دراسة أرغونومية حول مخاطر التلوث الفيزيقي الصناعي

على الصحة النفسية والفسيولوجية، الأمراض المهنية وحوادث العمل

صليحة بلاش

أستاذة محاضرة (أ) –قسم علم النفس وعلوم التربية

جامعة الجزائر–2–

ملخص:

يعاني مئات الآلاف من العمال بالمؤسسات الصناعية الجزائرية من مشكل مخاطر التلوث البيئي الفيزيقي الصناعي، حيث يمارس محيط العمل الفيزيقي (الضوضاء، الإهتزازات، الحرارة، الإضاءة، النور، الأوساخ ،التهوية ،..) والكيميائي (ناتج عن استعمال مواد أولية سامة ومضرة في عمليات التصنيع المختلفة مثل التسمم بمادة الأمونياك والرصاص والغراء) على العمال ضغوطا وصعوبات، تفرض عليهم بذل جهود مختلفة جسمية وفكرية ووجدانية (تسمى التكاليف الإنسانية للعمل) .

وقصد التكيف وضمان الاستمرار في العمل والحفاظ عليه، يضطر العمال للتصارع مع هذه الظروف وقد يطول الصراع ويصبح العمال عرضة لجملة من المخاطر والأضرار النفسية والجسمية والاجتماعية ،خاصة في غياب وسائل الوقاية الفردية والجماعية المناسبة.

حيث تندرج الدراسة الحالية ضمن الدراسات الوصفية الاستكشافية، وتهدف إلى تشخيص عوامل الخطر المرتبطة ببيئة العمل ومحيطه الفيزيائي والكيميائي، وكذا تشخيص وسائل الوقاية الفردية المستعملة للوقاية من هذه المخاطر، وفي الأخير تقييم طبيعة الخسائر الناجمة عن هذه الظروف والملوثات بالاعتماد مؤشرات قياس موضوعية.

تمثلت عينة البحث في عمال يتراوح سنهم بين 25و55 سنة، يتعرضون يوميا لظروف عمل صعبة للغاية مدة سنوات (5 سنوات فأكثر)، ويترتب عنها مجموعة من الخسائر والإصابات التي تمثل مخاطر ومتاعب للعمال في وضعية العمل وتظهر في مؤشرات موضوعية تتمثل في : حوادث العمل ، الأمراض المهنية، اضطرابات فسيولوجية ونفسية واجتماعية.

الكلمات المفتاحية : التلوث الفيزيقي الصناعي، الصحة النفسية، الصحة الفسيولوجية، حوادث العمل، الأمراض المهنية.

Résumé :

Des milliers de travailleurs des entreprises industrielles algériennes souffrent du problème des risques professionnels dus à la pollution industrielle d'origine physique et chimique.

Il est constaté que le milieu industriel avec ses composantes physiques et chimique exerce des contraintes qui sont souvent très difficiles à supporter et imposent aux travailleurs des adaptations souvent coûteuses que les spécialistes du travail appellent les coûts humains du travail.

Face à cette situation les travailleurs sont contraints de lutter en en déployant des efforts corporels, intellectuels, psychologiques et émotionnels considérables, en l'absence d'utilisation de moyens de protection adéquats.

La présente étude descriptive vise l'exploration les risques liés à ce milieu de travail physique et chimique et les moyens de protection utilisés et d'évaluer la nature des pertes engendrées par ces types de polluants utilisés comme indicateurs de mesures objectifs.

L'échantillon est constitué de travailleurs âgés est de 25 à 55 ans , de sexe masculin et exposés journellement (depuis plus de 5 ans) à ces conditions de travail extrêmement risquées ; tous ont été victimes de cette situation de travail (accident de travail, maladie professionnelle , trouble psychologique ou altération physiologique).

1 – مقدمة

رغم التطور التكنولوجي الحديث السريع، وما أدخله من تعديل وتحسين في تصميم الآلات تبقى معظم هذه المؤسسات الصناعية تعاني من مشاكل حادة ومعقدة من بينها مشكل الظروف الفيزيقية التي مازالت تشكل مصدر إزعاج

للعامل وضرر يهدد كيانه وتواجده، وآفة تسعى علوم البيئة لمكافحتها والحد من آثارها السلبية الضارة.

فالصناعة ضرورة ملحة، والتطور حتمية، إلا أن مخاطر التلوث الفيزيقي الصناعي تتفاقم مهددة حياة العمال بكوارث رهيبة تتطلب تكثيف الجهود البناءة والخطوات الحاسمة الهادفة لدرء أخطار التلوث الفيزيقي الصناعي .

وباعتبار العامل جزءا لا يتجزأ من التنظيم أو المؤسسة التي ينتمي إليها، فهو في تفاعل مستمر مع الظروف الفيزيقية التي يتعرض لها داخل بيئته، حيث يضطر في كثير من الأحيان للتصارع معها قصد التكيف وضمان الاستمرار في العمل والحفاظ على منصبه داخل المؤسسة، وقد يطول الصراع ويصبح العامل في حالة نفسية وفسيولوجية مضطربة ومتدهورة إلى أن يشعر بالعجز وعدم القدرة على إيجاد حلول لمشاكله[1] .

إن العمل في البداية في ظروف فيزيقية صعبة، قد تكون نتيجته مجموعة من الاستجابات البيولوجية سرعان ما تختفي بتوقف الشخص عن التعرض لهذه الظروف، ولكن قد تستقر هذه الأعراض على شكل اضطرابات باستمرار العمل في هذه الظروف، بمعنى آخر قد تتخذ هذه الاستجابات طابعا مرضيا عياديا عندما تصبح هذه الظروف والاضطرابات ضغوطا تلازم الإنسان[2] .

و تتجلى أهمية دراسة هذا الموضوع في كون العديد من المؤسسات الصناعية خاصة في الدول المتقدمة بدأت تعي ضرورة الاهتمام بالعنصر البشري لدفع عجلة النمو الاقتصادي للمؤسسة والاجتماعي والنفسي للعامل، حيث بات من الضروري للحفاظ على الصحة النفسية والجسمية، تصميم أنساق وتكييفها مع قدرات وإمكانيات ومحدوديات الكائن البشري[3] .

و على الرغم من أن العديد من الباحثين يؤكد ضرورة الاهتمام بالعامل باعتباره المحرك الأساسي لعملية الإنتاج، وهذا بخلق مواءمة بين الظروف الفيزيقية والتصميمية وبين قدرات العامل، إلا أن الواقع يؤكد أن أغلب المؤسسات الصناعية الجزائرية يعمل عمالها في ظروف فيزيقية صعبة للغاية . ولعل ما يزيد من

أهمية دراسة الموضوع، أن الكثير من الأمراض والاضطرابات النفسية والفسيولوجية والأمراض المهنية والإصابات الناتجة عن حوادث العمل يعاني منها عمال المؤسسات الصناعية ذات الظروف الفيزيقية الصعبة [4].

و بناءا على ما سبق، يمكن طرح التساؤلات الآتية :

1.1.تساؤلات البحث:

ماهية المخاطر المهنية المحيطة بالعمل والمرتبطة بنشاط العمل ومحيطه الفيزيقي والاجتماعي في المؤسسات الصناعية الجزائرية بمعنى مخاطر الظروف الفيزيقية ومخاطر يفرضها طبيعة النشاط ؟

ماهية طبيعة الخسائر الناجمة عن المخاطر المهنية بمعنى الحوادث المهنية، الأمراض المهنية، الصحة النفسية والاجتماعية والمهنية لدى الشباب العامل في المؤسسات الصناعية الجزائرية ؟ بمعنى أخر

ماهية طبيعة العلاقة بين المخاطر المهنية المرتبطة بنشاط العمل والظروف الفيزيقية والخسائر الناجمة عن هذه المخاطر والمتمثلة في الحوادث العمل والأمراض المهنية واضطرابات في الصحة النفسية لدى العمال بالمؤسسات الصناعية الجزائرية ؟

و للإجابة على هذه التساؤلات تم صياغة الفرضيات الآتية :

2.1.فرضيات البحث :

الفرضية الأولى: يعاني عمال المؤسسات الصناعية الجزائرية من مخاطر مهنية مرتبطة بالظروف الفيزيقية ومرتبطة بنشاط العمل

الفرضية الثانية : يعاني العمال بالمؤسسات الصناعية من مرتبطة مخاطر بحوادث العمل .

الفرضية الثالثة: يعاني العمال بالمؤسسات الصناعية الجزائرية من مخاطر مرتبطة بالأمراض المهنية.

الفرضية الرابعة : يعاني العمال بالمؤسسات الصناعية الجزائرية من مخاطر مرتبطة بالإعتلالات في الصحة النفسية .

الفرضية الخامسة :يعاني العمال بالمؤسسات الصناعية الجزائرية من مخاطر مرتبطة باضطرابات مرتبطة بالصحة الفسيولوجية العامة .

3.1.تحديد المفاهيم الإجرائية:

1.3.1.التلوث الفيزيقي الصناعي :

جملة من العوامل الضارة والظروف الصعبة المحيطة ببيئة العمل يتعرض لها العمال وتبعث فيهم الإحساس بالضيق والانزعاج سببها المواد الأولية والأدوات والتجهيزات المستعملة في عملية التصنيع المختلفة، ومن أمثلة هذه الظروف : الضوضاء، الغبار، الحرارة والتلوث الهوائي وغيرها [5].

2.3.1.اضطرابات في الصحة النفسية :

اضطرابات في الصحة تظهر في جملة من التغيرات السلوكية والانفعالية سببها العمل في ظروف فيزيقية صعبة، قد تكون هذه التغيرات مؤقتة عابرة تختفي بتوقف الشخص عن التعرض للضوضاء، وقد تتجمع التغيرات في الصحة في جداول عيادية تضاف فيها التأثيرات الفسيولوجية إلى التأثيرات السيكولوجية مؤدية بذلك إلى التغير في الطابع السلوكي الشخصي للفرد . وقد تم قياسها في الدراسة باستعمال أداتي المقابلة والاستبيان إضافة إلى الملاحظة[6].

3.3.1.الصحة الفسيولوجية الجسمية :

معناها تغيرات واضطرابات في الصحة الجسمية وتنشأ من التعرض لظروف فيزيقية صعبة، قد تكون هذه الاضطرابات مؤقتة تختفي بالتوقف عن التعرض للظروف الفيزيقية، أو دائمة تلازم العامل .و قد تم قياسها في الدراسة باستعمال أداتي المقابلة والاستبيان إضافة إلى الملاحظة والاختبارات .

4.3.1.حوادث العمل:

إصابة فجائية يتعرض لها العامل أثناء أداء عمله وتتسبب في خسائر وأضرار جسمية وقد تكون الإصابة مؤقتة أو دائمة تؤدي إلى فقد جزئي أو كلي لعضو من

أعضاء الجسم والحوادث أشكال كثيرة منها : الكسور، الحروق، الإنزلاق ،بتر عضو من الأعضاء وغيرها.

5.3.1.الأمراض المهنية :

هو مرض مهني سببه التعرض لظروف فيزيقية صعبة يتطور تدريجي ويستقر في العضوية بعد سنوات من العمل في هذه الظروف (خمسة سنوات على الأقل)على شكل مرض مزمن دائم، غير مسترجع مثل الصمم المهني وغيرها .

للإمام بجوانب الموضوع وللإجابة على تساؤلات البحث وللتحقق من صحة الفرضيات، اعتمدت الدراسة على خطوات البحث الآتية :

2.المنهجية :

1.2.منهج البحث :

يندرج البحث الحالي ضمن البحوث الوصفية الاستكشافية التي تهدف إلى ما يلي :

وصف الظاهرة المراد دراستها باستعمال تقنيات مناسبة للتعرف على طبيعة المخاطر المحيطة بوسط العمل والمرتبطة بالظروف الفيزيقية مثل الضوضاء والحرارة والتهوية والإضاءة والغبار وغيرها وهذا باستعمال أدوات قياس مناسبة مثل بطاقة المنصب وكذا تحليل المهام والمقابلات وكذا جهاز قياس الضوضاء وجهاز قياس السمع .

استكشاف باستعمال استبيانات واختبارات مناسبة الجوانب المتعلقة بحوادث العمل واضطرابات الصحية النفسية والفسيولوجية والاجتماعية .

2.2.مكان إجراء الدراسة:

أجريت الدراسة في مؤسسات صناعية جزائرية تمثلت في:
المؤسسة الوطنية للسيارات الصناعية بالرويبة وبالتحديد ورشة الحدادة .

مؤسسة الرزم المعدني بجسر قسنطينة الجزائر
التبغ والكبريت البليدة .
المؤسسة الوطنية لتصنيع النحاس والحديد .
مؤسسة البناء الجاهز بالأبيار .

عموما، أجريت الدراسة بورش الإنتاج التابعة للمؤسسات الصناعية السابقة، حيث تخضع المواد الأولية من الخشب والحديد وغيرها لعمليات التصنيع المختلفة، وقد تم اختيار هذه الورش للاعتبارات الآتية:

متطلبات والصعوبات الموضوعية للعمل ومحيطه المتمثلة في الظروف الفيزيقية الصعبة من الضوضاء وغياب التهوية وانتشارا لأوساخ والمواد السامة الناتجة من المواد الأولية المعتمدة في التصنيع مثل الحديد والخشب والأمونياك والغراء والمواد الكيماوية الضارة والمهمة في عملية التصنيع .

قدم وسائل ومعدات العمل وغياب الصيانة التي تجعل من هذه الآلات والمعدات أكثر خطورة وضرر على الصحة الفسيولوجية والنفسية .

غياب وسائل الوقاية الفردية المناسبة من الألبسة، القبعات الواقية للأذن، مآزر خاصة والأحذية والخوذة وغيرها التي تحمي العمال من مختلف المخاطر، رغم تصريح الجهة المختصة والمتمثلة في الأمن والوقاية بوجود هذه الوسائل وأنها توضع في متناول العمال .

غياب المتابعة الطبية للعمال ويتجلى في معظم المؤسسات في غياب مصالح مختصة بذلك من أطباء مختصين وأطباء العمل.

3.2.العينة وطرق اختيارها :

تمثلت العينة في عمال يتراوح سنهم بين **25** إلى **55** سنة من جنس ذكر يعملون في ورش وفي مؤسسات صناعية جزائرية، يقدر عددهم **50** عامل، تم اختيارهم للاعتبارات الآتية:

ألا يقل مدة التعرض لمخاطر الظروف الفيزيقية عن **5** سنوات .

إصابة بعض العمال بأمراض مهنية خاصة الصمم المهني الجزئي أو الكلي.

إصابة بعض العمال بحوادث عمل تمثلت في فقدان جزئي أو كلي لعضو من أعضاء الجسم بعض أصابع اليد أو اليد خاصة.

اعتلالات في الصحة الفسيولوجية والنفسية .

مهما يكن، أجريت الدراسة على عينة قصديه مكونة من 50 عامل موزعين في مؤسسات صناعية جزائرية بمعدل 10عمال في كل مؤسسة.

4.2.أدوات البحث :

للإلمام بجوانب الموضوع وبمتغيرات البحث، اعتمدت الدراسة على مجموعة من التقنيات والأجهزة والاختبارات النفسية تمثلت فيما يلي:

1.4.2. الملاحظة: والهدف منها جمع معلومات حول الظروف المحيطة بوسط العمل خاصة الفيزيقية من الضوضاء، الأوساخ، التهوية، الغبار،وغيرها وكذا تأثير هذه العوامل والصعوبات المختلفة على أداء النسق (إنسان – آلة) .

2.4.2. المقابلة: أجريت المقابلة مع العمال بهدف تحليل وظائف ومهام النسق المتمثلة في:

تحديد مهام وأهداف النسق، كذا مدخلات ومخرجات النسق، قدرات النسق وعوامل المحيط والصعوبات التي تخل بأداء النسق .

العمليات الأساسية وتتابعها الزمني، توزيع المهام في النسق، طريقة تأدية المهام والتجهيزات المهيئة والمطلوبة .

وسائل الوقاية المطلوبة والمتوفرة.

مخاطر ومتاعب العامل في وضعية العمل .

3.4.2.جهاز قياس الضوضاء :لتقدير مستوى الضوضاء في الورش التابعة للمؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة اعتمدت الدراسة على مقياس أو جهاز السونومتر .

4.4.2.جهاز قياس السمع : لتقدير درجة الفقدان السمعي عند العمال المعرضين لضوضاء الصناعية اعتمدت الدراسة على جهاز قياس السمع أوديومتر والمخطط السمعي أوديوغرام الذي سمح بتحديد خصائص ومميزات الصمم المهني .

5.4.2.استبيان : صمم هذا الاستبيان لدراسة ما يلي :

اتجاهات العمال نحو الظروف الفيزيقية المحيطة بالعمل .

طبيعة المخاطر المهنية المرتبطة بنشاط العمل .

طرق الوقاية من مختلف المخاطر والظروف الفيزيقية .

طبيعة الحوادث (كسور، بتر، سقوط، انزلاق،...) المحيطة بوسط العمل والعوامل والأسباب المؤدية لها

طبيعة الخسائر الناجمة عن الظروف المحيطة بالعمل والمتمثلة في اضطرابات في الصحة الفسيولوجية والنفسية والاجتماعية .

6.4.2.الإختبارات النفسية :

اختبار القلق لسبيلبرجر

مقياس الإكتئاب

مقياس التوافق النفسي الاجتماعي .

3.النتائج :

1.3.نتائج الفرضية الأولى :

«يعاني عمال المؤسسات الصناعية الجزائرية من مخاطر مهنية مرتبطة بالظروف الفيزيقية ومرتبطة بنشاط العمل» بتحليل نتائج الملاحظة والمقابلة وأيضا النتائج المتحصل عليها من تفريغ الاستبيان واستعمال جهاز قياس الضوضاء السونومتر يتأكد لدينا ما يلي :

مخاطر تتمثل في الظروف الفيزيقية المحيطة بالعمل والمتمثلة فيما يلي:

الضوضاء المرتفعة حيث أسفرت نتائج قياس الضوضاء في الورش التابعة للمؤسسات الصناعية محل الدراسة عن وجود مستويات ضوضاء تفوق في مجملها **95** ديسيبل، وهذا يشير حسب المنظمة العالمية للمعايرة **(ISO ; 1999)** والمنظمة الدولية الفرنسية **(AFNOR ;1999)** ومنظمة الولايات المتحدة الأمريكية وإدارة الصحة والصيانة في العمل**(OSHA)** إلى وجود مستويات تفوق حدود التحمل السيكولوجي والفسيولوجي للإنسان[7] . نقص الإضاءة خاصة في المراكز التي تحتوي على آلات خطيرة مثل لتوبي ولبرس في(ورشة النجارة) وآلة التقطيع والروشمة (ورشة الحدادة) تتطلب جهد عضلي وانتباه وتركيز كبيرين .

الحرارة والسوائل والغازات المنبعثة من انصهار المواد الأولية والتفاعلات الكيمياوية، وسجلت في مراكز عمل خاصة بالدهن والضبط والتعديل (ورشة الدهن والحدادة وتقريبا كل الورشات).

الغبار وخاصة في ورشة النجارة .

غياب وسائل الوقاية الفردية الملائمة من القباعات والقناع وصمامات الأذن والملابس والأحذية الواقية من الضوضاء والحرارة والأوساخ ،...، أضف إلى أن الوسائل المتوفرة غير مواءمة للعمال وفي أغلب الأحيان يرفض العمال استعمالها، والمؤسسات عموما تعمد لاقتناء الوسائل ذات الأسعار المنخفضة دون النظر في مواءمتها لظروف العمل وللعمال، وسجلت في كل الورش التابعة للمؤسسات الصناعية محل الدراسة .

عدم الاهتمام بالجانب الصحي للعمال ويظهر من خلال غياب فحوص دورية وفي بعض الحالات غياب وسائل الفحص السمعي والبصري أضف إلى غياب أطباء متخصصين أكفاء .

متعوبية وصعوبة المهام، عدم توافق متطلبات النسق مع القدرات النفسية والذهنية والفسيولوجية للعامل .

وضعية التجهيزات والأدوات المستعملة (غياب الصيانة، قدم التجهيزات، وغيرها).

غياب التنظيم المحكم للعمل .

2.3.نتائج الفرضية الثانية :

«يعاني العمال بالمؤسسات الصناعية الجزائرية من خسائر مرتبطة بحوادث العمل » للتحقق من صحة الفرضية، قمنا بتحليل نتائج الملاحظة والمقابلة وأيضا النتائج المتحصل عليها من تفريغ الاستبيان ، حيث تأكد لدينا ما يلي :

الإصابات والإعاقات الدائمة والمؤقتة نتيجة حوادث عمل، تتراوح في شدتها من الجروح والكسور والحروق الطفيفة إلى فقدان عضو أو جزء منه مثل بتر الأصابع أو اليد أو.. .وتصل في بعض الحالات إلى الوفاة. وتتصدر قائمة الحوادث في أغلب المؤسسات الحوادث المرتبطة ببتر عضو من أعضاء الجسم خاصة الأعضاء العليا والمتمثلة في اليدين، تليها الكسور والجروح ثم الإنزلاقات، استنشاق المواد الكيمياوية فالحروق وحسب الإحصاءات المقدمة من طرف مؤسسة البناء الجاهز بالأبيار، فإن نسبة الحوادث في تزايد مستمر وأغلبها حوادث بتر أصابع اليد ففي سنة **2004** سجلت **12** حادث، في سنة **2007** سجلت **28** حادث، في **2009** سجلت **20** حادث في **2012** سجلت **18** حالة والجدول الآتي يقدم نماذج لحوادث العمل في المؤسسات الصناعية محل الدراسة :

المؤسسة	مركز العمل	نوع الحادث	سبب الحادث
ورشة النجارة	لتوبي (آلات القطع ذات السكاكين) .	بتر أصابع اليد	-قدم الآلة وغياب الصيانة . -عدم استعمال العمال لوسائل الوقاية المناسبة. -ظروف العمل الصعبة الفيزيقية

			خاصة الغبار والضوضاء
ورشة الحدادة	**(آلة القطع) (سقوط أدوات العمل الحديدية) الأفران)**	**بتر الأصابع جروح على مستوى القدم حروق طفيفة**	**-عدم استعمال وسائل الوقاية ا-لظروف الفيزيقية الصعبة وبالأخص نقص الإنارة**
ورشة الإنتاج التابعة لمؤسسة الرزم المعدني.	**آلات القاطعة والكبس والتلحيم**	**-إصابات في العين نتيجة تطاير مواد أو جسيمات صلبة أو مواد كيميائية . جروح ناتجة عن وخز مواد صلبة حديدية.**	**-عدم استعمال وسائل الوقاية -الظروف الفيزيقية الصعبة**

جدول رقم (1)، يبين نماذج عن أسباب وطبيعة حوادث العمل في المؤسسات الصناعية محل الدراسة.

3.3.الفرضية الثالثة:

" يعاني العمال بالمؤسسات الصناعية الجزائرية من مخاطر مرتبطة بالأمراض المهنية ". للتحقق من صحة الفرضية، قمنا بتحليل نتائج المقابلة وأيضا النتائج المتحصل عليها من تفريغ الاستبيان ونتائج تحليل المخططات السمعية للعمال المعرضين للضوضاء الصناعية، حيث تأكد لدينا وجود إصابات في الصحة، والأمراض المهنية الدائمة أو المسترجعة ناتجة عن تأثير عوامل فيزيقية محيطية وتتمثل في :

تعب سمعي مسترجع بعد التوقف عن التعرض للضوضاء وحالات تعاني من الصمم المهني مصحوب بأعراض سمعية الألم، الدوار أو الدوخة، الصفير والطنين، انسداد الأذن، ووجود هذه الأعراض عموما يشير إلى وجود اضطرابات

في الأذن الداخلية أو الوسطى تتمثل في تمزق أنسجة طبلة الأذن أو اضطراب حسي حركي في الأذن الداخلية أو شذوذ وظيفي في القوقعة [8].

و إثر دراسة أجريت على عمال ورشة الحدادة وورشة الكبس والقطع والتلحيم لمعرفة خصائص ومميزات الفقدان السمعي المهني (الصمم المهني)، تبين بالاستعانة بالمخططات السمعية وتقدير العجز السمعي باستعمال معادلة التشريع الفرنسي ما يلي :

يتطور الفقدان السمعي المهني مع الأقدمية في العمل في المنصب، ويكون الفقد السمعي معتبر ويظهر على شكل حرف **V** يبتدئ عند التواتر 4000 هرتز ليمتد فيما بعد إلى التوترات الأخرى القريبة وهو ما يميز الإصابات السمعية المهنية . كما أن البحث عن العلاقة بين الفقد السمعي للأذن اليمنى والأذن اليسر، أظهر وجود معامل ارتباط قوي يقترب عموما من الواحد، ويمكن تفسيره بوجود إصابة سمعية متناظرة ومتجانسة بين الأذن اليمنى والأذن اليسر .عموما نتائج تحليل ودراسة المخططات السمعية وأيضا نتائج المقابلة والإستبيان، تشير إلى أن الصمم أو الفقدان السمعي للعمال هم من نوع إدراكي وهو مهني متناظر [9].

أمراض تنفسية صدرية ناتجة عن استنشاق مختلف أنواع الغبار والدخان والمواد المتطايرة (تلوث هوائي ناتج عن مواد أولية مستعملة في التصنيع)، أضف إلى استنشاق مواد كيمياوية خطيرة أمونياك والغراء والرصاص والتي تؤدي في الحالات المتأزمة أين لا تكون متابعة طبية إلى الوفاة . ويتصدر قائمة الإصابة باضطرابات تنفسية من الحساسية، الربو وأمراض صدرية عمال مؤسسة النجارة وعمال مؤسسة التبغ والكبريت بالبليدة وأخيرا مؤسسة الرزم المعدني وهي عموما ناتجة عن المواد الأولية المستعملة في التصنيع وغياب التهوية داخل ورش الإنتاج بالإضافة إلى غياب ووسائل الوقاية الفردية المناسبة .

أمراض العين نتيجة الغبار والمواد المتطايرة أثناء عملية التصنيع.

4.3.الفرضية الرابعة:

"يعاني العمال بالمؤسسات الصناعية الجزائرية من مخاطر مرتبطة باضطرابات في الصحة النفسية ". للتحقق من صحة الفرضية، قمنا بتحليل نتائج الملاحظة والمقابلة وأيضا النتائج المتحصل عليها من تفريغ الاستبيان ومن تطبيق الاختبارات نفسية و، حيث تأكد لدينا ما يلي :

الإحساس بالضيق والانزعاج والاستياء من الظروف الفيزيقية الصعبة المحيطة بالعمل وتتصدر قائمة الظروف الصعبة والموجودة في كل المؤسسات الضوضاء، تليها الغبار و التلوث الهوائي بصفة عامة ثم الأوساخ الناتجة عن مواد التصنيع المختلفة، غياب التهوية، الحرارة المنبعثة من الأفران وغيرها من الظروف الصعبة . ومايزيد من درجة انزعاج العمال هو غياب وسائل الوقاية الفردية المناسبة للحد من درجة المخاطر.

الرغبة في مغادرة العمل والخوف من مخاطر العمل في ظروف صعبة التي تؤدي إلى أمراض مهنية غير مسترجعة أو حوادث عمل خطيرة.

الإحساس بالخوف وعدم الأمان .

انخفاض في الروح المعنوية وعدم الرضا عن الظروف الصعبة المحيطة بالعمل.

اضطرابات نفسية سيكولوجية تتمثل في : القلق الزائد، النرفزة والغضب لأتفه الأسباب، العدوانية، الحزن والكآبة، العزلة أو الوحدة النفسية، التعب النفسي والشعور باللأهمية الحياة، التشاؤم .

العزلة التي تظهر من خلال صعوبة أو استحالة الاتصال بسبب الضوضاء أو العوامل الأخرى يفرضها طبيعة العمل أو النشاط.

انخفاض في القدرات المعرفية العقلية : نقص التركيز والانتباه والتشوش الذهني سببها عادة الضوضاء المرتفعة أو ضعف الإنارة التي تؤدي في أغلب الحالات إلى حوادث مهنية وبالأخص بتر الأصابع .

5.3.الفرضية الخامسة :

"يعاني العمال بالمؤسسات الصناعية الجزائرية من مخاطر مرتبطة باضطرابات مرتبطة بالصحة الفسيولوجية العامة".. للتحقق من صحة الفرضية، قمنا بتحليل نتائج الملاحظة والمقابلة وأيضا النتائج المتحصل عليها من تفريغ الاستبيان، حيث تأكد لدينا ما يلي :

يعاني عمال الورش الصناعية التابعة للمؤسسات الصناعية محل الدراسة من التعب والاضطرابات الصحية تتمثل في : اضطرابات في إيقاع القلب، اضطرابات الرؤية، فقدان الشهية، اضطرابات الهضم، القيء، الدوار، الإنهاك، شحوبة وجفاف الوجه والشفتين ،آلام الرأس، التعب، اضطرابات في الإفراز البولي والصداع واضطرابات في النوم .

الأمراض التنفسية الصدرية وخاصة الربو والحساسية سببها التلوث الهوائي والغبار المنتشر داخل الورش.

أمراض الجهاز السمعي وتظهر في أعراض الصفير والطنين والألم السمعي وانسداد الأذن والسيلان غيرها من الأعراض التي تؤكد على وجود إصابة في الجهاز السمعي في عضو كورتي أو القوقعة، سببها الظروف الفيزيقية الصعبة وبالأخص الضوضاء المرتفعة .

التعب العضلي مرتبط بالعمل الديناميكي وستاتيكي والوضعيات المفروضة من النشاط المهني .

آلام الظهر وتصلب الشرايين مرتبط بالوقوف والوضعيات المفروضة من النشاط المهني لفترت طويلة.

أمراض العيون بسبب الغبار والمواد المتطايرة .

أمراض الأذن ،الأنف والحنجرة .

4.المناقشة :

لدراسة موضوع مخاطر التلوث الفيزيقي الصناعي على الصحة النفسية والجسمية والأمراض المهنية وحوادث العمل، ارتأينا أن يكون المنهج الوصفي الاستكشافي الأنسب لدراسة الموضوع، الذي يسمح بحصر الظاهرة والإلمام بالمتغيرات والعوامل المسببة لها، حيث أنه من أجل دراسة الموضوع ن قمنا بطرح خمسة فرضيات، وتوصلنا باستعمال أدوات البحث المختلفة من الملاحظة والمقابلة والاستبيان والأجهزة المختلفة والمقاييس النفسية وكذا استعمال التحليل الكيفي للنتائج إلى ما يلي :

لقد توصلنا من تحليل نتائج **الفرضية الأولى** إلى أن الظروف المحيطة بالوسط المهني لعمال المؤسسات الصناعية محل الدراسة ، صعبة للغاية وبالأخص الظروف الفيزيقية المتمثلة في الضوضاء المرتفعة حيث تبين أن كل ورش الإنتاج التابعة لهذه المؤسسات ضوضاؤها تفوق 90 ديسيبل ، وهذا ما لايتوافق مع المعايير الدولية (المنظمة العالمية للمعايرة، المنظمة الدولية الفرنسية ومنظمة الولايات المتحدة الأمريكية)، كما يسود في الورش عوامل خطر أخرى منها نقص الإضاءة خاصة في المراكز التي تتطلب التركيز والانتباه، انتشار الأوساخ والدهون في أرضية الورش الناتج من عمليات التصنيع المختلفة، الغبار والحرارة المرتفعة مصدرها الأفران ، السوائل والغازات المنبعثة من انصهار المواد الأولية والتفاعلات الكيمياوية، ولعل ما يزيد من مخاطر الظروف الفيزيقية المحيطة هو عدم استعمال العمال لوسائل الوقاية الفردية من القبعات، واقيات الأذن والأحذية والألبسة المناسبة، أضف إلى عدم الاهتمام بالجانب الصحي للعمال، ويتجلي في غياب متابعة طبية وغياب الفحوص الدورية وفي بعض المؤسسات نجد غياب أطباء متخصصين .

أضف إلى ما سبق، ومن خلال الملاحظة والمقابلة تبين أن أغلب وسائل العمل والتجهيزات والآلات قديمة وخطيرة جدا ولم تخضع لعملية الصيانة سنوات عديدة.

كل ما سبق، يشير أن الوسط المهني لعمال المؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة يتميز بمجموعة من المخاطر خاصة الفيزيقية التي تهدد السلامة الصحية النفيسة والجسمية للعامل وتجعله عرضة لأمراض مهنية وحوادث العمل كثيرة وخطيرة.

فيما يتعلق بتحليل نتائج **الفرضية الثانية** التي مفادها أن المخاطر المهنية تؤدي إلى حوادث عمل ، فقد تبين من الدراسة أن العمال يعانون من إصابات مهنية تتراوح في درجة خطورتها من جروح وإصابات طفيفة من الوخز والجروح والضربات والإنزلاقات إلى إصابات أكثر خطورة تتمثل في بتر بعض أصابع اليد إلى حروق خطيرة، استنشاق بعض المواد الخطيرة مسببة تسممات وأمراض مستديمة، إصابات في العيون وقد تصل بعض الإصابات الخطيرة الوفاة. وما تأكد لدينا أن كل الإصابات التي يتعرض لها العمال أسبابها فيزيقية، ناتجة عن نقص الإنارة في المراكز خطيرة تتطلب الدقة والتركيز، غياب الاتصال بسبب الضوضاء المرتفعة وبصفة عامة التأثير المباشر أو الغير مباشر للظروف الفيزيقية الصعبة.

أضف إلى حوادث العمل، يتعرض العمال نتيجة المخاطر المهنية لأمراض مهنية الذي تسعى للتحقق منه **الفرضية الثالثة**، وهي تختلف بحسب المثير الفيزيقي، حيث أن أغلب العمال يعاني من الفقدان السمعي المهني نتيجة الضوضاء التي تسود تقريبا وبمستويات مرتفعة كل المؤسسات الصناعية محل الدراسة، حيث تأكد لدينا أن وجود أعراض سمعية من الصفير الطنين والألم وانسداد الأذن والسيلان، ومن خلال تحليل المخططات السمعية لبعض العمال تبين وجود فقد سمعي معتبر يظهر على شكل حرف **V** متناظر بمعنى ثنائي الجانب، يتطور مع سنوات العمل في الضوضاء .

كما يعاني العمال المعرضين للغبار والروائح المنبعثة من الغازات والتفاعلات الكيميائية من أمراض تنفسية صدرية، أمراض جلدية، الحساسية والربو، أمراض العيون .

فيما يتعلق **بالفرضية الرابعة** التي مفادها أن المخاطر المهنية تؤدي إلى اضطرابات في الصحة النفسية، فقد تبين أن عمال ورش الإنتاج التابعة للمؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة تعاني من اضطرابات في الصحة النفسية تتمثل : مشاعر الخوف وعدم الأمان، الإحساس بالضيق والانزعاج، عدم الرضا، انخفاض في الروح المعنوية ،القلق، الاكتئاب، والحساسية الزائدة والنرفزة، الحزن والكآبة، العزلة والوحدة النفسية، التعب النفسي والتشاؤم وغيرها . أضف إلى اضطرابات في القدرات المعرفية من انخفاض التركيز ز الانتباه والتشوش الذهني .

كما تبين من تحليل نتائج **الفرضية الخامسة** والأخيرة التي مفادها أن المخاطر المهنية تؤدي إلى اضطرابات في الصحة الفسيولوجية الجسمية، حيث يعاني عمال ورش الإنتاج التابعة للمؤسسات الصناعية محل الدراسة من أعراض فسيولوجية عامة تتراوح في شدتها من أعراض عابرة إلى اضطرابات مستديمة تتمثل في : اضطرابات في إيقاع، اضطرابات الهضم، القيء، الدوار أو الدوخة، الإنهاك، شحوبه وجفاف، التعب، الصداع، أمراض العيون واضطرابات في الجهاز السمعي، ألام الظهر وغيرها من الاضطرابات التي ترجع عموما إلى الظروف الفيزيقية الصعبة من الضوضاء، الغبار، التلوث الهوائي الكيميائي، والوضعيات المفروضة من النشاط المهني .

5. الخاتمة :

إن النتائج التي توصلنا إليها، تشير إلى أن ظاهرة التلوث الفيزيقي الصناعي التي يعاني منها عمال المؤسسات الصناعية الجزائرية تشكل خطر حقيقي وأكيد على الصحة النفسية والفسيولوجية ،الأمراض المهنية وحوادث العمل، حيث تظهر مخاطر التعرض أو العمل في ظروف فيزيقية صعبة من الضوضاء المرتفعة والغبار والحرارة ونقص التهوية والإنارة وغيرها، في جملة من الأضرار الصحية النفسية الوجدانية والانفعالية والسلوكية والمعرفية تتراوح في شدتها من مشاعر الخوف والقلق والاستياء وعدم الرضا إلى اضطرابات تمس التوازن الشخص للعامل وتغيرات في الطابع السلوكي للفرد من الانطواء والاكتئاب والقلق الزائد

وغيرها .كما تتجلى أضرار التعرض لهذه الظروف في اضطرابات في الصحة الجسمية الفسيولوجية وأمراض مهنية تتفاوت في شدة خطورتها من اضطرابات مؤقتة عابرة إلى اضطرابات دائمة غير مسترجعة مثل الصمم، أمراض صدرية الربو والحساسية، اضطرابات في إيقاع القلب، أمراض العيون وغيرها .

كما تتجلى المخاطر في إصابات مهنية عضوية، تتراوح بين الإصابات الخفيفة مثل الجروح والكسور إلى بتر جزئي أو كلي لبعض الأعضاء وتصل في الحالات الخطيرة إلى الوفاة.

وهكذا يتجلى، أن البيئة الصناعية بما تتميز من ظروف وأخطار تمارس ضغطا على العمال، يتطلب من الجهات المختصة ومن الباحثين المختصين في مجالات متعددة تكثيف الجهود للحد من هذه المخاطر، بتسطير برنامج وقائي يضمن الصحة والسلامة المهنية للعمال، لهذا فإن جميع الأعمال التي تهدف إلى تحقيق المصالح والمنافع للإنسان يجب أن تكون في منأى عن المفاسد والأضرار، ومن ثمة يجب أن يحتاط في تصورها وتخطيها وتنفيذها بحيث لا ينتج عنها آي ضرر أو مفسدة قدر الإمكان، وعليه فإن الوقاية من أضرار ومخاطر الظروف الفيزيقية هو الهدف الأساسي .

6.المراجع :

1.6.المراجع باللغة العربية :

1. إدارة حماية البيئة (1984)، الضوضاء : النواحي الاجتماعية والبيئة، الرباط (المغرب) : جامعة الدول العربية .
2. حسن أحمد شحاتة (2000)،التلوث الضوضائي وإعاقة التنمية، مصر : مكتبة الدار العربية للكتاب.
3. حسن موسى علي (2000)، التلوث البيئي، دمشق (سوريا) : دار الفكر .
4. خالد بن محمد القاسمي (1996)، التلوث الصناعي وأثره على البيئة، الشارقة (الإمارات) : دار الثقافة العربية .

5. عادل عبد العال خراشي (2008)، جريمة التلوث الضوضائي ومواقف الفقه الإسلامي منها، القاهرة (مصر) : المركز القومي للإصدارات القانونية .
6. عبد الإله الحسين الصطوف، (2006)التلوث البيئي – أزمة العصر – اللاذقية (سوريا) : دار عين الزهور .
7. ماري كلاربون ورينيه شوشول (1991)، ترجمة : نادية الجندي وناجي سمير شحاتة، الضوضاء، مصر : دار المستقبل العربي.
8. محمد أحمد عبد الهادي (2003)، الضوضاء – التلوث الفيزيقي والنفسي وأثره على الطفل، مصر : ايتراك .
9. ناجح راجح الصالحي (2000)، موسوعة التلوث والبيئة، عمان (الأردن) : دار عالم الثقافة .
10. وهبي صالح (2001)، الإنسان والبيئة والتلوث لبيئي، دمشق(سوريا) : توزيع دار الفكر.

2.6.المراجع باللغة الأجنبية

1-DUGRILLON , D . (1976) Le bruit en milieu industriel. Revue de la protection. n°202. Décembre (seconde Partie) GRANDJEAN , E . (1983) précis d'ergonomie, Paris. Ed. D'organisation, 416pp.
2- Guide à l'usage des Médecins chargés des activités de Médecine du travail (1989). Ministére de la Santé Publique , Achevé d'imprimer sur les presses de l'Entreprise Nationale des arts Graphique. Unité de Réghaia , Algérie .
3- HOHMANN , B .(1989) Danger du bruit pour l'oui à l'emplacement du travail . CSST 164
Première édition-Mars ,
4- JACQUES,J ; (1981) Le bruit en milieu ambiance de travail acoustique générale et industrielle Rappel des notion de base . S.M.T. n°81 .
5-LALANNE . J .F. (1975) . Le contrôle du bruit dans l'industrie SA. Cedex 421 .
6- LEBLAND, H . (1980) . Le bilan sonore d'une entreprise pourquoi faire ? comment l'établir ? . Cahiers de notes documentaires , N °10 ,3 TRIMESTRE .
7- MERY , J . (1971) Fatigue auditive et surdité professionnelle en milieu industriel et bruyant . le travail humain , vol. n°2pp.221-254.
8- MILLER ,J .D. (1971) . Effets of noise on people , US Environmental protection Agency . pp153-160 .
9- ROBINET , ph ALLUN . POURE . VAN DAMME (1991) . Etude statistique de 1000 dossiers de surdité professionnelle . Revue de Médecine du travail , tome 6 , n°3 .
10-SCHOPLIN , P (1976) . Arrêté du 12 Aout 1975 méthode de mesure des niveaux sonores en milieu de travail en vue de la protection de l'audition . Cahiers de notes documentaires ,n°82 ,1trimestre .
11-THEVENOT , I . (1978) . Le bruit en milieu industriel . Revue de la protection , Paris , R . P . N°215 . Mai .
12-TIERY , MM ,L . DAMANGEOT , A (1980) . Audition de travailleurs exposés à des bruit stables de niveaux 95 et 100 dB . Cahiers de notes documentaire n° 99- 2 trimestre .
13- VALCIC ,I . (1980) . Le bruit et ses effet s nocifs , Pqris . Masson. Pp14 .