبية والكشف الطبي الدوري لاكتشاف الأمراض المبكرة.

10. استبعاد العاملين المرضى بحساسية الصدر وذلك من الأماكن التي يوجد فيها أتربة.

11. نشر الوعي الصحي والمهني بين العمال وتعريفهم بأخطار الأتربة على صحتهم وضرورة إتباع تعليمات الصيانة والوقاية.

12. تزويد أماكن العمل بأحواض غسيل لإزالة ما يعلق من الأتربة أولا بأول.

3-5- التهوية:

3-5-1- تعريفها:

التهوية هي إدخال الهواء النقي أو طرد الهواء الفاسد من داخل المصنع والهدف من توفير التهوية المناسبة داخل العمل هو تهيئة الظروف والمكان المناسب والجو الصالح لأداء العمل بالكفاية اللازمة مع توفير السلامة للعاملين داخل تلك الأماكن

نستنتج من هذا التعريف بأن التهوية هي توفر الهواء بصورة كبيرة للعامل حتى يستطيع العمل بسعادة وفرح ولضمان إنتاج عالي.

3-5-2- أسباب فساد الهواء داخل المصنع:

وهناك عدة أسباب والمتمثلة في التالي:

- وجود عدد كبير من الناس في مكان واحد مقفول لمدة طويلة من الوقت يؤدي إلى تغيير نسب الهواء مما يجعل التنفس صعبا أي نقص الأكسوجين وزيادة ثاني أكسيد الكربون.
- العمليات الإنتاجية التي تدور في تلك الأماكن لاشك أنها تؤثر على نسب الهواء الذي يستنشقه العمال في هذا المكان.
- حركة الهواء من العوامل التي تمنع تراكم الهواء الراكد حول الجسم أو حول الآلات الصناعية.
- نسبة الرطوبة تؤثر في فساد الجو أيضا.

3-5-3- أثار الهواء الذي يستنشقه العاملين:

حسب مجدي أحمد محمد عبد الله وحمدي ياسين علي عسكر وحسن المرسوي فان أهم هذه الآثار تتمثل في:

- يؤدي إلى أعراض مرضية منها الصداع النعاس والإعياء ونقص الطاقة.
- إن الهواء الراكد غير المتحرك يكون لها تأثير بالغ على العمل البدني للعاملين بالوحدة الإنتاجية.

ولهذا يجب التبريد وتحريك الهواء وكذلك ينبغي تزويد الجسم بالملح بدل من الكمية التي تفقد من العرق إذ أنها يمكن أن تساعد على اختفاء هذه الأعراض. (حمدي ياسين علي عسكر،، 1999، ص98، 99)

نستنتج من خلال ما سبق أن الهواء الفاسد يؤدي بالعامل إلى الاختناق وبالتالي خسارة العامل بالدرجة الأولى والإنتاج بالدرجة الثانية لذا فان الاهتمام بهذا الجانب من الأمر المهم ويجب مراعاته وتحقيقه.

خلاصة الفصل:

نستنتج مما سبق أن الاهتمام بالجانب البيئي في العمل يحقق أهداف كبيرة من شأنها تعود على المنظمة بالفوائد الوافرة لذا يجب توفر ظروف عمل لتحقيق الراحة للعاملين وضمان إنتاجية عالية وفي حالة عدم توفر هذه الظروف سيترتب على ذلك خسائر كبيرة للمنظمة أو المصنع لذا وجب إتباع سبل الوقاية من الأخطار المحتمل وقوعها وحماية العمل بالدرجة الأولى والمنظمة بالدرجة الثانية.

الفصل الثالث

حوادث العمل

- تمهيد

1- مفهوم حوادث العمل

2- أسباب حوادث العمل

3- أثار حوادث العمل

4- وسائل خفض الحوادث

5- النظريات المفسرة لحوادث العمل

6- تصنيف الحوادث

7- نتائج حوادث العمل

8- نشأة الأمن الصناعي

9 - أهمية الأمن الصناعي

- خلاصة

تمهيد:

تتسبب الحوادث في الولايات المتحدة الأمريكية في فقدان الحياة والمال أكثر من كل الحروب التي خاضتها مجتمعة، فيقتل حوالي مئة ألف نسمة وأكثر من عشر ملايين يصابون والخسائر المادية السنوية تقدر بأكثر من 7 بليون دولار.

1- مفهوم حوادث العمل:

تعددت التعريفات المقدمة لحوادث العمل، تبعا لتباين وجهات النظر الباحثين حول أسبابها والنتائج المترتبة عنها، ومن هذه التعريفات ما يلي:

"الحادثة بمعناها الواسع هي كل ما يحدث دون أن يكون متوقع الحدوث، مما ينجم عنه في العادة ضرر للناس أو الأشياء فلو ترتب عنها إصابة أحد من الناس سميت إصابة". (السيد رمضان، ص77).

تعرف الحادثة على أنها:

الحادثة هي حدث غير متوقع الحدوث _إما أن تصيب شخصا ما، أو تتسبب في تلف الآلات والمواد، أو تكون سببا في تعطل العمل _وتوقف الإنتاج . (محمد سيد فهمي: 2001، ص132)

نلاحظ أن هذا التعريف تعرض لعنصر المفاجأة في الحادث، وكذا بين أبعاد علاقة العمل بالحادث، لكنه لم يبين العوامل المسببة له، ولا الضرر الذي يسببه .

كما يعرف حادث العمل على أنه كل ما يقع أثناء العمل صدفة أو بسببه، ويؤثر سلبا على القدرة الإنتاجية لعوامل الإنتاج.

نلاحظ أن هذا التعريف أضاف على التعريف السابق تأثير حادث العمل على القدرة الإنتاجية لعوامل الإنتاج، لكنه لم يبين العوامل المسببة له.

تعرف إصابة العمل: على أنها مختلف الحالات المؤذية، التي تقع للعامل والتي يمكن أن تنجم عن الحوادث التي تقع خلال العمل أو بسببه أو بما يتعلق به، وعن جميع الأمراض المهنية الموصوفة التي تقع للعامل.

(محمد، 1972، ص13)

2- أسباب حوادث العمل:

هي كل العوامل التي تسبق الحادث مباشرة وهي تتكون من عوامل خاصة بالفرد وأخرى خارجية، ومعرفة أسباب الحوادث هي العامل الفعال للنجاح أي برنامج للوقاية مما يترتب عن ذلك من تكاليف لذا أصبح من الضروري التعرف عن أسباب الحوادث التي من بينها:

2-1- الأسباب البيئية للحوادث (الميكانيكية):

يرى الكثير من الباحثين أمثال هنريشو سايموند وبلاك أن أهم الأسباب البيئية للحوادث هي:

- عدم تصوير الأجزاء الآلية الخطرة. (حسن محمد عبد الرحمان، 2009، ص132)
- التنظيم والترتيب غير المناسب للأجهزة والمعدات ومناطق العمل.
- استخدام أجهزة معينة لها شروخ أو تأكل بعض أجزائها.
- التصميم غير المأمون للآلات والأجهزة.
- سوء التنظيم الداخلي للمباني والتجمع غير المناسب أو تراكم المواد والأجزاء في الطرقات الداخلية، عدم وجود مساحات كافية للتخزين.
- تحميل الآلات أكثر من طاقتها.
- ضعف الإضاءة (عدم كفاية الإضاءة، التوزيع الخاطئ وغير المناسب لمصدر الضوء)
- سوء التهوية وعدم تجديد الهواء.
- إعاقة الملابس الوقائية لحركة العامل مما يؤدي إلى خلق ظروف غير مأمونة.

إذا كانت الوسائل المستخدمة غير مأمونة أو العمليات الصناعية خطرة مع توفير احتياطات الوقاية

(حسن محمد عبد الرحمان:2009، ص133)

2-2- العوامل الإنسانية وعلاقتها بالحوادث:

وهي السمات والخصائص المتصلة بالعامل وما يترتب عنها من سلوكات أو تصرفات تؤدي إلى حادث ومن بين هذه العوامل:

- العمل بمعدل سرعة غير ملائم أو تجاوز المعدل العادي.
- عدم الاستعمال الجيد للأدوات الوقائية للشخصية.
- سوء استعمال الآلات.
- شرود الذهن وعدم التركيز أثناء العمل بسبب سيطرة فكرة معينة على العمل.
- ارتداء ملابس فضفاضة.

ومن أهم الأسباب المتصلة بالعامل الإنسانيوالتي تؤدي إلى الوقوع في الحادث مايلي:

أ- الموقف والاتجاه غير سليم:

- الإهمال المتعمد وعدم الاكتراث.
- حب المغامرة وعدم التروي.

- الخمول والكسل وعدم التفاني في العمل.
- الأنانية والابتعاد عن الناس.
- الخوف وسرعة الانفعال وقلة الاهتمام. (محمد سيد فهمي: 2000، ص156-157)

ب- نقص المعرفة أو المهارة:

حيث يترتب على ذلك وقوع الحوادث بسبب:

- قلة المعلومات المتعلقة بالأمن والتأمين.
- سوء فهم الأوامر والمعلومات.
- نقص خبرة العمال.
- التردد والخوف.

ج- الأفراد الغير مهيئين للعمل جسميا:

وهذا مرتبط بنواحي السمع، الإبصار والجنس والعمر والصحة وحساسية الجسم بالنسبة لبعض المواد البطء في الإدراك حالات الكساح، السكر، التسمم وما من شأنه إعاقة الجسم من الحركة.

(محمد سيد فهمي:2001، ص158-160).

2-3- نزعة استهداف الحوادث:

وترتبط خاصة بشخصية الفرد ونفسيته وتضم عوامل خمسة على مستوى الذكاء والقدرة على الإبصار والعمر والخبرة والحالة النفسية وغيرها فقد دلت الدراسات السابقة أن أهم مميزات الأفراد والمستهدفين بالحوادث مع اختلاف مهنهم وأعمارهم هي: (محمد سيد فهمي: 2001، ص136).

2-3-1- عدم الانتباه أو اليقظة:

حيث يتميز المستهدفين بعدم الانتباه أثناء العمل وسارحو الفكر بعكس الحال بالنسبة للعمال غير المستهدفين.

2-3-2- قلة الدراية والتبصر بالأمور:

حيث يتميز المستهدفين بالعجز الإدراكي أي أقل إدراكا للخطر الذي ينطوي عليه التصرف.

(حسن محمد عبد الرحمن:2009، ص159).

2-3-3-الانفرادية ومخالفة الجماعة:

حيث لا يتمثل الفرد المستهدف للحوادث لرأي الجماعة أو العادات أو الاتفاقات السائدة ويميل إلى تكوين رأي مستقل عن رأي الجماعة.

2-3-4- مخالفة العادات والأوضاع الاجتماعية:

حيث لا يحترم العادات السائدة ومخالف للشعور والإحساس الجماعي.

2-3-5- الميل إلى إيذاء وعقاب النفس:

فهو لا يكترث بالحوادث وما يترتب عليها من نتائج حتى ولو ألحق الضرر بنفسه أو ينسى ما حدث له في الماضي من حوادث.

2-3-6- الغطرسة والاعتداء بالنفس أكثر من اللازم:

حيث اتضح أن الشخص المستهدف للحوادث يعتز بنفسه أكثر من اللازم لدرجة يقاوم إجراءات الوقاية ولا يكترث بها ويعتقد في داخل نفسه إن هذه الإجراءات تؤدي إلى إرباك وتعطيل العمل والمنفعة كوجودها.

2-3-7- من حيث قبوله للنظام الاجتماعي:

حيث وجد أن الشخص الميال للحوادث يميل إلى معاداة الآخرين ولا يحب الانتماء إلى جماعة معينة أو نظام معين ولا يتعاون مع الغير.

3- أثار حوادث العمل:

تساهم حوادث العمل بصورة مباشرة أو غير مباشرة في بروز عدد من المشاكل التي تواجه المصاب:

يتجلى بعضها في مظاهر مادية ويظهر الآخرين في الآثار النفسية الاقتصادية والاجتماعية لذلك فان حوادث العمل ليست ظواهر عابرة بل قد أصبحت في بعض المؤسسات تعرقل عملية الإنتاج مما يسبب خسائر مادية وبشرية ويمكن في الأتي بيان الأضرار التي تلحقها الحوادث بكل من العامل وصاحب العمل والمجتمع.

(عبد الرحمن محمد عيساوي: 2003، ص197).

3-1- تكلفة الحوادث بالنسبة للعامل:

يترتب على وقوع حوادث وإصابات العمل فقدان الأمل لغالبية دخله وقد دلت الدراسات إن التعويضات التي يتحصل عليها العامل لا تعادل الدخل الذي كان سيحصل عليه من خلال تلك الفترة ويضاف إلى ذلك ما تعانيه الأسرة بفقدان عائلها إذا كانت الحادثة مميتة.

(عبد الرحمن محمد عيساوي: 2003، ص199).

3-2- تكلفة الحوادث بالنسبة لصاحب العمل:

تتسبب حوادث العمل في إلحاق الضرر بمصلحة صاحب العمل وقد دلت إحصاءات الحوادث بالولايات المتحدة الأمريكية أنها تحمل صاحب العمل في المتوسط حوالي 1800دولار سنويا في كل حادث ويشمل هذا المتوسط التكاليف المباشرة وغير المباشرة وهذا دليل على مدى التكاليف التي يتحملها صاحب المشروع والتي يمكن تجنبها بالوقاية منها.

3-3- تكلفة الحوادث بالنسبة للمجتمع:

تتسبب الحوادث في فقدان المجتمع لعضو العامل أو أكثر وتعطله ويترتب على ذلك التزامات اجتماعية لمساعدة أسرة العامل المصاب وفقدان المجتمع لإنتاج العامل وخاصة من النوع الماهر والناشط وليس من السهل تعويضه خلال فترة قصيرة. (عبد الرحمن محمد عيساوي:2003، ص199)

4- وسائل خفض الحوادث:

يمكن وضع الطرق الكفيلة بمنع وتفادي الحوادث وإصابات العمل باستخدام الخبرة الهندسية واستخدام الخبرة السيكولوجية، فوسيلة المهندس إلى تحقيق هذه الغاية هي إبعاد الخطورة عن مسببات حوادث العمل بتغيير طريقة عمل الآلات الخطيرة التي تسبب تلك الحوادث وتصميم وسائل أمن تساعد على حمايته أثناء استخدامه لتلك الآلات والفحص الدائم للآلات بغرض إدخال تغييرات في تكوينها ووظائفها لتحسينها أو الحد من خطورتها.

تصميم مناضد العمل والمبنى الذي يعمل فيه العمال بطريقة تقلل من احتمالات سقوطهم أو انزلاقهم أو إصابتهم بالصدمات الكهربائية وتلك الوسائل الأكثر انتشارا في الوقت الحاضر للتقليل من الحوادث.

(عشوي مصطفى:1992، ص43)

أما العلاج السيكولوجي فيختص بتقييم وعلاج العوامل الإنسانية التي تسبب الحوادث مثل تدريب العمال على استخدام النظم التي تمنع وقوعهم في الحوادث و تضمن سلامتهم ومعرفتهم بمواطن الخطر لتجنبها وكذلك تكوين الاتجاهات المناسبة نحو المنشأة ونظمها للتعاون في تفادي الحوادث والتقليل من تعب العامل و الاختيار السليم للأفراد ووضعهم في الأعمال المناسبة وكلها نواحي سيكولوجية تقلل من عدد الحوادث وهي مشكلة سيكولوجية لذلك فانه من الواضح عدم إمكان فصل المشكلات السيكولوجية عن الميكانيكية لمنع الحوادث.

4-1- الوسائل الميكانيكية لمنع الحوادث:

كان تصميم الآلاتإلى وقت قريب يهدف إلى اكتشاف الطرق لتحسين نوع العمل وزيادة الإنتاج ولم نوجه العناية لوضع سلامة العامل ولكن الاتجاه الحديث يأخذ عوامل وتفادي الحوادث في الاعتبار عند التصميم بجانب زيادة الإنتاج ودقته وقد يقتضي الأمر ابتكارا لتصميم الآلة أو تغيير طريقة عملها لتحقيق الأمان المطلوب والحفاظ على سلامة العامل وقد يكون المطلوب بناء حواجز ووسائل وقائية حول الآلات الخطيرة أو احتياطات أخرى كوضع أزرار إدارة الآلة بعيدا عنها حتى يضطر العامل البعد عنها عند تشغيلها وينبغي ألا تتطلب الآلة جهدا أو قدرة من العامل تفوق قدرته فالآلات التي تتطلب قوة غير عادية أو سرعة في الاستجابة أو نماذج حركية لا يستطيع العامل العادي القيام بها بسهولة حيث تعتبر سيئة التصميم كما يجب أن تبين الآلات البيانات التي يحتاج إليها العامل بسهولة لمعرفة مصدر الخطر عند وقوعه وتستخدم لذلك إشارات التحذير لتوجيه نظر العامل إلى نواح خاصة فظهور ضوء من لون معين يبين للعامل قرب انتهاء المواد الخام، أو الوقود وهكذا ويتطلب الأمان بعض النواحي السيكولوجية التي سنناقشها و استخدام الحواجز التي لا تسمح بمرور أجزاء الجسم إلى الأجزاء الخطرة وتسمح فقط بمرور المواد لتصل إلى الأجزاء القاطعة وكذلك استخدام بعض الطرق لقطع التيار الكهربائي وتوقف الآلة إذا وضع العامل نفسه في موقف خطر في حالة وجود جسمه قريب من الأجزاء الحادة في تلك الآلة حتى تتوقف الآلة تماما ولا يصاب بأي حادث. (عشوي مصطفى:1992، ص45).

4-2- مناسبة تصميم الآلات للخصائص الإنسانية:

توجد بعض النواحي الواجب مراعاتها في تصميم الآلات لتناسب الخصائص الإنسانية وتخفض من الحوادث منها:

وضع وسائل إدارة وإيقاف الآلة في نفس المكان من الآلة: من الأخطاء الشائعة وضع وسائل إدارة الآلة في غرفة منفصلة عنها حيث يؤدي إلى وقوع الحوادث نتيجة لبدء عامل التشغيل إدارة الآلة في وجود عامل أخر في غرفة الآلة حيث يكون معرضا للإصابة بمجرد عملها لذلك ينبغي أن تكون وسائل تشغيل وإيقاف الآلات بالقرب منها قدر المستطاع كما أن وضع وسائل إيقاف الآلة بعيدا عنها يغري العامل بتنظيفها أثناء عملها حتى لا يتحمل مشقة الوصول إلى مكان الإيقاف ويجب أن تكون هذه الوسائل في موضع يسهل وصول العامل إليه ويكون غير مرتفعا عن مستوى اليدين أو منخفضا عن وسط العامل. (عشوي مصطفى:1992، ص47).

وقد تقع بعض الحوادث إذا فشل العامل في إتباع التعاقب الصحيح لخطوات العمل ومن أمثلة ذلك صب الماء في الحامض بدلا من العكس ولذلك يجب إعادة ترتيب الأدوات والمعدات أو اتخاذ إجراءات أخرى لضمان التتابع الصحيح لخطوات العمل وفي الأحوال التي لا يمكن فيها حل هذه المشكلة بسهولة يمكن النظر في استبدال الآلات أو المواد أو استخدام معدات الوقاية الشخصية للعامل لمواجهة خطر عدم إتباع التعاقب الصحيح للعمل.

4-3- التوحيد في الألوان وفي تصميم الآلات:

ينبغي إتباع أسلوب نمطي في اختيار أماكن تشغيل وإيقاف الآلات وكذلك اختيار الألوان التي تعطي معنى معينا إذ يساهم ذلك في توفير ظروف عمل آمنة، فالعاملون يستخدمون حواسهم الخمسة لإدراك الأشياء والتغيرات في محيط العمل وتنتقل الإشارات عن طريق الجهاز العصبي للمخ لتقييم البيانات ويسترشد الفرد بتدريبه السابق وخبراته في عملية التقييم، فإذا اتفق إدراك الفرد مع خبراته السابقة يكون التقييم صحيحا ويتم في فترة قصيرة، أما إذا كان الموقف لا يتوافق مع خبرات الفرد السابقة فانه يؤدي إلى اضطراب العامل وعدم تقييمه الصحيح للأمور أو على الإقلال لإبطاء في عملية التقييم، ولذلك فان توحيد استخدام الألوان وتصميم الأدوات وأماكن وسائل تشغيل الآلة وإيقافها يؤدي إلى عدم اضطراب العامل ويسهل على الفرد تقييم الموقف بسرعة، فمثلا وجود وسائل إيقاف الآلة في مكان عكس الآلات الأخرى يؤدي إلى خطا العامل ويساهم في زيادة اثر الحادث وكذلك استخدام اللون الأحمر لبيان أماكن الخروج في حالة الطوارئ لا يتفق مع فكرة الأفراد من أن اللون الأحمر يعني الخطر. (عشوي مصطفى:1992، ص51).

4-4- اتفاق المطلوب مع نماذج السلوك العادية:

صممت إحدى المؤسسات في الخارج عربة نقل ثقيلة يؤدي استخدام عجلة القيادة بها إلى عكس نتائج العربات العادية فإذا استخدم السائق عجلة القيادة إلى اليمين تحركت العربة يسارا وطبيعي أن ذلك عكس الاستخدام العادي لعجلة القيادة في كافة أنواع السيارات الأخرى ويذلك فان الفرد الذي يعمل على تلك العربة يواجه مشكلة التعارض مع العادة المستقرة القوية لتوجيه عجلة القيادة إلى اليمين للاتجاه يمينا وأدت كثرة الحوادث للعاملين على تلك العربة إلى معرفة الأخطار التي تنشا عن طلب نموذج من السلوك يتعارض مع السلوك العادي المستمر ولذلك فان المشرفين يجب أن يتحققوا من أن الأدوات الجديدة لا تتطلب من العامل نماذج سلوك تتعارض مع نماذج السلوك العادية.

4-5- استخدام المعدات الشخصية للوقاية:

يراعى إيجاد البواعث النفسية لحث العمال على استخدام الوسائل والمعدات التي يقومون باستخدامها أثناء العمل فإذا كانت برامج التدريب غير كافية يراعى إيجاد الحافز المالي بدفع مبالغ إضافية للعمال الذين يتعاونون في استخدام هذه المعدات كما ينبغي أن تكون المعدات الوقائية مضمونة وتعمل على تفادي الأخطار وتمنعها بكفاءة إذ أن المعدات التي تحمي العامل من جزء من الأخطار ولا تمنعها منعا باتا تؤدي إلى زيادة الحوادث حيث يرى العامل أنها توفر له وقاية أكثر ويصبح اقل حذرا واعتمادا عليها، والمعروف أن الفرد يكيف نفسه لدرجة الخطر التي يعلم ارتباطها بعمله فان استخدام تلك المعدات يجعل الأخطار اقل وضوحا ويسبب زيادة معدل الحوادث وينبغي أن يبين بكل وضوح مصادر الخطر التي يتعرض لها فإذا كانت المعدات تحميه من نوع معين من الأخطار ولا تفيد في أنواع أخرى، لذلك يراعى إيضاح درجة الوقاية التي تعطيها معدات الأمن الصناعي للعامل والأخطار الأخرى التي لا تصلح لتجنبها حتى لا يبالغ في تقديره لقدراتها الوقائية.

4-6- تحسين بيئة العمل:

سبق الإشارة إلى أهمية ظروف العمل وبيئته في التسبب في الحوادث لذلك يجب تهيئة محيط العمل واستخدام معدات الوقاية مثل أنواع الملابس الخاصة التي تعطي أجزاء جسم العامل وقاية من المواد المتطايرة، أو أنواع خاصة من النظارات أو من الغازات أو أحذية واقية، ويؤدي تحليل أنواع الإصابات والحوادث المختلفة المرتبطة بكل عمل إلى معرفة مصادر الخطر وأسبابه مما يمكن من تحديد أنواع الوقاية المطلوبة عند وجود استخدام العامل لأنواع معينة من هذه المعدات فيجب عدم السماح له بالوصول إلى قسمه قبل حصوله على تلك المعدات

ويفضل أن يعد مكانا لحفظها وتصرف منه للعامل، كما لا يسمح للزوار بالتجول في القسم قبل استخدامهم لتلك المعدات، فيجب تعليم الأفراد وإقناعهم بأهمية هذه المعدات وبيان الأخطار التي يتعرضون إليها بدون استخدامها، وتعتبر أفضل المعدات الوقائية تلك التي يتم ترتيبها بالطريقة التي تجعل من الضروري للعامل استخدامها في الإنتاج ولا يستطيع بدء العمل إذا تركها. (عشوي مصطفى:1992، 54).

5- النظريات المفسرة لحوادث العمل:

5-1- النظرية القدرية: ترى هذه النظرية أن الناس نوعان، نوع يحظى بالسعادة والهناء ونوع يحظى بالكآبة والبؤس الدائم وبالتالي فمنهم من لديه حصانة ضد الحوادث ومنهم يفتقد هذه الحصانة وبالتالي فان إمكانية التعرض والوقوع للحوادث أثناء العمل تكون كبيرة وهناك من يتعرض للحوادث بصفة مستمرة، وهذه النظرية ترجع هذا الاستمرار إلى الصدفة وسوء الحظ وتنفي على أن الإنسان هو عبارة عن شخصية واعية، تتكون من مجموعة من القدرات العقلية والجسدية، ويفكر ويتماشى مع المواقف المختلفة التي تعترض حياته، إذا فهو ليس مرتبطا بالصدفة أو الحظ إضافة إلى هذا فإنها تنفي الجانب المادي لوقوع الحوادث في العمل.

5-2- نظرية علم النفس التجريبي: ترى هذه النظرية أن هناك أسباب متعددة للحوادث فالعامل يكون تحت تأثيرات (ظروف العمل، العلاقات...).

ويمتد هذا التأثير ليشمل الوظائف النفسية للفرد كما ترى أيضا أن هناك دوافع متعددة، فقد يكون الدافع للحوادث هو الرغبة في الحصول على تعويضات مالية (الضمانات الاجتماعية)أو تعويضات معنوية(زيارة الأهل إذا كانوا بعيدا عن مكان العمل أو الرغبة في جلب الاهتمام من طرف الأفراد الآخرين أو لأجل التخفيف من المسؤولية).

ويعني هذا أن هناك أسباب خارجية أو داخلية إلا أنها لم تبين ماهو الجانب الذي له القدر الكبير في التأثير في وقوع الحادثة.

5-3- النظرية الطبية: تفسير هذه النظرية لحوادث العمل في البيئة المهنية يكمن في أن الفرد ليس دائم الإصابة وإنما يعاني من مرض جسدي أو عصبي، وأن هذا الخلل هو المحرك الرئيسي وهو السبب المباشر لوقوع الحادث وتؤكد هذه النظرية أسباب الحوادث على أساسها الطبي (الخلل السمعي، البصري....) وهناك عوامل بيئية خارجية تساعد في وقوع الحوادث.

4-5- نظرية الضغط والتكيف: ترى هذه النظرية أن وقوع الفرد في الحوادث في عمله راجع للضغوط والتهديدات المختلفة والمتغيرة كعامل مباشر ورئيسي، وتركز هذه النظرية على الظروف المادية المحيطة كالإضاءة، الضوضاء، الحرارة.....الخ لابد من توفير المناخ المهني المطلوب وتحسين النوعية الفيزيقية، لأن هذا يساعد على تكيف العامل وسلامته من الوقوع أو التعرض للحوادث أثناء العمل.

5-5 نظرية الاستهداف للحوادث: هذه النظرية من أقدم النظريات التي وضعت لتفسير الحوادث من الجانب البيولوجي ومن أكثرها شيوعا، ترى أن الأفراد الذين يرتكبون العديد من الحوادث وبصفة متكررة يطلق عليها اسم "مستهدفي الحوادث" وهذا يرجع إلى وجود بعض السمات الوراثية الخاصة والطبيعية والتكوينية فهم يقحمون أنفسهم في السلوك الخطير.

ي أن هناك قابلية للتعرض للحوادث ويكون هذا نتيجة لرغبة في إشباع بعض الدوافع أو إلى خلل دائم طبيعي تكويني خاص بالفرد نفسه غير أن هذه النتيجة لا تنطبق على مجموعة من الأفراد فقط، فلا يمكن أن يكون جميع الأفراد لهم صفات وراثية مماثلة، وما يسجل على هذه النظرية هو إهمالها لأهمية الجوانب الخارجية التي يمكن أن تكون عاملا مهما وأساسيا في وقوع الحوادث.

6- تصنيف الحوادث:

تصنف الحوادث إلى:

- **من حيث نوعها:** إلى حوادث مرور، وحوادث مناجم وحوادث طائرات وأخرى غير خطيرة.
- **من حيث نتائجها:** إلى حوادث تتلف الآلات أو المنتجات، أو تصيب الأشخاص بإصابات مختلفة كالحروق، أو الكسور، أو الحواس، أو الأعضاء، أو التشويهات المختلفة أو الموت.
- **من حيث خطورتها:** إلى حوادث مميتة، أو حوادث تؤدي إلى عجز كلي دائم كفقد العينين أو اليدين وأخرى تؤدي إلى عجز جزئي دائم كفقد عين واحدة أو يد واحدة وأخرى تؤدي إلى عجز مؤقت، أي يمنع العامل من العمل لفترة معينة، وأخرى تحتاج إلى إسعافات أولية.
- **من حيث أسبابها:** إلى حوادث ترجع في المقام الأول إلى عوامل بشرية كإهمال العامل أو شرود ذهنه، أو ضعف ذكاءه، أو قلة خبرته، أو عجزه عن ضبط نفسه، وحوادث ترجع في المقام الأول إلى عوامل مادية، أو

ميكانيكية، كسقوط أشياء على العامل أو انفجار بعض المواد، أو وجود مادة لزجة على الأرض، أو إلى تلف مفاجئ في بعض الآلات. (رمضان، 1984، ص21).

- **كما يمكن تصنيفها إلى:** حوادث من الممكن تجنبها، وأخرى يتعذر تجنبها كعطل مفاجئ في آلة حديثة تثبت صلاحيتها بعد اختيارها.
- **كما يمكن تصنيفها** إلى:حوادث تترتب عليها إصابة وضرر، وأخرى بريئة لا تنجم عنها إصابة وضرر، فسقوط مطرقة من يد عامل يعمل في مكان مرتفع يعتبر حادثة سواء ترتب عليها أو لم يترتب عليها ضرر. (عويضة، 1996، ص252-253).
- **ويمكن تصنيف الحوادث:**حسب نوع الصناعة نفسها، ففي صناعة ما كالزجاج فانه ينتشر فيها حوادث قطع الأصابع أو الأطراف.
- **وتصنف الحوادث:**حسب الوقت الضائع الناتج عن الحادثة أي نتيجة غياب العامل عن العمل أكثر من يوم. (أبو النيل، 2005، ص405).
- **وقد تصنف الحوادث:**بسبب العامل وقدراته، أو عدم انتباهه وكسله، أو بسببهما معا.

(الكاشف، 1982، ص9).

7- نتائج حوادث العمل:

هناك نتائج للحوادث يمكن التعرف عليها من خلال صعوبتها وتتمثل فيما يلي:ـــ

- نتائج تتضمن أي إصابة لأي شخص فهي حوادث لا تسبب الإصابات، ومن أمثلة ذلك اصطدام عامل في آلة متحركة وينتج عنها تلطخ ملابسه بالشحم أو قطع أزرار قميصه أو ما يشبه ذلك.
- هناك حوادث الإصابات الخفيفة ومن أمثلة ذلك العامل الذي يصطدم بنفس الآلة المتحركة ولكنه يعاني من مجرد تمزق أو تهتك بسيط في جلد ذراعيه أو يده.
- حوادث الإصابات الخطيرة:ومن أمثلة ذلك إدارة الآلات التي تسبب قطع الأيدي أو تمزيقها أو فرمها ويصبح من الضروري بترها أو قطعها.
- توقف العمل جراء الحادث أو الإصابة.
- توقف العمل من طرف زملاء العامل المصاب لمعرفة الحادث أو لإسعاف المصاب.
- ارتفاع ساعات العمل المفقود بسبب ذلك.

- الأثر النفسي لهذه الحوادث والشعور بفقدان الأمن.
- تأثر الإنتاج بالحوادث.
- تحمل المؤسسة لتكاليف التعويضات عن الحوادث وإصابة العمل ودفع الأجر بالكامل.

8- نشأة الأمن الصناعي:

لاشك أن النهضة الصناعية بأطوارها الحديثة تستلزم الوعي الوقائي وذلك لتحقيق الأمن الصناعي للعامل والمؤسسة وبالتالي زيادة الكفاية الإنتاجية التي تعود في النهاية على الاقتصاد القوي بالفائدة الموجودة، لذلك ناشدت أغلبية دول العالم ضرورة التصدي للتقليل من الحوادث من الحوادث في الصناعة ويظهر هذا بما شرعته من قوانين وتكوين جماعات وهيئات لنشر الوعي الوقائي بين فئات العمال المختلفة.

ولم يكن ذلك حديث العهد فقد نشأ مع ظهور العصر الصناعي بل يرجع عهده للعصور الوسطى إذا استهل بالصحة العمالية وبداية العصر الصناعي كانت التشريعات العمالية لحماية العمال من الأخطار والمحافظة على سلامتهم حيث صدر أول تشريع للوقاية من الإصابات سنة 1802 في انجلترا وكان خاص بحماية العمال.

ثم عدل هذا القانون سنة 1844م ونص فيه على إحاطة الآلات والماكينات بالحواجز الوقائية والتبليغ عن الإصابات وفي سنة 1939م أصدر الاتحاد السوفيتي قانون آخر لحماية العمال في الصناعة وأدخل فيها نظام التفتيش. (حسن محمد عبد الرحمن: 2009، ص187).

9 - أهمية الأمن الصناعي:

لكي يتمكن العمال من أداء الأعمال الموكلة إليهم وعلى أكمل وجه يجب توفير أحسن الظروف لذلك وجب تدريب وتأهيل العاملين حسب متطلبات خطة التنمية وذلك وعن طريق إنشاء مراكز التدريب بالمناطق الصناعية، والأمراض المهنية أحد المشاكل التي تواجه الإدارة وتقف حائلا أمام تحقيق الأهداف ومن هنا نتبع أهمية وجود الأمن الصناعي.

9-1- أهميته بالنسبة للعامل: لقد نجحت الكثير من الدول بعد بذل مجهودات معتبرة للحد من أخطار العمل وتقليل عدد الحوادث التي يذهب ضحيتها أعداد كبيرة من العمال اثر أصابتهم بعاهات مستديمة أقعدتهم عن مواصلة عملهم.

لذلك أصبحت أهمية توفير الأمن الصناعي أمر أساسي لتسيير إدارة الأعمال الصناعية الكبرى كما أن هذه الأهمية ليست كونها عملا إنسانيا فقط بل أنها تؤدي إلى منفعة اقتصادية أيضا ويمكن تلخيص هذه الأهمية

في أن صحة العامل هي رأس ماله فإذا ما اعتراه المرض أو العجز ضعفت قدرته وتضاءل رزقه وهذا يؤثر على حالته المعيشية وحالة أسرته وفي الوقت نفسه نرى أن العامل ثروة قومية يجب المحافظة عليها إذ أن كفالة العمال تؤدي إلى زيادة ونمو هذه الثورة وبالتالي ارتفاع مستوى المعيشة. (محمد عبد المجيد نصار: ص75).

9-2- أهميته بالنسبة للمؤسسة:

يعتبر الأمن الصناعي مهما جدا بالنسبة للمؤسسة وذلك لعدة أسباب تكمن في أن حماية العاملين من الإصابات والمحافظة على ممتلكات المؤسسة يقلل من الخسائر المادية والبشرية داخل المؤسسة وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة الإنتاج كما ونوعا للمؤسسة المعينة كما أن الاهتمام بالعامل يزيد من شعور العاملين بالانتماء إليها مما يدفعهم للعمل بإخلاص وبالتالي يضمن للمؤسسة استمرار الإنتاج دون توقف وهذا ما يساعدها على الوفاء بالتزاماتها اتجاه عملائها ومناقشة المؤسسات الأخرى وذلك ما يرفع من سمعتها بين أوساط المجتمع الخارجي سواء كان ذلك مع المجتمعات التي تتعامل معها المؤسسة أو الحكومة أو الاتحادات.

9-3- أهميته بالنسبة للكفاءة الإنتاجية:

على الإدارة الرشيدة التي تسعى إلى رفع الكفاية إلى أن تهيئ كافة الظروف المناسبة للعمل والعمال فالحوادث تؤثر على مقدرة الأفراد العاملين وتعيق نمو الإنتاج وتطور المنشاة إضافة إلى التأثيرات النفسية والاجتماعية التي تصيب العامل.

والوقاية من الحوادث بمختلف أنواعها ضرورة تستوجبها اعتبارات إنسانية ومالية أو تشمل الاعتبارات الإنسانية حماية العنصر البشري في الصناعة من أخطار العمل وعلاج وتأهيل المصابين وضرورة اجتماعية تستوجب إعانة أسرة العامل المصاب والمحافظة على الأيدي العاملة الماهرة.

خلاصة:

لتحقيق مبدأ السلامة المهنية في مواقع نفطية لابد من إتباع الإجراءات التالية:

- التوعية الأزمة للعاملين في هذا القطاع بأهمية إتباع إرشادات وتعليمات وقواعد السلامة في انجاز العمل.
- اختيار الأشخاص المناسبين لكل نوعية عمل.
- التدريب في جميع المراحل ولكل المستويات لدوره المهم في التقليل من حوادث وإصابات العمل.
- توزيع فترات الراحة أثناء الصيف بشكل يتناسب وارتفاع درجات الحرارة .
- الاهتمام بمصادر الحرائق وخاصة الكهربائية.

الفصل الرابع

الإطار الميداني

1- منهج الدراسة

2- حدود الدراسة

3- أدوات الدراسة وخصائصها السيكومترية

4- الخصائص السيكومترية لاستبيان الظروف الفيزيقة وعلاقته بحوادث العمل

5- الأساليب الإحصائية

1- منهج الدراسة:

أن كل باحث يتبع خلال دراسته اختبار منهج معين، واختيار النهج يختلف من باحث إلى آخر وحسب طبيعة الموضوع والأهداف المرجوة منه .

فالمنهج لفظ يعني في اللغة الطريق للوصول إلى هدف ما، وهو تعريف عام ينطبق على أي نوع من المناهج العلمية كانت أو غير علمية ويعرف المنهج كذلك على أنه الأداة أو الوسيلة التي تمكننا من إجراء الدراسة والوصول إلى الحقيقة، أو الإجابة السليمة على الفرضيات أو التساؤلات المطروحة. (بوحوش: 1999، ص19)

ويتوقف نوع اختيار المنهج لمعالجة متغيرات أي بحث علمي على طبيعة البحث ونوعية المشكلة المدروسة وكذلك على الإمكانيات العلمية والمادية المتوفرة وكذا الأهداف المراد تحقيقها من الدراسة كلها تفرض على الباحث المنهج الذي يستخدمه في دراسته المنهج الوصفي التحليلي والذي نرى انه أكثر ملائمة لدراستنا والتي تستوجب جمع الحقائق وتحليلها وتفسيرها لاستخلاص دلالتها، وتتطلب أيضا وصف كمي ووصف للظواهر بالصورة التي هي عليها في المجتمع المبحوث للتعرف على الظروف الفيزيقية وعلاقتها بحوادث العمل لدى عمال المؤسسة الجزائرية للأقمشة الصناعية والتقنية بالمسيلة.

والمنهج الوصفي التحليلي يعتبر من أهم المناهج إذ يقوم الباحث من خلاله بعرض خصائص الظاهرة وتشخيصها ووصفها وتحليلها ويكون ذلك عن طريق تفسير الحقائق المجمعة حولها تفسيرا كافيا بعد تحليلها تحليلا شاملا كاملا وتدوينها وفي هذا الصدد يقول كل من wallen et frankle أن المنهج الوصفي يعد أحد أشكال التحليل والتفسير العلمي المنظم لوصف ظاهرة أو مشكلة محددة وتصويرها كميا عن طريق جمع بيانات ومعلومات مقننة عن الظاهرة أو المشكلة وتصنيفها وتحليلها وإخضاعها للدراسة الدقيقة .

2- حدود الدراسة:

2-1- الحد المكاني:

يقصد به النطاق المكاني لإجراء الدراسة ففي دراستنا هذه المجال الجغرافي في مؤسسة الأقمشة الصناعية مركب المسيلة الذي يقع في المنطقة الصناعية لولاية المسيلة في الجهة الجنوبية يحدها من الشمال المؤسسة الوطنية للبناء ومن الجهة الشرقية سونا طراك ومن الجهة الجنوبية المؤسسة الوطنية للحديد والاسمنت ومن الجهة الغربية 160مسكن .

تعود فكرة انجاز أول خطوة اتبعتها الحكومة في انجاز هذه المؤسسة سنة 1979 حيث تم دراسة الخطوات المتعلقة بالمواد النسيجية تبلغ مساحته الكلية حوالي 329800 متر مربع منها 65561 متر مربع مغطاة، وقد بدأت الأشغال بتاريخ 1977/04/11م وانتهت سنة 1979وفي 1980/12/01م تم الدخول الفعلي في الإنتاج وتعمل هذه المؤسسة في ظل نظام عمل متواصل .

2-2- الحد الزماني:

يقصد بالمجال الزمني الوقت الذي استغرقه إجراء هذه الدراسة بمؤسسة الأقمشة الصناعية بولاية المسيلة، حيث بلغت مدة إجراء هذه الدراسة قرابة 15يوم منذ بداية تاريخ 2019/04/14 إلى غاية 2019/04/28م.

3- أدوات الدراسة وخصائصها السيكومترية:

3-1- استبيان الظروف الفيزيقية :

وصف الاستبيان: تكون استبيا ن الظروف الفيزيقية من (27) عبارة احتوت على العديد من المتغيرات منها الضوضاء، الحرارة، التهوية، الإضاءة.

أما محور حوادث العمل فقد احتوى على (18) عبارة، حيث طلب من المفحوص أن يختار بديلا من البدائل التالية :غالبا، أحيانا، نادرا.

تعطى لهذه الإجابات الدرجات التالية على التوالي (3،2،1) إذا كانت العبارات موجبة والعكس.

4- الخصائص السيكومترية لاستبيان الظروف الفيزيقة وعلاقته بحوادث العمل:

أ/ الثبات:

تم حساب ثبات هذا الاستبيان عن طريق التناسق الداخلي باستخدام معادلة ألفا كرونباخ القائمة على أساس حساب معدل الارتباطات بين عبارات الاستبيان ككل حيث بلغ 0,975 ونجد أيضا أن محاوره كذلك جاءت بنفس القيم تقريبا حيث بلغ في **الظروف الفيزيقية** 0.984 وفي المحور **حوادث العمل** 0.973 ومنه نستطيع القول بأن هذا الاستبيان ثابت، كما هو مبين بالجدول التالي:

الجدول رقم (01) يوضح ثبات الاستبيان عن طريق ألفا كرونباخ		
المحاور	ألفا كونباخ	عدد العبارات
الظروف الفيزيقية	0.984	27
حوادث العمل	0.973	18
الكلي	0.975	45

ب/ الصدق: لحساب معامل صدق الاستبيان استخدمنا في الدراسة الحالية طريقتين هما:

1- صدق المحكمين: لقد قمنا بعرض أداة الدراسة (استبيان الظروف الفيزيقية واستبيان حوادث العمل) في صورتها الأولية على خمسة محكمين تخصص علم النفس العمل والتنظيم باعتبارهم من المسئولين المؤهلين للحكم عليها وفي ضوء التوجيهات التي أبداها المحكمين قام الباحث بإجراء التعديلات التي اتفق عليها أغلب المحكمين سواء بتعديل الصياغة أو حذف بعض البنود أو إضافة بنود جديدة واستقر الاستبيان في صورته النهائية كما هو موضح في الملحق رقم

2- صدق الاتساق الداخلي: والتي تقتضي بالضرورة حساب:

الارتباط بين العبارات والدرجة الكلية لمحور لمقياس الظروف الفيزيقية:

تم حساب أو تقدير الارتباطات بين درجة كل عبارة بالدرجة الكلية للمحور الأول (.الظروف الفيزيقية) بمعامل الارتباط بيرسون حيث جاءت الارتباطات بين عبارات المحور الأول مع الدرجة الكلية له كلها دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.01) وعددها (27) عبارات، حيث تراوحت قيم الارتباط فيها ما بين (0,895) كأعلى ارتباط كان بين العبارة (9) والدرجة الكلية للمحور ككل و(0,733) كأدنى ارتباط كان بين العبارة (27) والدرجة الكلية للمحور ككل، وعموما يمكن القول بأن المحور الأول الظروف الفيزيقية صادق، كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (02) يوضح مصفوفة ارتباطات عبارات محور الظروف الفيزيقية مع درجته الكلية			
العبارات	الدرجة الكلية للمحور	العبارات	الدرجة الكلية للمحور
العبارة 1	0.841**	العبارة 15	0.846**
العبارة 2	0.869**	العبارة 16	0.863**
العبارة 3	0.845**	العبارة 17	0.849**
العبارة 4	0.798**	العبارة 18	0.830**
العبارة 5	0.839**	العبارة 19	0.869**
العبارة 6	0.836**	العبارة 20	0.821**
العبارة 7	0.867**	العبارة 21	0.836**
العبارة 8	0.879**	العبارة 22	0.879**
العبارة 9	0.895**	العبارة 23	0.833**
العبارة 10	0.864**	العبارة 24	0.809**
العبارة 11	0.818**	العبارة 25	0.871**
العبارة 12	0.794**	العبارة 26	0.809**
العبارة 13	0.775**	العبارة 27	0.733**
العبارة 14	0.854**	(0.01) الارتباط دال عند مستوى الدلالة ألفا**	

2.1 الارتباط بين العبارات والدرجة الكلية لمحور الظروف الفيزيقية:

تم حساب أو تقدير الارتباطات بين درجة كل عبارة بالدرجة الكلية للمحور الأول (الظروف الفيزيقية) بمعامل الارتباط بيرسون حيث جاءت الارتباطات بين عبارات المحور الأول مع الدرجة الكلية له كلها دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.01) وعددها (18) عبارات، حيث تراوحت قيم الارتباط فيها ما بين (0,930) كأعلى ارتباط كان بين العبارة (16) والدرجة الكلية للمحور ككل و(0,744) كأدنى ارتباط كان بين العبارة (1) والدرجة الكلية للمحور ككل، وعموما يمكن القول بأن المحور الأول الظروف الفيزيقية صادق، كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (03) يوضح مصفوفة ارتباطات عبارات محور حوادث العمل مع درجته الكلية			
العبارات	الدرجة الكلية للمحور	العبارات	الدرجة الكلية للمحور
العبارة 1	0.744**	العبارة 10	0.846**
العبارة 2	0.794**	العبارة 11	0.751**
العبارة 3	0.780**	العبارة 12	0.842**
العبارة 4	0.851**	العبارة 13	0.850**
العبارة 5	0.840**	العبارة 14	0.860**
العبارة 6	0.839**	العبارة 15	0.904**
العبارة 7	0.842**	العبارة 16	0.930**
العبارة 8	0.820**	العبارة 17	0.872**
العبارة 9	0.853**	العبارة 18	0.847**
(0.01) الارتباط دال عند مستوى الدلالة ألفا**			

3.1 الارتباط بين المحاور والدرجة الكلية الاستبيان ككل:

تم حساب الارتباط بين الدرجات الكلية للمحاور مع الدرجة الكلية للاستبيان ككل حيث جاءت هي الأخرى كلها دالة إحصائيا حيث بلغت قيمة إرتباط الدرجة الكلية للظروف الفيزيقية مع الدرجة الكلية للاستبيان ككل (0.923)، أما إرتباط الدرجة الكلية لحوادث العمل مع الدرجة الكلية للاستبيان ككل فقد بلغ (0.659)، وهذا يعني أن الاستبيان صادق، كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (04) يوضح مصفوفة ارتباطات الدرجات الكلية للمحاور مع الدرجة الكلية للإستبيان ككل	
المحاور والدرجة الكلية	الدرجةالكلية
الظروف الفيزيقية	0.923**
حوادث العمل	0.659**
** الارتباط دال عند مستوى الدلالة ألفا (0.01).	

5- الأساليب الإحصائية:

الرقم	نص الفرضية	الأداة المستخدمة	الأسلوب الإحصائي
01	توجد علاقة ارتباطية بين الظروف الفيزيقية وحوادث العمل في البيئة المهنية	استبيان الظروف الفيزيقية استبيان حوادث العمل	معامل ارتباط بيرسون PERSON
02	توجد علاقة ارتباطية بين الإنارة والوقوع في حوادث العمل في البيئة المهنية	استبيان الظروف الفيزيقية بالإضافة إلى استبيان حوادث العمل	معامل ارتباط بيرسون PERSON
03	توجد علاقة ارتباطية بين الحرارة والوقوع في حوادث العمل في البيئة المهنية	استبيان الظروف الفيزيقية	معامل ارتباط بيرسون PERSON
04	توجد علاقة ارتباطية بين الضوضاء والوقوع في حوادث العمل في البيئة المهنية	استبيان الظروف الفيزيقية	معامل ارتباط بيرسون PERSON
05	توجد علاقة ارتباطية بين التهوية والوقوع في حوادث العمل في البيئة المهنية	استبيان الظروف الفيزيقية	معامل ارتباط بيرسون PERSON
06	توجد فروق في الإصابة بحوادث العمل تعزى لمتغير الجنس	استبيان حوادث العمل	T : test
07	توجد فروق في الإصابة بحوادث العمل تعزى لمتغير الخبرة	استبيان حوادث العمل	تحليل التباين ANOVA
08	توجد فروق في الإصابة بحوادث العمل تعزى لمتغير السن	استبيان حوادث العمل	تحليل التباين ANOVA

الفصل الخامس

عرض وتحليل ومناقشة نتائج الدراسة

1- عرض النتائج المتعلقة بالفرضية العامة:

2- عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الجزئية الأولى:

3- عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الجزئية الثانية:

4- عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الجزئية الثالثة:

5- عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الجزئية الرابعة:

6- عرض ومناقشة نتائج الفرضية الجزئية الخامسة:

7- عرض ومناقشة نتائج الفرضية السادسة: الأقدمية

8- عرض ومناقشة نتائج الفرضية السابعة: السن

1- عرض النتائج المتعلقة بالفرضية العامة:

التي تنص على: "توجد علاقة ارتباطية بين الظروف الفيزيقية وحوادث العمل في البيئة المهنية" بعد المعالجة الإحصائية للفرضية تحصلنا على النتيجة التالية:

جدول رقم (06): يوضح الارتباط بين الظروف الفيزيقية وحوادث العمل في البيئة المهنية" لدى أفراد عينة الدراسة

		حوادث العمل
الظروف الفيزيقية	الارتباط بيرسون	0.320*
	مستوى الدلالة	0.013
	العينة	60

*** دال عن المستوى 0.05**

نلاحظ من خلال الجدول أن معامل الارتباط بيرسون (R) بين الظروف الفيزيقية وحوادث العمل في البيئة المهنية بلغت قيمته 0.320 وهي دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05=α) مما يعني أنه توجد علاقة ارتباطية طردية، أي أنه كلما زادت وكثرت شدة العوامل والظروف الفيزيقية كلما زادت إمكانية تعرض العامل للحوادث في الوسط المهني. ويمكن تفسير هذه النتيجة من خلال مراجعة نتائج الدراسات السابقة نجد أن نتائج هذه الفرضية اتفقت مع نتائج دراسة لونيس وصحراوي (جامعة سطيف الجزائر) التي أقرت بارتباط الظروف الفيزيقية بحوادث العمل حيث أجرى دراسة استنتج في ها في الأخير أن أو ربط فيها بين الظروف الفيزيقية بميدان العمل واستخلص أن للظروف الفيزيقية في ميدان العمل لها أهمية كبيرة جدا ،ولا يجب إهمال هذا المتغير من طرف المسئولين وأرباب العمل عند صياغة سياسة منظماتهم ،مصانعهم ووحدات الإنتاج لديهم ،لأن هذه الظروف بقدر ما تعتبر لدى الجميع على أنها عنصر أساسي من عناصر نجاح العملية الإنتاجية وتحقيق الأهداف المسطرة بقدر ما هي كذلك متغير ذو اتجاهين للوقوع أو عدم الوقوع في حوادث العمل في البيئة المهنية.

2- عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الجزئية الأولى:

التي تنص على:"توجد علاقة ارتباطية بين الإنارة والوقوع في حوادث العمل في البيئة المهنية" بعد المعالجة الإحصائية للفرضيةتحصلنا على النتيجة التالية:

جدول رقم (07): يوضح الارتباط بين الإنارة والوقوع في حوادث العمل في البيئة المهنية لدى أفراد عينة الدراسة

		حوادث العمل
الانارة	الارتباط بيرسون	0.360**
	مستوى الدلالة	0.005
	ن	60

*** دال عند المستوى 0.01**

نلاحظ من خلال هذا الجدول أن معامل الارتباط بيرسون (R) بين الانارة ووقوع حوادث العمل في البيئة المهنية بلغت قيمته 0.360وهي دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة(α=0.01)مما يعني أنه توجد علاقة ارتباطية طردية، أي أنه كلما زادت وكثرت شدة الإنارة أو نقصت بشكل كبير كلما زادت إمكانية تعرض العامل للحوادث في الوسط المهني. ويمكن تفسير هذه النتيجة من خلال مراجعة نتائج الدراسات السابقة نجد أن نتائج هذه الفرضية اتفقت مع نتائج دراسة لونيس وصحراوي (جامعة سطيف الجزائر)، ودراسة لوكيش وموس (1979) التي أقرت بارتباط الظروف الفيزيقية بحوادث العمل وذلك من خلال ما تحدث عنه في ما يخص في شدة الإضاءة وأنها ترفع من الإنتاجية في بعض الأعمال إلى 35 بالمائة ولنا أن نتوقع أن شدة الإضاءة لو زادت على حد معين فان الإنتاج لا يرتفع بل أنها لو زادت على المعدل المناسب فربما قل الإنتاج فعلى سبيل المثال تقل كفاءة الفرد عند 35 بالمائة ولنا أن نتوقع أن شدة الإضاءة لو زادت على حد معين فان الإنتاج لا يرتفع بل إنها لو زادت على المعدل المناسب فربما قل الإنتاج فعلى سبيل المثال تقل كفاءة الفرد عند ولنا أن نتوقع أن شدة الإضاءة لو زادت.

3- عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الجزئية الثانية:

التي تنص على :"توجد علاقة ارتباطية بين الحرارة ووقوع حوادث العمل في البيئة المهنية" بعد المعالجة الإحصائية للفرضيةتحصلنا على النتيجة التالية:

جدول رقم (08): يوضح الارتباط بين الحرارة ووقوع حوادث العمل في البيئة المهنيةلدى أفراد عينة الدراسة

		حوادث العمل
الحرارة	الارتباط بيرسون	0.297*
	مستوى الدلالة	0.021
	ن	60

*** دال عند المستوى 0.05**

نلاحظ من خلال هذا الجدول أن معامل الارتباط بيرسون (R) بين الحرارة ووقوع حوادث العمل في البيئة المهنية بلغت قيمته 0.297وهي دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05=α)مما يعني أنه توجد علاقة ارتباطية طردية، أي أنه كلما زادت وكثرت شدة الحرارة أو نقصت بشكل كبير كلما زادت إمكانية تعرض العامل للحوادث في الوسط المهني. ويمكن تفسير هذه النتيجة

من خلال مراجعة نتائج الدراسات السابقة نجد أن نتائج هذه الفرضية اتفقت مع نتائج دراسة لونيس وصحراوي(جامعة سطيف الجزائر)،التي أقرت بارتباط الظروف الفيزيقية بحوادث العمل وذلك أن دراسته بينت أن أقل معدل للحوادث كان عندما تكون درجة الحرارة في مصانع الذخيرة مرتفعة ،ولما انخفضت هذه الدرجة إلى 14 درجة ،معدل الحوادث زاد بارتفاع درجة الحرارة عن المتوسط الملحوظ ،فعندما يكون العمل في جو حار تنعدم فيه أجهزة تكييف الهواء فان هذا يخلق من الضيق والتوتر،ويصبح العامل قابل للإثارة مع زملائه لأدنى الأمور ولا يتوقف هذا هنا فقط بل يتعدى لأن يعمل دون شعور ما يعمله (وهذا طبعا طيلة فترة توتره فقط)ودون شعور بموضوع يؤديه أو طريق يمشي عليه وبالتالي يكون هذا عرضة للسقوط والوقوع في الحوادث العمل المتعددة وخطيرة وهنا لا تتوقف الخسائر على مستوى الفرد فقط بل الأمر يتعداه إلى المؤسسة التي ينتمي إليها هذا العامل.

4- عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الجزئية الثالثة:

التي تنص على:"توجد علاقة ارتباطية بين الضوضاء ووقوع حوادث العمل في البيئة المهنية" بعد المعالجة الإحصائية للفرضيةتحصلنا على النتيجة التالية:

جدول رقم (09): يوضح الارتباط بين بين الضوضاء ووقوع حوادث العمل في البيئة المهنية لدى أفراد عينة الدراسة

		حوادث العمل
الضوضاء	الارتباط بيرسون	0.202
	مستوى الدلالة	0.122
	العينة	60

نلاحظ من خلال هذا الجدول أن معامل الارتباط بيرسون (R) بين الضوضاء ووقوع حوادث العمل في البيئة المهنية بلغت قيمته0,202 وهي غير دالة إحصائيا، أي أن عامل الضوضاء أو وجود العامل في بيئة مهنة يسودها الضوضاء لا تعرضه لحوادث العمل، ويمكن تفسير هذه النتيجة من خلال هذا ما ارتبط دراسة لماركتيني سنة 1941 عن آثار الضوضاء في الصناعة أن للضوضاء في الصناعة أنواعا من التحسينات المذهلة بتخفيض الضوضاء من خلال نتائج توصل إليها هذه الدراسة :

- للضوضاء آثار سلبية على صحة العامل وذلك من خلال ارتكابه للأخطاء.
- تنخفض الأخطاء عند التقليل من الضوضاء في مكان العمل ويزداد الإنتاج والحيوية في العمل بنسبة 8.8بالمئة .

عند انخفاض الضوضاء بمقدار 14.50 بالمائة يقل دوران العمل بمقدار 47 بالمائة ونسبة التغيب بمقدار 37.50 بالمائة وبالتالي يتم الزيادة في الإنتاج .

أما في دراسة أخرى أجراها لونيس علي وصحراوي عبد الله (1975).

لا يصبح الصوت مزعجا إلا عندما يكون الشخص المعني غير متناسق مع وجود حالة من التنافر أي يكون غير منسجم مع أهدافه في ذلك الوقت بالذات وتعتبر الضوضاء تدخل الموجات الصوتية بطريقة غير منتظمة فتغيير باستمرار من حيث طولها وترددها وتحس بها الأذن البشرية كصوت متجانس يختلف عن الأصوات

التي كونت هذه الضوضاء وعموما فهي تشير إلى كل إحساس سمعي سواء كان مزعجا أو لا .

والذي يخلف على جسم الفرد مجموعة من الاهتزازات السمعية المعقدة المبعثرة والمستقبلة من الأذن والتي ترسلها إلى الخلايا الموجودة في الدماغ.

5- عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الجزئية الرابعة:

التي تنص على: "توجد علاقة ارتباطية بين التهوية ووقوع حوادث العمل في البيئة المهنية" بعد المعالجة الإحصائية للفرضيةتحصلنا على النتيجة التالية:

جدول رقم (10): يوضح الارتباط بين بين الضوضاء ووقوع حوادث العمل في البيئة المهنية لدى أفراد عينة الدراسة

		حوادث العمل
التهوية	الارتباط بيرسون	0.329*
	مستوى الدلالة	0.010
	العينة	60

*** دال عند المستوى 0.05**

نلاحظ من خلال هذا الجدول أن معامل الارتباط بيرسون (R) بين التهوية ووقوع حوادث العمل في البيئة المهنية بلغت قيمته 0.329 وهي دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0,05=α) مما يعني أنه توجد علاقة ارتباطية طردية، أي أنه كلمانقصت التهوية كلما زادت إمكانية تعرض العامل للحوادث في الوسط المهني. ويمكن تفسير هذه النتيجة من خلال مراجعة نتائج الدراسات السابقة نجد أن نتائج هذه الفرضية اتفقت مع نتائج دراسة لبول (1977) عن التهوية والتي أجرى له حيث احضر المفحوصين وأبقاهم في غرفة محكمة ومغلقة المنافذ وبعد حوالي خمسة ساعات اظهر سوء التهوية وعندما وصلت هذه الأعراض إلى ذروتها جعل المفحوص يخرج رأسه فقط إلى حجرة منفصلة حيث يستنشق هواء متجدد لكن بقية جسمه في الهواء الراكد ،فلو كان سبب أعراض التهوية راجع إلى نقص الأكسوجين وزيادة ثاني أكسيد الكربون في الهواء المستنشق لزالت أعراض سوء التهوية في التهوية في هذه التجربة لكن تلك الأعراض بقيت كما هي بالرغم من صدق النتيجة التي توصل إليها وهي كون أعراض سوء التهوية لا ترجع الر نقص الأكسوجين وزيادة ثاني أكسيد الكربون المستنشق ومن النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة أنه:

- نقص الأكسوجين وزيادة ثاني أكسيد الكربون في الهواء المستنشق في تجربة بول ليس سبب لسوء التهوية.

- المفحوص في نظر بول لا يبدي أعراض سوء التهوية عند إعادته للتجربة من اجل تأكيد الرأي الأول.

- لقي "بول "تأييد من قبل لجنة التهوية التابعة لولاية نيويورك في رأيه الذي توصل إليه أن الأضرار التي تنجم عن سوء التهوية لا يمكن ارداعها إلى نقص الأكسوجين وزيادة ثاني أكسيد الكربون ناتجين عن تنفس الأفراد الموجودين بمكان العمل .

وفي دراسة أخرى لونيس علي وصحراوي عبد الله : لقد بينت الدراسات والبحوث حول التهوية أن الحرارة المرتفعة والهواء الراكد بالبيئة المهنية يؤثر على أداء العامل ويعرضه لحوادث العمل وفي هذا المجال أجريت تجربة على أفراد يجب أن يرفعوا أثقالا حديدية وزنها 5ارطال مسافة تبلغ قدمين ونصف القدم تحت عامل محفز يتمثل في مكافئة تشجيعية وقد أجريت هذه التجربة في درجة حرارة بلغت بين 6-75 فهرنهيت في الهواء النقي الراكد كما أسفرت بعض الدراسات على عمال المناجم أن معدل فترات الراحة هو من 7 إلى 22 دقيقة في الساعة والسلطة والساعة الواحدة إذا كانت التهوية سيئة أي عندما يكون الجو حار ورطب لا يتحرك الهواء.

6- عرض ومناقشة نتائج الفرضية الجزئية الخامسة:

نصت الفرضية الرابعة لهذه الدراسة على: **" توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الإصابة بحوادث العمل تعزى لمتغيرالجنس"**، وبعد المعالجة الاحصائية تحصلنا على النتيجة التالية:

الجدول رقم (11) يوضح الفروق الإصابة بحوادث العمل تعزى لمتغير الجنس

	الجنس	اختبار ليفين للكشف عن التجانس (F)	مستوى الدلالة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (T)	مستوى الدلالة	القرار
حوادث العمل	ذكور	0,091	0,764	46	1,322	0,424	58	-0.318-	0.753	غير دال عند 0.05
	إناث			14	1,365	0,442				

من خلال الجدول رقم (11) أعلاه نلاحظ أن قيمة اختبار التجانس ليفين (F) بلغت (0.091)، وهي قيمة غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (0.05)، وهذا يستوجب استخدام اختبار الدلالة الاحصائية (T) بالنسبة لعينتين مستقلتين متجانستين.

وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية بالنسبة لأفراد عينة الدراسة في وقوع حوادث العمل بلغت عند الذكور (1.322) وعند الاناث (1.365) يمكن القول بأن هناك فروقا بينهما، غير أن قيمة اختبار الفروق (Ttest) والتي بلغت (-0.318) جاءت غير دالة إحصائيا، مما يعني أن كلا الجنسين يتعرضان لنفس ظروف الإصابة، ويمكن تفسير هذه النتيجة بواسطة مجموعة من الباحثين من بين هذه الدراسات دراسة "ماير" والتي تضمنت مقارنة نسبة حوادث 3الاف سائق من مثيلاتها عند 40 سائقة طاكسي وكانت كلتا المجموعتان تعمل تحت ظروف واحدة ،ولقد بينت نتيجة هذا البحث: أن نسبة حوادث السائقين لمدة 11 شهر بلغت 0.527 حادثة على كل ألف ميل سياقة في حين كانت هذه النسبة لدى النساء السائقات واللواتي اخترن تقريبا وترجع زيادة القابلية للحوادث لدى الإناث عنها لدى الذكور إلى وجود فروق بين النسبتين خاصة التوازن النفسي والفيزيولوجي.

كما بينت أبحاث "أنا ستازي" أن الرجال أكثر ثباتا من النساء لأنهم أقل تعرضا للصعاب ،وللتقلبات التي تحدث في توازن العضوية الداخلية ،وهم يتميزون بالثبات النسبي لدرجة الحرارة وبثبات نسبة المواد الحمضية والقلوية في الدم واتزان عمليتي الهدم والبناء ،والنقصان الذي يعاني منه الإناث في التوازن ،يؤدي إلى نقصان في القدرة على المخاطر والتحكم في السلوك وبالتالي فان احتمال الوقوع في الحوادث والتعرض لها يكون متزايد ومستمر. (فرج عبد القادر طه: 46-209-299).

7- عرض ومناقشة نتائج الفرضية السادسة: الأقدمية

نصت الفرضية الرابعة لهذه الدراسة على: " **توجد فروق في الإصابة بحوادث العمل تعزى لمتغير الأقدمية** وبعد المعالجة الإحصائية تحصلنا على النتيجة التالية:

الجدول رقم (12) يوضح الفروق في الإصابة بحوادث العمل تعزى لمتغير الأقدمية

مصدر التباين		مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	Fقيمة	مستوى الدلالة	القرار
حوادث العمل	داخل المجموعات	0.403	3	0.134	0,732	0,537	غير دال عند 0.05
	مابين المجموعات	10.291	56	0.184			
	الكلي	10.694	59				

من خلال الجدول رقم (6) أعلاه وبالنظر إلى قيمة اختبار الدلالة الاحصائية (F) أو ما يسمى بـ "تحليل التباين الأحادي" في استبيان حوادث العمل تعزى لمتغير الأقدمية بلغت (0.732)، نلاحظ أنها قيمة غير دالة إحصائيا، مما يعني أن كافة العمال مهما اختلف مدة التحاقهم بالعمل فهم يتعرضون لنفس إمكانية الإصابة بحوادث العمل، ويمكن تفسير هذه النتيجة من خلال أنه عدة دراسات أنه كلما كانت خبرة العامل كبيرة كلما كانت نسبة تعرضه للحوادث ضئيلة ،وهناك علاقة بين السن والخبرة لأن هذه الأخيرة تقاس من خلال الزمن المستغرق في أداء عمل معين لمدة معينة وقد بينت دراسة "فيشر"في الولايات المتحدة الأمريكية أن معدلات الحوادث تتناسب عكسيا مع الخبرة ففي 60 يوما الأولى من الاستخدام بلغت نسبة 4.81 من النسبة الكلية للحوادث التي وقعت في الأسبوع الأول من الاستخدام. (عباس محمود عوض:ص،45).

8- عرض ومناقشة نتائج الفرضية السابعة: السن

نصت الفرضية الرابعة لهذه الدراسة على: " **توجد فروق في الإصابة بحوادث العمل تعزى لمتغير السن** وبعد المعالجة الإحصائية تحصلنا على النتيجة التالية:

الجدول رقم (13) يوضح الفروق في الإصابة بحوادث العمل تعزى لمتغير السن

مصدر التباين		مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	Fقيمة	مستوى الدلالة	القرار
حوادث العمل	داخل المجموعات	0.344	4	0.086	0.458	0.766	غير دال عند 0.05
	مابين المجموعات	10.350	55	0.188			
	الكلي	10.694	59				

من خلال الجدول رقم (6) أعلاه وبالنظر إلى قيمة اختبار الدلالة الإحصائية (F) أو ما يسمى بـ "تحليل التباين الأحادي" في استبيان حوادث العمل تعزى لمتغير الأقدمية بلغت (0.458)، نلاحظ أنها قيمة غير دالة إحصائيا، مما يعني أن عامل أو متغير السن لا يعتبر فارق في إمكانية الإصابة بحادث العمل، ويمكن تفسير هذه النتيجة من خلال دراسة أجراها لونيس علي وصحراوي عبد الله وقد بينت هذه الدراسة أن لعامل السن دورا واضحا في وقوع الحوادث في ميدان العمل،فصغار السن يكونون أكثر استهدافا للحوادث ممن هم متوسطوا السن، بالإضافة إلى هذا نجد في المقابل من يؤكد أن العمال المتقدمين في السن يكونون أكثر عرضة للوقوع في الحوادث نتيجة ارتكابهم للأخطاء تكون بداية لتلك الحوادث وبآثار متفاوتة.

خاتمة

خاتمة:

نستنتج في الأخير ومن خلال ما سبق ذكره أن للظروف الفيزيقية في ميدان العمل لها أهمية كبيرة جدا ولا يجب إهمال هذا المتغير من طرف المسئولين وأرباب العمل عند صياغة سياسة منظماتهم ،مصانعهم ووحدات الإنتاج لديهم لأن هذه الظروف بقدر ما تعتبر لدى الجميع على أنها عنصرا أساسيا من عناصر نجاح العملية الإنتاجية وتحقيق الأهداف المسطرة بقدر ما هي كذلك متغير ذو اتجاهين للوقوع أو عدم الوقوع في حوادث العمل في البيئة المهنية.

كما يعتبر الواقع الذي تعيشه المؤسسات الصناعية الجزائرية لا يزال بعيدا عما يستلزمه تحقيق التوازن بين ظروف العمل التنظيمية والتصميمية وما يمتلكه العمال من إمكانات وقدرات جسمية معرفية ونفسية، ولا يزال عمالها يعيشون ظروفا صعبة تحول دون تحقيق الأداء الفعال والتي غالبا ما أثبتت الدراسات ارتباطها بسوء وتدهور الظروف الفيزيقية التي يمارس فيها العامل مهامه الوظيفية لساعات عديدة خلال اليوم، فنشاط العامل في بيئة صناعية غير ملائمة يجعله يعيش حالة من التداخل والتضارب بين خصائص المهام التي يقوم بها والظروف الاجتماعية والاقتصادية والتنظيمية المحيطة به، لذا نرجو أن تمثل هذه الدراسة إحدى الخطوات الايجابية نحو تسليط الضوء على هذا الواقع المعاش من طرف فئة هامة من فئات المجتمع ،وتحسين الظروف الفيزيقية للعمل في المؤسسات الصناعية الجزائرية تلبية لبعض انتظارات العمال وتحسينا لجزء من مهامهم اليومية من أجل التقليل من الأخطاء المهنية وفرص التعرض للإصابات والحوادث المهنية.

الملاحق

الملاحق:

الملحق 01: الأساتذة المحكمين

إسم الأستاذ	تخصص	الجامعة
مجاهدي الطاهر	علم النفس	جامعة المسيلة
عاشور علوطي	علم النفس	جامعة المسيلة
جلاب مصباح	علم النفس	جامعة المسيلة
مغار عبد الوهاب	علم النفس	جامعة المسيلة
حسين قرساسي	علوم التربية	جامعة المسيلة

الملحق 02:

الرقم	العبارات	دائما	أحيانا	نادرا
01	أرى أن وجود الفوضى في مكان العمل يفقد التركيز			
02	أعتقد أن وجود الضوضاء يعرض العامل للخطر			
03	أرى أن زيادة شدة الضوضاء يسبب الصمم للعامل مع الوقت			
04	التحكم في مصادر الضوضاء يقلل نسبة التعرض للحوادث			
05	استخدام العامل لوسائل الوقاية من الضوضاء يجنب الوقوع في الحوادث			
06	ضجيج الآلات يسبب لي الصداع مما يجرني لأقع في حادث مهني			
07	أرى أن الحرارة المرتفعة تعيق القيام بالعمل بشكل جيد			
08	وجود الحرارة المرتفعة في مكان العمل تصيب العامل بالدوار			
09	التعرض للحرارة المرتفعة يؤدي للصداع مما يجعل العامل يخطئ			
10	العمل في جو حار يؤدي إلى التعرق مما يفقد تركيز العامل			
11	الحرارة المعتدلة تزيد من كفاءة العامل			
12	تنقص الحرارة المرتفعة قدرة العامل على الأداء العضلي			
13	معاناة العامل من الحساسية بمكان العمل يؤدي للأخطاء المهنية			
14	كثرة الرطوبة تفقدني التحكم في بعض الآلات			
15	العمل في مكان قليل التهوية يشعر العامل بضيق في التنفس			
16	أن العمل في مكان تكثر فيه الرطوبة يصيبني بالحساسية			
17	انعدام الرطوبة في المصنع تقلل من انزلاق العمال ووقوع الحوادث لهم			
18	الرطوبة المنتشرة تفقد تركيز العمال مما يتسبب ذلك في وقوع الحوادث لهم			
19	التهوية المنعدمة في المصنع تصيب العمال بالاختناق وتوقعهم في الحوادث			
20	التهوية الاصطناعية تصيب العمال بالصداع			
21	الإضاءة السيئة تسهم في وقوع الأخطاء للعمال واستمرار وقوع الحوادث لهم			
22	الصيانة الدورية لوسائل الإنارة تقلل من حوادث العمل			

الرقم	العبارات	دائما	أحيانا	نادرا
23	تعتبر الإنارة عامل مهم في سلامة العامل بشكل جيد			
24	الإضاءة الشديدة تعيق على تركيز العامل			
25	نقص الإضاءة يؤدي إلى عدم إدراك الخطر بمحيط العمل			
26	الإنارة الجيدة تجنب العامل الوقوع في الحوادث			
27	الإضاءة المنخفضة تفقد توازن العامل وتجعله لا يرى الآلات جيدا			

الملحق 03:

الرقم	العبارات	غالبا	أحيانا	نادرا
01	أرى أن مكان عملي تنقصه وسائل الوقاية والسلامة المهنية			
02	عند مشاهدتي لحوادث العمل باستمرار تضعف معنوياتي			
03	توالي حوادث العمل بمؤسستك يجعلك تخاف على مستقبلك المهني			
04	أعتقد أن التعرض للغبار يسبب أمراض مهنية للعامل			
05	عدم نظافة أرضية مكان العمل يساهم في وقوع حوادث العمل			
06	احتواء مكان العمل على مواد لزجة وزيوت يهدد سلامة العامل			
07	عدم وجود حملات تحسيسية بالمؤسسة يعرض العمال للوقوع في الحوادث			
08	سوء التعامل مع بعض الآلات يعرض العمال للإصابة بالحوادث			
09	نقص التدريب بمكان العمل من شأنه أن يعرض العامل للخطر			
10	عدم فحص وصيانة الآلات يعرض العامل لخطر الإصابة			
11	أرى أن العمال يقعون في الأخطاء المهنية أثناء العمل			
12	أعتقد أن توفير وسائل الوقاية من الحوادث في كل وقت واجب			
13	أرى أن التعب يساهم بشكل كبير في وقوع العامل في الحوادث			
14	أعتقد أن عدم استعانة العمال بتعليمات المنشأة يوقعهم في الحوادث			
15	أرى أن بيئة العمل وتوفر الأمن فيه يجنب وقوع الحوادث			
16	أن إتباع العمال لقواعد الأمن الصناعي يساهم بشكل كبير في الخفض من الحوادث			
17	أرى أن العلاقات الإنسانية بين العمال عامل فعال في تجنب الحوادث			
18	أرى أن محيط العمل وتوفر شروط الوقاية فيه يجنب حوادث العمل			

قائمة المراجع

قائمة المراجع:

1/ كتب:

1. أنس عبد الباسط عباس (2011): إدارة الموارد البشرية، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
2. بن عنتر عبد الرحمان(2010): إدارة الموارد البشرية، ط1، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع الأردن،عمان.
3. حسن محمد عبد الرحمان (2009): علم النفس الصناعي، ط1، مؤسسة رؤية للطباعة والنشر والتوزيع الإسكندرية.
4. حمدي ياسين وآخرون (1999): علم النفس الصناعي بين النظرية والتطبيق دن،دار الكتاب الحديث للنشر والتوزيع، الكويت.
5. حمو بظريفة (2002): للضوضاء خطر على صحتك، ط1، خبر الوقاية والأرغونوميا، الجزائر.
6. دويدار عبد الفتاح (2006): أصول علم النفس المهني والصناعي والتنظيمي وتطبيقاته، القاهرة، دار المعرفة الجامعية.
7. عبد الرحمان العيسوي (2000): علم النفس والإنتاج، دن، الدار الجامعية للنشر والتوزيع، الإسكندرية.
8. عبد الرحمان العيسوي(1998): أصول البحث السيكولوجي علميا ومهنيا،دن،دار الكتاب الحديث للنشر والتوزيع، الكويت.
9. عبد السميع محمد (1972): الأمن الصناعي، عرض تحليلي لمفهومه ونشاطه، مصر، مطبعة القاهرة.
10. عبد الفتاح دويدار(1999): منهج البحث في علم النفس، ط2،دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية مصر.
11. عبد الفتاح دويدار(2003): أصول علم النفس المهني والصناعي والتنظيمي وتطبيقاته،دن، دار المعرفة الجامعية للنشر والتوزيع، الإسكندرية.
12. فرج عبد القادر طه (1986): علم النفس الصناعي والتنظيمي، ط5، دار النهضة العربية للطباعة والنشر والتوزيع، الإسكندرية.
13. مجدي أحمد محمد عبد الله (2004): علم النفس الصناعي بين النظرية والتطبيق دن، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.

14. محمد السعيد أنور سلطان (2003): السلوك التنظيمي، دن، دار الجامعة الجديدة للطباعة والنشر الإسكندرية .
15. محمد ربيع شحاتة (2010): علم النفس الصناعي، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الإسكندرية مصر.
16. محمد عبيدات وآخرون (1999): منهجية البحث العلمي القواعد والمراحل والتطبيقات، دن، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان .
17. محمد نبيل سعد سالم، محمد محمد جاب الله (2008): إدارة الموارد البشرية في المؤسسات الاجتماعية ط3، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية.
18. مصطفى نجيب شاوش(2005):إدارة الموارد البشرية،إدارة الأفراد،ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع،عمان، الأردن.
19. نصار محمد عبد المجيد(دس): الأمن الصناعي والوقاية من الحوادث الصناعية القاهرة، دار النشر، مصر.

2/ المذكرات:

20. برقاد بوسنة فطيمة وناوي شريف هناء (2014): واقع الظروف الفيزيقية للعمل وعلاقتها بظهور القلق عند العمال، دراسة ميدانية بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرو منزلية، فعاليات الملتقى الدولي الثاني حول تطبيق الأرغنوميا بالدول السائرة في طريق النمو_الأوغونوميا في خدمة التنمية، ج1، 28-29 ماي 2014، الجزائر.
21. بن مومن عبد الغاني وآخرون (2013/2012): التكوين وعلاقته بحوادث العمل دراسة ميدانية بالديوان الوطني لتطهير المياه وحدة تيارت o n a رسالة مكملة لنيل شهادة الليسانس في علم النفس العمل والتنظيم، جامعة ابن خلدون بتيارت .
22. خديجة بن طبة ونادية باسور (2012/2011): الظروف الفيزيقية وأثرها على أداء العاملين دراسة ميدانية على عينة من عمال مصنع الآجر SPMC بتقرت، رسالة مكملة لنيل شهادة الليسانس في علم النفس العمل والتنظيم، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة.
23. لونيس علي وصحراوي عبد الله (2005): علاقة حوادث العمل بالظروف الفيزيقية في البيئة المهنية، دراسة تشخيصية، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة سطيف (الجزائر).