ظروف العمل الفيزيقية في المؤسسة الجزائرية
نموذج مركز النساج بقطنية تيزي وزو

رشيد خلفان ولويزة معروف
جامعة مولود معمري تيزي وزو

ملخص:

تندرج هذه المداخلة ضمن المحور الأول وتخص بالدراسة الميدانية ظروف العمل الفيزيقية على مستوى مركز النساج بقطنية تيزي وزو. انطلقت الدراسة من إشكالية ظروف العمل الفيزيقية في المؤسسة الإنتاجية الجزائرية ومدى تلاؤمها مع المعايير التي تضمن السلامة والأمن للعامل في العمل.اعتمدنا في دراسة المحيط الفيزيقي على طريقة (LEST) إضافة إلى تحليل ودراسة مراكز العمل وإجراء القياسات التقنية باستعمال أجهزة خاصة. أظهرت النتائج المتوصل إليها صورة واقعية وموضوعية حول ظروف العمل السائدة في مركز النساج بقطنية تيزي وزو، وهي ظروف عمل صعبة مجهدة وخطيرة لا تتلاءم مع المعايير التي تضمن السلامة والأمن للعمال في العمل ذلك تقريبا في كل عناصر ظروف العمل الفيزيقية حتى وأن كانت هذه الظروف تتفاوت من حيث صعوبتها وخطورتها من عنصر إلى آخر، حيث يظهر أن الظروف الفيزيقية خاصة الضوضاء والإضاءة والمحيط الحراري وبدرجة أقل الاهتزازات هي المصدر الأساسي لسوء ظروف العمل وللخطر الذي يتعرض إليه العمال في مراكز عملهم.

الكلمات الأساسية: ظروف العمل الفيزيقية،المحيط الحراري،الضوضاء، الإضاءة، الاهتزازات، دراسة المركز، طريقة (LEST)

1 ــ مقدمة:

يشكل موضوع ظروف العمل إحدى الاهتمامات الأولى في السياسات الاقتصادية والاجتماعية والصحية المعتمدة في البلدان المتقدمة، ويظهر ذلك في الاهتمام الكبير الذي تليه المجتمعات المصنعة لهذا الموضوع بعدما أدركت أهمية التحسين منها لضمان اكبر فعالية إنتاجية للمنظمات وللأفراد في العمل لما تشكله حوادث العمل والأمراض المهنية من كلفة باهظة على المؤسسات وعلى اقتصادياتها. فآثار ظروف العمل السيئة أصبحت مشكلة من مشاكل الصحة العمومية بالنظر إلى تفاقم الوضع واتساعه ليشمل شرائح كبيرة من الأفراد.

رغم التحسينات الكبيرة المدرجة في العمل وفي ظروف تنفيذه، إلا أن ظروف العمل بقيت تميزها ظروف أرقونومية مثل المحيط الفيزيقي والعبء الفيزيقي والعبء الذهني صعبة وخطيرة تشكل مصدر الحوادث والأمراض المهنية تضاف إلى الإرغامات الكبيرة التي تنتج عن الظروف النفسية-الاجتماعية التي ينجز فيها العمل والتي ترتبط أساسا بالأجهزة والمواد المستعملة وبالأشكال الحديثة للتنظيم، مما ولد صراعات أظهر فيها العمال رفضهم العمل في ظروف فيزيقية تنظيمية ونفسية اجتماعية تعرض صحتهم وحياتهم للخطر.

إن دارسة ظروف العمل تعني الاهتمام بالآثار السلبية التي يمارسها العمل على الإنسان والتي من الواجب التعرف عليها أي التعرف على الأمراض وكذا الأخطار المرتبطة بها. فظروف العمل

كثيرا ما ترتبط بالمشقة في العمل، وهي متعددة الأبعاد وهذه الأبعاد هي التي تسمح برسم نمطية لظروف العمل تكشف تنوع الحالات تبعا للأفراد والتنظيمات وتفرض ضرورة الاعتماد على التناول المتعدد التخصصات عند دراستها.

ساهمت الأرغنوميا ومع نموها التدريجي مساهمة كبيرة بالاهتمام بدراسة موضوع ظروف العمل، فالمعارف العلمية المنتجة في شتى العلوم مثل علم أبعاد الجسم، الطب، الفيزيولوجيا، علم النفس ، علم الاجتماع الأنترويولوجيا الثقافية وإلى غير ذلك من العلوم وظفت في ميدان العمل وأثرت بذلك المعارف الموجودة حول تحسين ظروف العمل وحول محدوديات الإنسان في العمل، لتشكل علما متعدد التخصصات يدرس أساسا الإنسان عند تنفيذ نشاطه المهني والإرغامات التي يمارسها العمل والمحيط الذي ينفذ فيه على أداءه وعلى صحته.

عملت الجزائر مباشرة بعد الاستقلال على بناء اقتصادها بتطبيق سياسة تصنيع رائدة ميزها التحويل التكنولوجي الكبير الذي عرفته والذي سمح بوضع نسيج صناعي مكثف في ظرف زمني قصير، وعرفت هذه السياسة تطورات وتذبذبات مع التغييرات والإصلاحات المختلفة المعتمدة خاصة مع العولمة واعتماد اقتصاد السوق، انتهت في السنوات الأخيرة إلى تغيير بنية الاقتصاد الجزائري بالتوجه نحو الخوصصة والاعتماد على المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

رغم الفائدة الكبيرة التي ظهرت بها تجربة التصنيع في الجزائر إلا أنها حملت معها بعض المشكلات أهمها مشكلة التحكم في التكنولوجيا وتكييف التكنولوجيات المستوردة خاصة وأن أغلبية الآلات والأجهزة المنتجة صممت في محيطات اجتماعية ولحاجات مختلفة عن محيط وحاجات الجزائريين، ومشكلة علاقة الإنسان بمحيط عمله ودور رعاية العامل الإنساني في فعالية المؤسسات خاصة ما يتعلق بمسالة ظروف العمل وحماية العمال من الأخطار والأمراض المهنية، حيث أدت التكنولوجيا المستعملة وأساليب التنظيم المرافقة لها إلى إحداث وضعيات معاكسة لاتجاه تدعيم ظروف رعاية الأفراد في العمل بما يضمن لهم السلامة والأمن في العمل.

في هذا الإطار تحاول هذه الدراسة بالاعتماد علي الوسائل التي توفرها لنا الارقونوميا التعرف على ظروف العمل الفيزيقية السائدة في المؤسسة الإنتاجية الجزائرية من خلال تحليل ودراسة مركز عمل النساج التابع لقطنية تيزي وزو كنموذج.

2 ــ المنهجيـــة:

يصبو هذا العمل إلى تشخيص ظروف العمل الفيزيقية السائدة في قطنية تيزي وزو بإجراء تقييم للوضع القائم ومقارنة النتائج المتحصل عليها من الميدان بالظروف الواجب توفرها ذلك بالنظر إلى المعايير والمعطيات الفيزيولوجية للأفراد التي تحدد مجالات الراحة والضيق والظروف التي تضمن السلامة والأمن للإنسان في العمل والتي توصلت إليها مختلف البحوث العملية في العديد من التخصصات التي تهتم بالإنسان في العمل.

3-أدوات جمع البيانات:

تمثلت أدوات جمع البيانات المستعملة في هذه الدراسة في ما يلي:

3-1-دراسة مركز العمل:

■الملاحظة المباشرة:

استعملنا تقنية الملاحظة المباشرة كأداة لجمع البيانات عند وصف المهمة في جانبها الديناميكي أي عند تحليل ودراسة نشاط النساج ، حيث تابعنا العامل في مركز عمله مدة (8) ساعات عمل في اليوم بالوقوف بالقرب منه والتنقل معه ومتابعة وملاحظة وتسجيل كل العمليات التي يقوم بها خلال هذه المدة مع حساب توقيتها وتسجيل تكرارها على شبكة ملاحظة تضمنت العمليات الأساسية المنفذة في مركز.

إضافة إلى تقنية الملاحظة المباشرة، استعملنا عند تحليل العمل ودراسة المركز أدوات مساعدة لجمع البيانات وهي:

- **دراسة الكراريس التقنية للآلة:**

استطعنا بفضل دراسة هذه الكراريس من جمع معطيات دقيقة ومفصلة حول الآلة المستعملة في مركز النساج (آلة النسيج) ، حيث تعرفنا على مختلف أجزاءها ودور كل جزء منها وميكانيزمات سيرها والعمليات التي تقوم بها.

- **دراسة ملف العامل:**

تم في مرحلة أولى دراسة الملف الإداري والطبي لعامل النساج ، حيث سمحت لنا عملية دراسة الملف الإداري من جميع معطيات شخصية ومهنية حوله مثل الأقدمية، التجربة في المركز المشوار المهني، التكوين، السن، أما الملف الطبي فقد سمح لنا بجمع معلومات حول الحالة الصحية للعامل خاصة تطورها ابتداء من سنة التحاقه بالمؤسسة إلى غاية فترة إجراء هذه الدراسة.

- **مقابلة مع العامل:**

قمنا بمقابلة العامل النساج مباشرة بعد انتهاء الفترة المخصصة لملاحظته وهو ينفذ عمله، وكان الهدف من هذه المقابلة هو الحصول على معلومات إضافية حول بعض النقاط الغامضة التي لم نفهمها جيدا أثناء عملية الملاحظة المباشرة للعامل والتي لم نستطع جمع بيانات حولها بالإطلاع على الملف الإداري والملف الطبي للعامل.

■مقابلات مع المسؤولين:

تمت هذه المقابلات بالإنفراد مع نائب مدير الإنتاج في وحدة النسيج في قطنية تيزي وزو ، وقد جمعنا بفضل هذه التقنية بيانات كثيرة ومتنوعة حول المؤسسة وحول الوحدة التي أجرينا على مستواها الدراسة مثل خصائص البنايات، عدد واصل ونوع الآلات، عدد وأنواع المراكز وكذا حول المركز مثل خصائص نوع وعدد الآلات في المركز ، متطلبات المركز ... .

3-2-طريقة أو شبكة (LEST):

لجمع البيانات حول عنصر ظروف العمل الفيزيقية ، قمنا بتطبيق طريقة من طرق تحليل ودراسة ظروف العمل تدعى بطريقة (LEST) وهي طريقة صممت في فرنسا من قبل مخبر الاقتصاد

وسوسيولوجية العمل (LEST)، تسمح بتحليل ووصف ظروف العمل بسرعة وبقدر كبير من الدقة والموضوعية وتساعد على تشخيص ظروف العمل وبإصدار أحكام عليها بكونها ''حسنة'' أو ''سيئة'' مرضية أو خطيرة بالنسبة لحياة العامل.

تظهر طريقة (LEST) في صورة استبيان منظم على شكل خمسة محاور إضافة إلى محورين آخرين الأول خاص بوصف المهمة والثاني خاص بالمعلومات العامة حول المؤسسة، وتحتوي المحاور الرئيسية الخمسة على (16) عنصرا لظروف العمل درسنا منها عناصر المحيط الفيزيقي وهي: المحيط الحراري، الضوضاء، الإضاءة والاهتزازات، (قيلند وآخرون، 1975 ,Gueland et al).

استطاع باحثو (LEST)، استغلال نتائج البحوث والمعلومات والمعايير السابقة حول الإنسان في العمل ، بالأخص تلك التي تناولت تأثيرات العمل على صحة العمال، ووضعوا بالنسبة لكل عنصر من العناصر المذكورة قيما تتراوح ما بين درجة (0) الدالة على غياب الضرر ودرجة (10) الدالة على وجود خطر أو ضرر كبير جدا على العامل، هذا وتضاف القيمتين (+10) و(++10) إذا كان الضرر كبيرا جدا جدا أي غير مطاق. ترافق هذه القيم جداول خاصة بتحليل الإجابات المتحصل عليها من خلال تطبيق طريقة (LEST) وتعرض النتائج في شكل رسوم بيانية (طريقة الأعمدة) تسمح بإلقاء نظرة سريعة على الجوانب الإيجابية والسلبية لظروف العمل في المراكز المدروسة.

قدمنا هذه الطريقة إلى رئيس مصلحة الوقاية والأمن الصناعي التابع للمؤسسة، وطلبنا منه تشكيل فرقة من المختصين للإجابة على الأسئلة المحتواة فيها، حيث عمل رئيس مصلحة الوقاية والأمن لقطنية تيزي وزو الذي سبق له وأن استعمل هذه الطريقة في دراسة بعض مراكز العمل في أعمال سابقة، على تنصيب فرقة مشكلة منه ومن تقنين ساميين في الوقاية والأمن الصناعي وتحت إشراف طبيبة العمل التابعة للمؤسسة، تمت الإجابة جماعيا على الأسئلة التي تحتوي عليها الطريقة باستغلال جميع المعلومات المتوفرة في مصلحة الوقاية والأمن والمصلحة الطبية.

لقد تبين لنا بعد استرجاع الاستبيان الخاص بالطريقة، أن هناك نقائص في الإجابة على بعض الأسئلة خاصة فيما يتعلق بعناصر ظروف العمل القابلة للقياس مثل المحيط الفيزيقي، حيث اعترف التقنيون المكلفون بعملية جمع المعلومات أن القيم المقدمة قديمة كثيرا ما كان تقييمها ذاتي دون الاعتماد على أجهزة القياس التقنية التي تضمن الدقة والموضوعة وبذلك عملنا على إجراء قياسات كمية على محور المحيط الفيزيقي والعناصر المشكلة له وهي المحيط الحراري، الضوضاء، الإضاءة والاهتزازات وقد استعملنا في ذلك أدوات مساعدة لجمع البيانات تتمثل في الأجهزة التقنية التالية : جهاز قياس الحرارة والرطوبة ،جهاز قياس الضوضاء (السونمتر) جهاز قياس الإضاءة ، جهاز الكرونومتر.

4-أدوات تحليل البيانات:

بعد جمع المعطيات المختلفة حول ظروف العمل الفيزيقية السائدة في المركز المدروس، لجأنا إلى استعمال عند تحليل البيانات الجداول التي ترافق طريقة (LEST) والخاصة بمحور المحيط الفيزيقي وعناصره وتمثلت هذه الجداول فيما يلي:

الجدول (A) الخاص بتقييم عنصر المحيط الحراري ،**الجدول (B1)** الخاص بتقييم الضوضاء، **الجدول (C)** الخاص بتقييم عنصر الإضاءة، **الجدول (D)** الخاص بتقييم عنصر الاهتزازات، **الجدول (XIII)** الخاص بتحديد التردد حسب الإحساس المعاش .

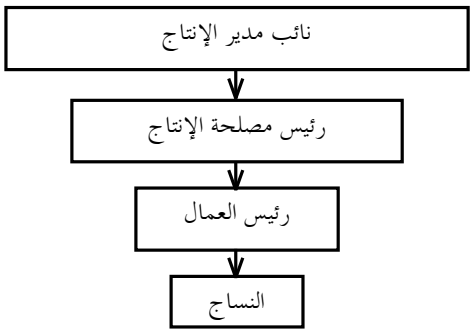
5-النتـــائج

5-1-تحليل ودراسة مركز عمل النساج :

تم اختيار من مجموع مراحل السلسلة التكنولوجية لعملية النسيج مرحلة النسيج التي تعتبر مرحلة وسطية بين مرحلة الغزل ومرحلة التجهيز ومن مجموع مراكز العمل المشكلة لمختلف مراحل الإنتاج، اهتمينا بتحليل ودراسة مركز عمل النساج ذلك باتباع المراحل الكلاسكية لتحليل ودراسة مراكز العمل وهي:

5-2-تحديد نسق إنسان/ آلة:

ينتمي مركز النساج موضوع الدراسة إلى نيابة مديرية النسيج وهي بناية تحتوي على أقسام عديدة منها أقسام التحضير إضافة إلى قسم النسيج الذي يظم قاعتين، القاعة (أ) التي أغلقت بسبب قدم الآلات المتواجدة فيها والقاعة (ب)، وهي القاعة التي أجريت فيها الدراسة والتي يوجد فيها مزيج من الآلات نتيجة التجديد الفرعي الذي عرفته في هذه القاعة عبر سنوات طويلة، حيث يبلغ مجموع الآلات في قسم النسيج (306) آلة منها (06) آلات خاصة بالتحضير و(04) خاصة بالإدخال و (296) آلة نسيج. على العموم يظهر منظام مركز عمل النساج على النحو التالي:



المخطط البياني رقم (1): منظام مركز عمل النساج

نجد في القاعة الكبيرة المخصصة لعملية النسيج (296) آلة نسيج (174) منها في حالة توقف نهائي، حيث نجد (140) آلة قديمة من نوع (Northrop)، الإنجليزية صنعت سنة (1963)، إضافة إلى (28) آلة من نوع (Pecanol)، البلجيكية صنعت سنة (1995)، وبذلك فلم تبق من مجموع (296) آلة نسيج المتواجدة في هذه القاعة سوى (122) آلة في حالة اشتغال وهي تظهر على جيلين، جيل أول من الآلات من نوع (Pecanol) بدأ في الإنتاج سنة (1986) ويبلغ عددها (32) آلة، وجيل ثاني من نوع (Pecanol) شرعت في الإنتاج سنة (1996) ويصل عددها (90) آلة، ويسهر على تشغيل وتسيير هذه الآلات (34) نساجا بمعدل (08) آلات نسيج لكل عامل وزعوا وفق تنظيم العمل يعتمد على العمل بالدوريات، دورية الصباح، دورية الليل مع التناوب عليهما كل أسبوع.

بلغ عدد العمال في وحدة النسيج باختلاف مراكزهم ومستوياتهم في السلم الهرمي للسلطة (100) عاملا يشرف عليهم نائب مدير الإنتاج إضافة إلى (03) رؤساء مصالح و(06) رؤساء العمال، أما البقية فتتوزع على مختلف المصالح، حيث نجد (2) عاملا في مصلحة التحضير و(17) عاملا في مصلحة الصيانة و(46) عاملا في مصلحة الإنتاج وفيها نجد (34) عاملا نساجا.

نظمت مصلحة الإنتاج في شكل فرق وفق نظام العمل بالدوريات، حيث نجد فرقة الصباح وفرقة الليل التي تتناوب على العمل في الصباح والعمل في الليل كل أسبوع. قسمت كل فرقة إلى فرعين (Section) فرع (أ) يشرف عليه رئيس مصلحة إضافة إلى رئيسي عمال ويتراوح عدد عمال النسيج في كل فرع ما بين (8) و(9) نساج،

5-3-وصف المهمة:

5-3-1-وصف الآلة:

يستعمل النساج في مركز عمله (08) آلات نسيج من نوع (Pecanol)، صنعت في بلجيكا سنة (1995) وبدأت في الإنتاج سنة (1996)، تعد هذه الآلات رغم قدم تكنولوجيتها (أكثر من 15 سنة) في حالة حسنة، فهي ماتزال تشتغل بكل طاقاتها الإنتاجية.آلة النسيج آلة متوسطة الحجم، يبلغ طولها (4.65) متر وعرضها (1.80) متر، بينما يصل ارتفاعها إلى (1.08) متر وهي تظهر بخصائص تضمن بفضلها تنفيذ بعض العمليات أثناء عملية النسيج آليا وتتمثل هذه الخصائص في مجموعة من الميكانيزمات وهي: ميكانيزم إيقاف السداة، ميكانيزم إيقاف اللحمة، ميكانيزم اللف، ميكانيزم تكوين النفس، ميكانيزم مد خيوط السداة، ميكانيزم الضرب.

تحتوي آلة النسيج على مجموعة من الأزرار توجد على الجهة الأمامية، يعمل النساج على الضغط عليها عند تشغيل الآلة وتتمثل هذه الأزرار فيما يلي: زر التوقف الإستعجالي (E)، زر التوقف (F)، زر التشغيل (G)، زر السير نحو الأمام ببطئ (H)، زر السير نحو الخلف ببطئ (I)،زر البحث عن الخطوة نحو الأمام (J)،زر البحث عن الخطوة نحو الخلف (K)،زر الشدة المنخفضة (L)،زر ترخيف شدة خيوط السداة (M)،زر شدة خيوط السداة (N) .

يضاف إلى هذه الأزرار مصباح متعددة الألوان تصدر عنه إشارات عمل محملة برسائل تسمح للعامل بالتعرف مباشرة وعن بعد على نوع الخلل الذي حدث تبعا للون المصباح المشتعل.

5-3-2-وصف العمليات المنفذة من قبل العامل:

نعمل عند تناول هذا العنصر على التمييز بين المهمة والنشاط، حيث نعرض في مرحلة أولى المهمة المسطرة التي على العامل تنفيذها مثلما تنص عليه بطاقة المركز (Fiche de poste)، والتي تحدد المهام الواجب أن يقوم بها النساج، وفي مرحلة ثانية نقوم بتحليل نشاط العامل وهو ينجز فعلا عمله.

تشير بطاقة المركز أن العامل النساج ينفذ مهام وهي:

-مراقبة الآلات:

يجب على العامل النساج مراقبة الآلات الثماني المشكلة لمركز عمله، حيث يراقبها وهي

تنسج القماش بواسطة تشابك خيوط السداة مع خيط اللحمة. وتتم هذه العملية بالتنقل بين مختلف الآلات على طول مركز العمل ويتدخل العامل خلال ذلك لإصلاح كل الإنقطاعات التي تحدث مع التخلص من العيوب التي قد تظهر على القماش المنتوج وتتلخص العمليات الأساسية التي ينفذها النساج فيما يلي:

-إصلاح انقطاع الخيوط:

تعد عملية إصلاح الخيوط أهم عملية يقوم بها النساج، حيث تحدث أثناء عملية النسيج إنقطاعات للخيوط سواء كانت على مستوى خيوط السداة، باختلاف مكانها، أو على مستوى خيط اللحمة وبمجرد أن يحدث الانقطاع مهما كان نوعه، تتوقف الآلة أوتوماتيكية ويتدخل النساج باكتشاف نوع الانقطاع وبعد التعرف عليه يتدخل لإصلاحه، على العموم تتلخص مهامه فيما يلي:

-إصلاح انقطاع خيط اللحمة:

يقوم النساج بأداء مهمة إصلاح الإنقطاعات المذكورة التي تحدث على مستوى خيط اللحمة بتنفيذه لعدة عمليات ذلك بعد التعرف مباشرة على نوع الانقطاع الذي حدث سواء بالنظر إلى لون المصباح المشتعل أو مباشرة على مستوى آلة النسيج، وينظم العامل تدخله وفق النمط التالي:

-اكتشاف توقف الآلة بفضل الإشارة الضوئية التي تصدر عنها (اشتعال المصباح باللون البرتقالي) أو بملاحظة توقفها مباشرة.

-التعرف على نوعية الانقطاع (انقطاع خيط اللحمة).

-البحث عن مكان الانقطاع (على مستوى عود خيط اللحمة أو الموزع القبلي (Prédelivreur).

-التعرف على مكان الانقطاع ثم نزع خيط اللحمة المقطوع باستعمال اليد لتفادي اختلاطه بخيط اللحمة الجديد.

-إجراء الإصلاح ثم إعادة تشغيل الآلة من جديد باستعمال الزر الخاص بذلك.

5-4-إصلاح انقطاع خيوط السداة:

يمس انقطاع خيوط السداة الخيوط الطويلة وهي تحدث على مستويات عديدة سواء كانت على الجهة الأمامية للآلة أو في الوسط أو الخلف، وقد سميت حسب بطاقة المركز بانقطاع خيط السداة (1) عندما يحدث الانقطاع على الجهة الأمامية للآلة وبانقطاع خيط السداة (2) عندما يحدث في وسط الآلة وانقطاع خيط السداة (3) عندما يكون في الجهة الخلفية لها وتختلف التدخلات الواجب أن يؤديها النساج باختلاف أماكن حدوث الانقطاع.

يقوم النساج عند إصلاح انقطاع خيط السداة (1) بتمرير الخيط عبر أسنان المشط، بينما عند إصلاح خيط السداة (2) يمرر الخيط عبر الحاشية (Lisse) ثم عبر أسنان المشط (Le peigne)، أما عند إصلاح خيط السداة (3) فيمرر الخيط عبر حساس خيوط السداة (Lamelle) ثم عبر الحاشية ثم عبر المشط. على العموم ينظم النساج تدخله عند إصلاح الانقطاعات التي تحدث على مستوى خيط أو خيوط السداة والتي لا يجب أن تتعدى (10) إنقطاعات حسب النمط التالي:

-اكتشاف توقف الآلة بفضل الإشارة الضوئية التي تصدر عنها (اشتعال الضوء باللون الاحمر أو

ملاحظة توقفها مباشرة).

– البحث عن مكان الانقطاع باستعمال العين المجردة (انقطاع خيط السداة (1) أو مقبض موجود على يمين الآلة (انقطاع خيط السداة2 أو3)

–نزع الخيط المنقطع ثم أخذ خيط احتياطي وربطه بخيط السداة الأصلي وتمريره عبر ثقوب صغيرة على مستوى المشط أو المشط والحاشية أو المشط والحاشية وحساس خيوط السداة، ذلك حسب نوع الانقطاع، ثم إعادة ربط الخيط ثانية.

– إجراء الإصلاح وإعادة تشغيل الآلة من جديد باستعمال الرز الخاص بذلك.

– تشغيل وإعادة تشغيل الآلة:

تعد عمليتي توقيف وتشغيل الآلة من العمليات الواجب على النساج تنفيذها، حيث يلجأ إلى توقيف الآلة بالضغط على زر التوقف الموجود على الجهة الأمامية للآلة، كلما لاحظ خلل في سيرها أو عيوب على المنتوج، ضف إلى ذلك فإن الآلة تتوقف أوتوماتيكيا كلما حدث انقطاع على مستوى خيط اللحمة أو خيوط السداة وحتى عندما يستنفذ خيط اللحمة على مستوى العود إلى غير ذلك من الحالات التي قد تظهر. يقوم النساج بعد إجراء التدخل اللازم لإصلاح الخلل في كل مرة بإعادة تشغيل الآلة.

– تمويل الآلة بأعواد خيط اللحمة:

يقوم النساج بمهمة تمويل الآلات بأعواد من خيط اللحمة وهي عملية تعويض الأعواد **الفارغة** بأعواد مملوءة بالخيط وهو بذلك يمول الآلات بشكل مستمر ويتبع في ذلك خطوات وهي:اكتشاف توقف لآلة، التعرف على سبب التوقف (استنفاذ خيط اللحمة في العود)، نزع العود الفارغ ووضعه في سلة خاصة، أخذ عود مملوء من على حامل الأعواد الموجود على يمين الآلة ووضعه مكان العود الفارغ، جذب طرف اللحمة وإيصاله بمكان تجذبه الآلة آليا،تشغيل الآلة من جديد باستعمال زر التشغيل.

–إزالة العيوب:

يقوم النساج بمهام ظرفية أخرى لا تتكرر كثيرا أهمها مهمة إزالة العيوب التي تظهر على مستويات مختلفة مثل تلك التي تمس خيوط السداة قبل نسجها أو تلك لتي تظهر على القماش المنتوج وأو ازدواجية خيط اللحمة وعيوب أخرى يكون سببها أخطاء وقعت في مرحلة اللقي أو الإدخال، ويستعمل النساج في ذلك أدوت صغيرة يحملها معه وهي سكين صغير وفرشات لتنظيف الشرائح.

5-5-وصف العامل النساج:

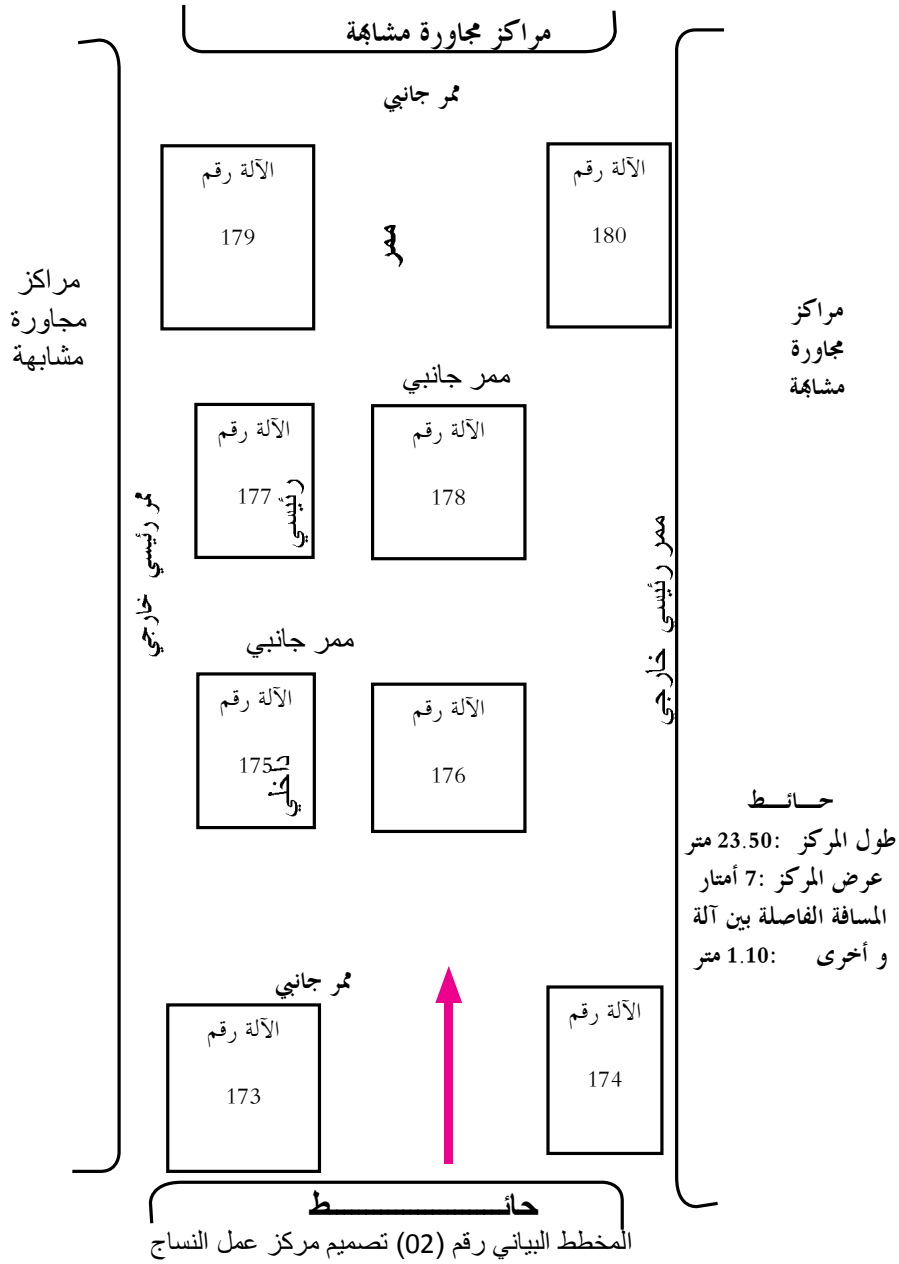
تقدم النساج سنة (1982) بطلب التوظيف للمؤسسة الوطنية للصناعات النسيجية الذي قبل منه، حيث وظف في الوهلة الأولى وبدون تكوين قبلي كعامل متعدد الخدمات ذلك مدة ثلاثة أشهر، ثم وفي إطار برنامج تكوين داخلي، استفاد هذا العامل من تكوين في النسيج دام ستة أشهر وعلى إثر ذلك شغل أول مركز له وهو مركز النساج المساعد ذلك في الفترة الممتدة من (1983) إلى (1985) وانتهى الأمر بتثبيته في مركز عمل النساج في نهاية سنة (1985)، ومنذ تلك السنة بقي هذا النساج يعمل في المركز المذكور وهو بذلك تفوق أقدميته في هذه المؤسسة (23) سنة منها (22) سنة قضاها في مركز النساج. الملاحظ أن النساج لم يستفد من الترقية في عمله، فباستثناء ترقية أولى من مركز النساج المساعد إلى مركز النساج الرئيسي استفاد منها سنة (1985)، فإنه عرف ثباتا طويلا في مركز النساج مدة (22) سنة، كما أنه لم يتلق تكوينا خاصا بعد التجديد الذي عرفته آلات النسيج المستعملة في هذا المركز، فالتكوين الذي تلقاه على هذه الآلات كان تكوينا ميدانيا أكتسبه النساج من خلال احتكاكه بالآلات. إن قرب مكان عمل النساج من مقر سكنه ساعده كثيرا على الاستقرار المهني وكذا استقرار حياته الاجتماعية، فهو يقطن في مدينة ذراع بن خده في شقة بثلاث غرف .اشتغل هذا العامل ومنذ دخوله إلى هذه المؤسسة وفق تنظيم العمل بالدوريات (3×8) ثم وبعد التغييرات التي عرفتها هذه المؤسسة ابتداء من سنة (2001) عمل هذا النساج وفق نظام (2×8) فرقة الصباح وفرقة الليل وقد ساعد هذا التنظيم لما يوفر من وقت فراغ للنساج على ممارسة مهنة موازية وهي مهنة تقني في إصلاح أجهزة التلفزيون، وهو الأمر الذي سمح له كثيرا بالرفع من مستواه الاجتماعي والاقتصادي،كما يبقى في اتصال بالأرض بممارسة زراعة معاشيه موسمية في حقول عائلية.

بعد هذا العرض الستاتيكي للنسق إنسان /آلة موضوع الدراسة والخاص بمركز عمل النساج، نعمل فيما يلي على تحليل النشاط الذي يقوم به النساج أي العمليات التي ينفذها، حيث وبواسطة تقنية الملاحظة المباشرة للعامل وهو ينفذ عمله، استطعنا جمع بيانات واضحة حول العمليات التي يقوم بها، وحول تسلسلها وتكرارها والمدة الزمنية التي تستغرقه كل عملية، مما استوجب علينا قياسها باستعمال جهاز الكرونومتر. وقد إمتدت هذه الملاحظة على يوم كامل من العمل أي (8) ساعات، ذلك بعد التدريب على العمل في هذا المركز مدة (5) أيام مع فرقة الصباح أسبوعا من قبل ذلك، كما أجرينا لكل عملية أساسية أربع قياسات في أربع فترات مختلفة من اليوم مع حساب متوسطها وهو الوقت الذي إعتمدنا عليه كوقت مرجعي يقضيه النساج في تنفيذ كل عملية، لكن وقبل تقديم تفاصيل هذه الملاحظة تعمل من خلال المخطط البياني رقم (2) على عرض صورة واضحة لمركز عمل النساج والذي يجد فيه (8) آلات نسيج موزعة في شكل أزواج تتقابل فيها الآلات من جهتها الأمامية لتشكيل ممرا رئيسيا داخليا على طول المركز، بينما تشكل من الجهة الخلفية لها ممران رئيسيان خارجيان واحد من الجهة اليمنى للعامل والآخر من الجهة اليسرى له، في حين تشكل الآلات الثماني على عرض مركز العمل أربع ممرات جانبية تسمح للنساج بالتنقل بينها بسهولة، وهي تعبر

عن المسافة الفاصلة بين آلة وأخرى والتي تقدر بـــ (1.10) متر، على العموم يمتد مركز عمل النساج على مسافة يصل طولها إلى (23.50) مترا، ويصل عرض المركز إلى (7) أمتار.

عمل النساج كفعل أولي على ضبط عدادات الإنتاج الموجودة على الآلات الثماني والتي اشتغل عليها عامل آخر في فرقة الليل (الفرقة ب)، وعلى إثر ذلك شرع مباشرة في تشغيل الآلات واحدة تلوى الأخرى ابتداء من الآلة رقم (173) إلى غاية الآلة رقم (180) باستعمال زر التشغيل على مسافة (47) متر ذهابا وإيابا على طول الممر الرئيسي الداخلي على الجهة الأمامية للآلة ليتأكد من سير الآلات بشكل عادي، ثم عاد النساج إلى نقطة انطلاقه وبقي يراقب عن بعد، وبعد فترة زمنية قصيرة عاد مرة أخرى ليطوف بين الآلات المشكلة للمركز مع إجراء التدخلات اللازمة ذلك تبعا للخلل الذي حدث، ثم يعيد تشغيل الآلة بواسطة زر التشغيل الخاص بذلك. الملاحظ أن النساج لا يستعمل المصابيح المتعدد الألوان والمعبر عن أشارات تعلمه عن نوع الخلل الذي حدث ذلك أنها لا تشتغل تقريبا في كل الآلات.

استعمل النساج أثناء تنقله أساسا الممر الرئيسي الداخلي عند ذهابه ابتداء من الآلة رقم (173) إلى الآلة رقم (180)، بينما يستعمل عند عودته تارة الممر الرئيسي الجانبي على الجهة اليمنى وتارة أخرى الممر الرئيسي الجانبي على الجهة اليسرى، ذلك عند التدخل على الآلات من جهتها الخلفية وهو ينتقل ينفذ النساج، تبعا لنوع الخلل الذي يحدث، عمليات متنوعة سواء من الجهة الأمامية للآلات أومن جهتها الخلفية.



المخطط البياني رقم (02) تصميم مركز عمل النساج

يظهر من حوصلة العمليات التي نفذها النساج خلال (8) ساعات عمل، أن عملية تشغيل وإعادة تشغيل الآلات هي العملية الأكثر تكرارا، حيث وصل عدد المرات التي نفذها النساج (237) مرة بمتوسط زمني قدر بـــ (6) ثواني، ثم تليه عملية إصلاح الإنقطاعات التي تحدث على مستوى

خيط اللحمة والتي وصل عددها (72) انقطاع بمتوسط زمني قدر بـــ (20) ثانية للتدخل الواحد، وبلغت عدد التدخلات التي قام به النساج لتعويض أعواد خيط اللحمة الفارغة بأخرى مملوءة (34) تدخل بمتوسط زمني قدر بـــ (49) ثانية لكل تدخل، هذا ولتنفيذ كل هذه العمليات على الآلات الثماني المشكلة لمركز العمل موضوع الدراسة، قام النساج بالدوران على مركز عمله حسب مسارات مضبوطة (63) مرة بمتوسط زمني وصل إلى (4.25) دقيقة للدورة الواحدة، قطع فيها مسافة تفوق (2961) متر، على العموم نلخص هذه العمليات الأساسية، تكرارها خلال (8) ساعات عمل، تكرارها خلال ساعة واحدة من العمل ومدة كل وحدة منها في الجدول التالي:

الخصائص العمليات	تكرارها خلال 8 ساعات في اليوم	متوسط مدة كل عملية	تكرارها خلال ساعة واحدة من العمل	مدتها خلال ساعة واحدة من العمل بالدقائق
تشغيل وإعادة تشغيل الآلات	237	06 ثواني	30≈	3 دقائق
إصلاح إنقطاع خيوط السداة	120	38 ثواني	15	9 دقائق
إصلاح إنقطاع خيوط اللحمة	72	20 ثانية	09	3 دقائق
تعويض اعود خيوط اللحمة الفارغة بأخرى مملوءة	34	49 ثانية	04	3 دقائق
الدوران حول المركز	63	4,24 دقيقة	08	34 دقيقة

الجدول رقم (01): العمليات التي نفذها النساج مع مدة وتكرار كل عملية خلال اليوم والساعة

5-6- متطلبات العمل:

سمحت لنا دراسة عنصر متطلبات العمل من التعرف على المتغيرات الأساسية التي تساهم في الرفع من آثار العمل في مركز العمل موضوعا لدراسة، حيث تفرض طبيعة العمل في هذا المركز متطلبات جسمية وذهنية حسية ونفسية اجتماعية وأخرى محيطية.

5-6-1- متطلبات جسمية:

يفرض العمل في مركز النساج على العامل بعض الإرغامات تكون بمثابة آثار فعلية للنشاطات التي يقوم بها. فالنساج مطالب ببذل جهد جسمي عال ناتج عن الوضعيات التي يبقى فيها أثناء تنفيذ العمل والتي غالبا ما تكون وضعيات الوقوف والانحناء وناتج أيضا عن تنقله المستمر في مركز عمله على مسافة طويلة مع تنفيذ عمليات مختلفة متنوعة من آلة إلى أخرى ومن حالة إلى أخرى، فطبيعة العمل الذي يقوم به النساج تتطلب منه بذل جهد جسدي كبير ومتواصل في ظروف عمل فيزيقية مميزة بالضوضاء العالية والحرارة الشديدة المعروفة في الصناعة النسيجية.

5-6-2- متطلبات ذهنية:

حتى وإن كان العمل المنفذ في هذا المركز فيزيقي، إلا أنه يحمل معه بعض المتطلبات الذهنية، فمهمة النساج الأساسية تتمثل في مراقبة الآلات التي تشكل مركز عمله (8 آلات) ، فهذا العدد من

الآلات يشكل في حد ذاته مصدرا للعبء الذهني نتيجة تشتت الإنتباه على مصادر عديدة، فكل المعلومات التي يتعامل معها النساج يستمدها من الآلات، فهو يكتشف يتعرف يفسر ويختار التدخل المناسب وفق إستراتيجيات محددة في ظرف زمني قصي قبل أن يتدخل يدويا، لكن حتى هذه العمليات اليدوية كثيرا ما تتطلب منه قدرا من اليقظة والتركيز والدقة والانتباه والسرعة.

5-6-3-متطلبات حسية حركية:

يستعمل النساج أثناء تنفيذ عمله وبشكل عال حاسة الروية إضافة إلى رشاقة اليدين والتنقل. فطبيعة العمل تفرض عليه الإبصار الجيد خاصة عند تنفيذ بعض العمليات التي تتطلب منه الدقة والإنتباه، كفرز الخيوط وإدخالها في ثقوب صغيرة عبر حساس خيوط السداة وإعادة ربطها، إزالة العيوب الصغيرة التي تظهر على القماش وحتى على الخيوط السداة خاصة وأن هذه العمليات تكررت بشكل كبير خلال يوم العمل، فهي كلها تتطلب إبصارا جيدا ودقيقا لتفاصيل الأشياء الصغيرة المستعملة، وبذلك فإن النساج مطالب باكتساب قدرة كبيرة على الإبصار بدقة، كما هو مطالب أيضا بالحفاظ على هذه القدرة متواصلة بنفس الشدة طوال اليوم، أما عن المتطلبات الحركية، فهي ترتبط أساسا برشاقة اليدين التي يستعملها النساج بشكل مفرط عند تنفيذ كل العمليات، كما يظهر أيضا من الحركة المتواصلة المطلوبة منه في هذا العمل.

5-6-4-متطلبات محيطية:

تمارس متطلبات المحيط خاصة الفيزيقي منه إرغامات تضاف إلى تلك التي تصدر مباشرة عن طبيعة العمل، فعناصر مثل الإضاءة والضوضاء والحرارة ...تؤثر على العامل وعلى نوعية العمل الذي ينجزه مثلما هو الحال في مركز النساج الذي يتطلب العمل فيه تحقيق المستويات المطلوبة من الإضاءة بالنظر إلى خصوصيات المهام المنفذة فيه وما تتطلبه من دقة وتركيز وسرعة، وكذلك فيما يتعلق بالمحيط الحراري والذي يجب أن يتحدد بالنظر إلى عاملين الأول مرتبط بمجالات الراحة التي تضمن السلامة للنساج، والثاني مرتبط بالمادة الأولية المستعملة التي يجب أن تكون ملائمة لكي لا يؤثر سلبيا عليها، مما قد يفسد المنتوج أو يخلق صعوبات في العمل بالنسبة للنساج ككثرة انقطاعات الخيط مثلا نتيجة الرطوبة غير الملائمة، وعليه يتطلب العمل في مركز النساج الحفاظ على مستويات معتدلة من الحرارة والرطوبة، مما يستدعي التحكم فيهما تبعا لاختلاف الفصول. أما فيما يخص الضوضاء، فهي تظهر بمستويات جيد مرتفعة في الصناعة النسيجية، مما يستوجب تطوير قدرات تحملية تجعل النساج في مأمن أو أقل تأثرا بالإرغامات التي تمارسها وما يترتب عنها من إصابات نفسية كالعدوانية والانعزال والنرفزة وإصابات عضوية كالتعب السمعي والفقدان السمعي والصمم المهني.

5-6-5- متطلبات نفسية –اجتماعية:

تعتبر المتطلبات النفسية-الاجتماعية متطلبات أخرى يجب أخذها بعين الإعتبار عند دراسة متطلبات العمل، وهي تمس نقاط عديدة من الاتصال والتعاون والمسؤولية. يتميز العمل في مركز النساج بكونه عملا ينفذ فيه العمل فرديا في قاعة كبيرة توجد فيها عدة مراكز عمل متشابهة، ورغم تواجد أفراد آخرين في هذه القاعة، إلا أن النساج يعيش عزلة ناتجة أساسا عن طبيعة العمل الذي

يفرض وتيرة عمل مرتفعة ومتواصلة تحرمه من الاتصال بالزملاء في العمل، إضافة إلى الظروف الفيزيقية الصعبة كالضوضاء المرتفعة التي تجعل الاتصالات غير ممكنة وكذلك وسائل الوقاية الفردية المستعملة التي تزيد أكثر من عزلة العامل وغياب أدنى صور الاتصالات والعلاقات المهنية وحتى الاجتماعية. يضاف إلى غياب الاتصال في العمل، غياب التعاون فيما بين العمال ذلك لغياب المهام المشتركة فيما بينهم والفردية في العمل وتنظيم العمل الذي يفرض على النساج البقاء في مركز عمله وعدم مغادرته إلا في حالات نادرة وكذلك العمل بالدوريات الذي يزيد من هذا الانطواء خاصة فيما قد يسببه من مشاكل في حياة النساج العائلية والاجتماعية.

5-7-دراسة ظروف العمل:

5-7-1-المحيط الفيزيقي:

سمحت لنا البيانات التي جمعناها بفضل طريقة (LEST) بتقديم في مرحلة أولى وصفا موضوعيا ومختصرا حول وضعية ظروف العمل الفيزيقية التي تميز مركز عمل النساج، وفي مرحلة ثانية، قمنا بإجراء قياسات كمية لعناصر ظروف العمل الفيزيقية بالاعتماد على أجهزة تقنية مكنتنا من الحصول على قيم دقيقة حول العناصر المشكلة لها خلال فترة إجراء الدراسة والتي تمثلت في العناصر المحددة في طريقة (LEST) وهي: المحيط الحراري، الضوضاء، الإضاءة والاهتزازات.

5-7-2-المحيط الحراري:

ينجز النساج عمله في قاعة كبيرة مغطاة بنسبة (100 %) وهي قاعة بنيت بالأجر وهيئت أرضيتها بالإسمنت المسلح، أما سقفها فهو مغطى بمعدن مدعم بالفلين استعمل كمادة عازلة من الحرارة. جهزت هذه القاعة بمكيفات هوائية يتم بفضلها تلطيف الجو وضمان محيط حراري معتدل ومناسب للصناعة النسيجية ذلك تبعا للفصول.

ينفذ العامل عمله بشكل كلي ودائم داخل قاعة مغطاة فهو بذلك لا يتنقل من محيط داخلي إلى محيط خارجي ولا يعرف تغيرات مفاجئة في درجات الحرارة، فمستويات الحرارة والبرودة التي يتعرض إليها النساج مستويات ثابتة تقريبا في كل الفصول، حيث لا تعرف درجات الحرارة تغيرات كبيرة خلال اليوم، لكن تظهر هذه الدرجات بتغيرات محسوسة من فصل لآخر خاصة بين فصلي الصيف والشتاء. فرغم وجود مكيفات للهواء، فإن درجات الحرارة تنخفض إلى مادون (16) درجة في فصل الشتاء (شهر جانفي)، في حين وفي حالات كثيرة تفوق درجات الحرارة (32) درجة في فصل الصيف (شهر جويلية)، بينما تكون جد معتدلة في فصل الربيع (شهر افريل) ومضطربة في بداية الخريف ذلك تبعا لحالة الطقس (شهر أكتوبر).

إن طبيعة العمل تجعل النساج في معزل عن اتصال مباشر بمصادر الحرارة أو البرودة كلمس المواد الباردة أو المواد الساخنة وبذلك فهو لا يستعمل وسائل الوقاية الفردية من الحرارة والبرودة كالقفازات والملابس الخاصة والأحذية، فالحرارة التي يتعرض إليها العامل تكون مصادرها الآلات المشكلة لمركز العمل موضوع الدراسة وللمراكز الأخرى المشابهة المتواجدة في قاعدة النسيج، وهي كثيرة خاصة وأن آلات النسيج المستعملة معروفة بإصدارها لحرارة كبيرة، أما المصدر الآخر لهذه

الحرارة ، فيتمثل في المصدر الطبيعي عن طريق أشعة الشمس التي تسطع خاصة في فصل الصيف على سقف البناية وعلى الجدران، ذلك أن تصميم البناية لم يراع بعض المعايير المتعلقة بعلوها وبالمواد التي أنجزت بها، على العموم يجب أن تكون درجة الحرارة ونسبة الرطوبة في مركز عمل النساج مناسبة لطبيعة المواد التي يتم العمل بها في الصناعة النسيجية والتي يجب أن تقارب (20) درجة بالنسبة للحرارة و(75 %) بالنسبة للرطوبة.

-قياس المحيط الحراري:

قمنا بقياس المحيط الحراري في شهر جوان بوضع مقياس الحرارة والرطوبة في نقطة ثابتة في الوسط على طول الممر الداخلي الرئيسي لمركز العمل موضوع الدراسة على ارتفاع يحترم معايير القياس قدر بـــ (1.20) متر على سطح الأرض. أجرينا (9) قياسات خاصة بالحرارة و(9) أخرى خاصة بالرطوبة، بمعدل قياس واحد للحرارة وآخر للرطوبة في كل ساعة، وقد ساعدنا المقياس المستعمل كثيرا في ذلك خاصة فيما يتعلق بسهولة استعماله، تحصلنا بفضل المقياس على قيم للحرارة وأخرى للرطوبة ممثلة ليوم عمل بـــ (8) ساعات عمل ابتداء من ساعة بداية العمل وهي الساعة الثامنة صباحا إلى الساعة الرابعة وهي ساعة نهاية العمل.

تبين من القياسات المتحصل عليها، أن النساج يعمل تحت درجات حرارة مرتفعة طوال يوم العمل خاصة بالنظر إلى طبيعة العمل الذي يقوم به والذي يتميز بمستويات عالية من الجهد، فقد تراوحت درجات الحرارة خلال (8) ساعات عمل في اليوم بين الدرجة (28) وهي أدنى درجة سجلت عند بداية العمل على الساعة الثامنة والدرجة (36.5) وهي أعلى درجة حرارة سجلت على الساعة الثالثة زوالا، وقد عرفت درجات الحرارة ارتفاعا تدريجيا بمتوسط درجة ونصف في كل ساعة إلى غاية الساعة الثانية عشر أين وصلت (33.4) درجة. وابتداء من هذه الفترة بدأت ترتفع بشكل محسوس لتصل على الساعة الواحدة زوالا (34.5) درجة، ثم (36) درجة ساعة بعد ذلك أي على الساعة الثانية زوالا لتصل أقصى حد لها على الساعة الثالثة زوالا بتسجيل درجة (36.5)، في حين بدأت شيئا فشيئا في الانخفاض ابتداء من الساعة الرابعة زوالا لكن دون أن يمارس أثرا على العامل مادام أنه الوقت الذي يغادر فيه مركز عمله.

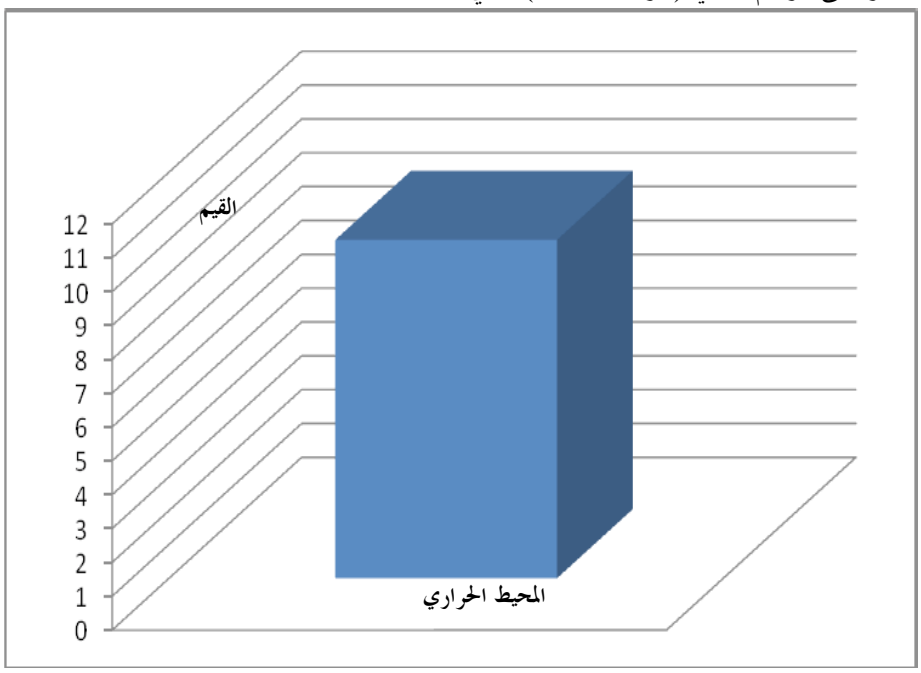
أما بالنسبة للرطوبة فقد كانت متذبذبة طوال اليوم من حيث أنها تنخفض تارة وترتفع تارة أخرى. فقد تم تسجيل أكبر نسبة لها على الساعة الثامنة صباحا وقدرت بـــ (59%)، ثم انخفضت إلى (51 %) على الساعة التاسعة قبل أن ترتفع مرة أخرى ساعة بعد ذلك لتبلغ (55 %)، ثم (48%) على الساعة الثانية عشر ثم (45 %) على الساعة الواحدة وزالا، لتعود وترتفع على التوالي على الساعة الثانية والثالثة زوالا لتبلغ (47 %) و(50 %)، وعند نهاية يوم العمل على الساعة الرابعة بلغت نسبة الرطوبة (41 %). الملاحظ أن نسب الرطوبة لم تكن مرتفعة، وقد ساعد في ذلك كثيرا وسائل التهوية التي عملت المصالح التقنية على حسن ضبطها والتحكم فيها خاصة وان درجات الحرارة عرفت ارتفاعا كبيرا منذ بداية يوم العمل .

بالنظر إلى القيم المتحصل عليها في الميدان باعتماد القياس المباشر للحرارة والرطوبة

وبالرجوع إلى الجداول الخاص بتقييم المحيط الحراري حسب طريقة (LEST) والذي يأخذ بعين الاعتبار درجة العبء الفيزيقي بالكيلوكالوري الذي يبذله العامل في مركز عمله والذي تحصلنا عليه عند دراسة عنصر العبء الفيزيقي ، حيث تبين أن النساج يتعرض لعبء فيزيقي تصل قيمة الاستهلاك الطاقوي فيه إلى (1321.76)كيلوكالوري/يوم وهي كلفة يستنفذها النساج في محيط حراري يتميز بالحرارة المرتفعة تفوق طوال اليوم (28) درجة، فإنه يمكن تقييم عنصر المحيط الحراري بالاعتماد على الجدول (A) .

يظهر من الجدول (A) الخاص بتقييم عنصر المحيط الحراري حسب مستوى الاستهلاك الطاقوي/يوم ومدة التعرض ومستويات الحرارة المسجلة، أن النساج يستهلك (1321.76) كيلوكالوري/ يوم في محيط حراري تتعدى درجة الحرارة فيه (28) درجة مدة (8) ساعات عمل في اليوم.

يقابل هذه الوضعية على الجدول (A) القيمة (10). وهي قيمة تدلنا على أن المحيط الحراري السائد في مركز النساج سيء جدا وأن هذه الحالة تشكل خطرا كبيرا على العامل النساج، مثلما يظهر على الرسم البياني (طريقة الأعمدة) التالي:



الرسم البياني (طريقة الأعمدة) رقم (1) قيمة عنصر المحيط الحراري في مركز عمل النساج حسب طريقة (LEST)

5-7-3-الضوضاء:

تنتج الضوضاء في مركز النساج مباشرة عن الآلات التي تشكل مركز العمل وعن الآلات الأخرى عند احتكاك إجراءها. فمستويات الضوضاء الموجودة في قاعة النسيج تعتبر مستويات مرتفعة جدا، ومما يزيد من شدتها وخطورتها طبيعة البناية التي تتواجد فيها قاعة النسيج والتي أنجزت

بمواد صلبة عاكسة للضوضاء، ضف إلى أن ارتفاعها غير مناسب لمثل هذه الأعمال، هذا وتفتقد هذه البناية إلى وسائل الوقاية الجماعية التي تساعد على التخفيف من شدة الضوضاء كالمواد الممتصة للضوضاء والعوازل التي تعزل الآلات التي تعرف بارتفاع شدة الضوضاء الصادر عنها، ويزيد الجانب التصميمي لمراكز العمل من شدة الضوضاء نظرا لكثرة الآلات في قاعة النسيج، حيث وضعت بصورة متقاربة بشكل لم تترك مسافات قانونية بين آلة وأخرى، الأمر الذي رفع من عددها مقارنة مع مساحة القاعة.

-قياس الضوضاء:

وضع جهاز السونمتر على ارتفاع (1.60) متر على مستوى الأرض وهو ما يقارب ارتفاع إذن النساج، حيث لجأنا إلى قياس الضوضاء في مناطق مختلفة من المركز بالتميز أساسا بين الممرات التي ينفذ فيها النساج عمله، الممر الداخلي الرئيسي، الممر الخارجي الرئيسي على الجهة اليمنى، الممر الخارجي الرئيسي على الجهة اليسرى، الممرات الجانبية وهي الأماكن التي يقضى فيها النساج كل وقت عمله.

دلت عملية القياس أن مستويات الضوضاء المسجلة في مركز النساج جد مرتفعة وهي مستويات مستقرة مع تسجيل بعض الاختلافات بين الممر الرئيسي الداخلي (الجهة الأمامية للآلات) والممرين الرئيسين الجانبين (من الجهة الخلفية للآلات)، حيث سجلنا أعلى المستويات على مستوى الممر الرئيسي الداخلي، فدلت القياسات الأربع التي أجريت بين كل آلتين طوال هذا الممر، أن الضوضاء يساوي (103) ديسيبال (A)، بينما كانت نتائج القياسات التي أجريت على مستوى الممرين الرئيسين الجانبين مختلفة، حيث سجلت أعلى قيمة على مستوى الممر الرئيسي الخارجي (الجهة اليمنى للعامل) والذي وصل إلى (97) ديسيبال (A) ، بينما سجلت على مستوى الممر الرئيسي الخارجي (الجهة اليسرى للعامل) القيمة (95) ديسيبال (A).

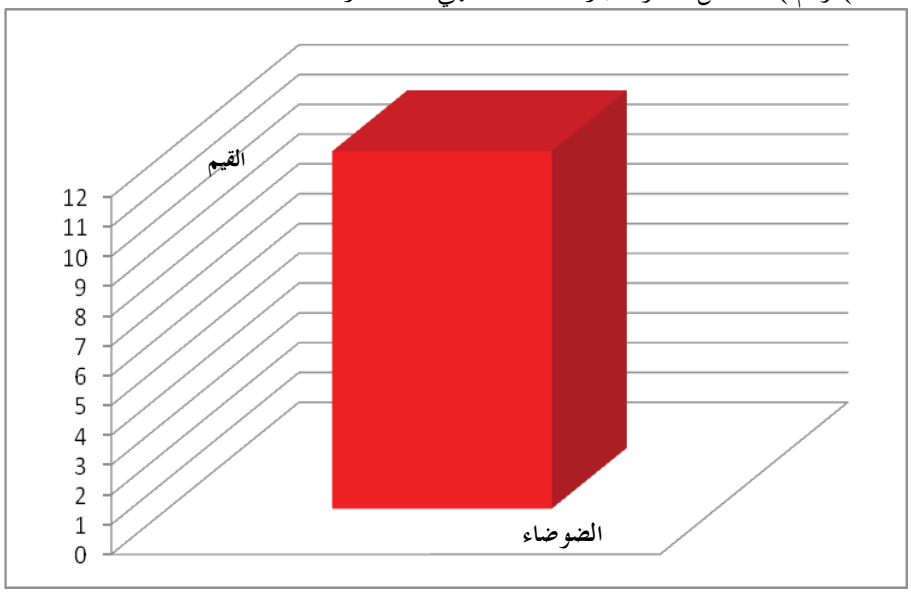
يساوي متوسط الضوضاء السائدة في مركز النساج على مستوى الممرين الرئيسيين الخارجيين (الجهة اليمنى والجهة اليسرى) (99) ديسيبال (A) وهي قيمة تحصلنا عليها بالجمع بين الضوضاء المسجلة في الممر الرئيسي الخارجي (الجهة اليمنى) (97) ديسيبال (A) والقيمة المسجلة في الممر الرئيسي الخارجي (الجهة اليمنى) (95) ديسيبال (A) ، بحيث يقدر الفرق بين المستويين بـــ(2) ديسيبال (A). وبالاعتماد على منحنى الجمع بين المستويين من الضوضاء أضفنا قيمة (2) ديسيبال (A) لاكبر قيمة مسجلة وعليه أصبحت قيمة الضوضاء على مستوى الممرين الرئيسين الخارجيين (99) ديسيبال (A) التي تضاف إلى متوسط مستوى الضوضاء المسجلة في الممر الرئيسي الداخلي والذي بلغ (103) ديسيبال (A). وباعتماد نفس الطريقة، تحصلنا على قيمة (105.5) ديسيبال (A)، ذلك بعد إضافة (2.5) ديسيبال (A) لأعلى مستوى من الضوضاء المسجل وهو ما يعبر عن الفرق الموجود بين القيمتين، وعليه فإن مستوى الضوضاء المسجل في مركز عمل النساج بلغ (105.5) ديسيبال (A) وهو مستوى مرتفع جدا يشكل خطرا كبيرا جدا جدا على النساج الذي يتعرض إليه طوال (8) ساعات في اليوم دون الاستفادة من فترات للراحة غير فترة الراحة المخصصة لتناول وجبة الغذاء والتي تدوم

(30) دقيقة ودون استعمال أيضا وسائل الوقاية الفردية من الضوضاء، إضافة إلى تنفيذ عمل مكثف يتطلب مستوى عال من الانتباه والدقة والإبصار الجيد.

اعتمادا على القيمة المتحصل عليها من خلال القياس وبالنظر إلى مستوى الانتباه المطلوب من النساج ، يمكن تقييم عنصر الضوضاء في مركز النساج، ذلك باستعمال الجدول (B1) الخاص بتقييم الضوضاء حسب شدتها ومستوى الانتباه المطلوب في العمل.

يتعرض النساج مثلما ذكرنا إلى ضوضاء بشدة (105.5) ديسيبال (A) وينفذ عملا يتطلب منه مستوى مرتفع من الانتباه.

يقابل هذه الوضعية على الجدول (B1) القيمة (++10) وهي قيمة تدلنا على أن شدة الضوضاء السائدة في مركز النساج كبير جدا وأن هذه الحالة، وكما يظهر على الرسم البياني (طريقة الأعمدة) رقم)، تشكل خطرا كبير اجدا جدا فهي حالة غير مطاقة.



الرسم البياني (طريقة الأعمدة رقم (2) قيمة عنصر الضوضاء في مركز النساج حسب طريقة (LEST)

4-7-5-الإضاءة:

يعود مصدر الإضاءة في مركز النساج إلى الضوء الطبيعي الذي يضيء ورشة العمل عن طريق فتحات زجاجية من نوع (Shed) موضوعة في سقف البناية وضوء اصطناعي مباشر توفره أجهزة الإضاءة العامة، يستعمل هذا النوع المختلط من الإضاءة بشكل دائم، حيث توجد دائما إضاءة اصطناعية تدعم الإضاءة الطبيعية، وتظهر في شكل مصابيح لاصقة مركبة في شكل أزواج تبعد عن العامل على ارتفاع يفوق (90) سنتمتر.

يقارب مستوى الإضاءة الذي توفره الإضاءة الطبيعية في المركز (80) لوكس، في حين يقارب مستوى الإضاءة الاصطناعية (100) لوكس، وتعرف هذه المستويات حسب اليوم والفصل

تغيرات هامة، كما تعرف تغيرات من آلة إلى أخرى ذلك حسب موقعها، هذا ويتميز المحيط الضوئي في هذا المركز بضعف تباين التنوير (Contraste) وغياب الانبهار (Eblounissement) وتظهر ألوان الأشياء أو التفاصيل الواجب إبصارها بالتنوع، أما العمل الواجب تنفيذه فيتطلب مستوى من الإبصار مرتفع جدا .

– قياس الإضاءة:

وضعنا جهاز اللوكسمتر في (16) نقطة للقياس مختلفة حسب سطح العمل، على طول الممرات الرئيسية الثلاثة التي ينتقل فيها النساج بشكل نجري على الأقل قياسين بالنسبة لكل آلة واحد من الجهة الأمامية والآخر من الجهة الخلفية، وبذلك تحصلنا على (8) قياسات في الممر الرئيسي الداخلي و(4) قياسات في الممر الرئيسي الخارجي الجهة اليمنى (الجهة الخلفية للآلات) و(4) قياسات أخرى في الممر الرئيسي الخارجي (الجهة اليسرى)، وكان متوسط مستوى الإضاءة المختلطة المتحصل عليه من خلال عملية القياس بالنسبة لكل ممر على النحو التالي:

- (227) لوكس على مستوى الممر الرئيسي الداخلي (الجهة الأمامية للآلات) ،(123) لوكس على مستوى الممر الرئيسي الخارجي الجهة اليمنى والجهة الخلفية للآلات(123) لوكس على مستوى الممر الرئيسي الخارجي الجهة اليمنى والجهة الخلفية للآلات (123) لوكس على مستوى الممر الرئيسي الخارجي الجهة اليمنى والجهة الخلفية للآلات، (99) لوكس على مستوى الممر الرئيسي الخارجي الجهة اليسرى للآلات .

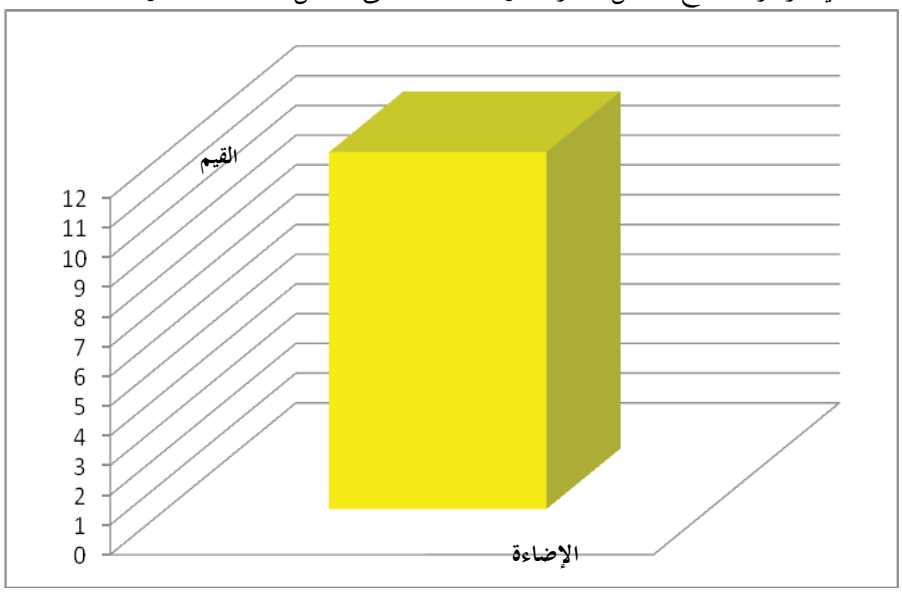
الملاحظ أن هناك اختلافات جوهرية في مستويات الإضاءة المسجلة في نفس الممر من آلة إلى أخرى ومن ممر إلى آخر، حيث سجلنا بالمتوسط (227) لوكس على مستوى الممر الرئيسي الداخلي (الجهة الأمامية للآلات) وتراوحت مستويات الإضاءة بين (200) لوكس الآلات رقم (73) والآلة رقم (74) و(240) لوكس على مستوى الآلات (75، 76، 77، 78) في حين بلغت (230) لوكس على مستوى الآلة رقم (79) والآلة رقم (88)، أما في الممر الرئيسي الخارجي الجهة اليمنى، فقد سجلنا متوسط (123) لوكس، بلغ أعلى مستوى فيه (150) لوكس على مستوى الآلة رقم (79) وأدناه (100) لوكس على مستوى الآلة رقم (73)، في حين كان مستوى الإضاءة على الآلة رقم (75) والآلة رقم (77)، (120) لوكس، أخيرا وفي الممر الرئيسي الخارجي الجهة اليسرى، سجلنا متوسط (99) لوكس وهو مستوى جد منخفض وتراوحت مستويات الإضاءة بين (76) لوكس على مستوى الآلة رقم (76) و(120) لوكس على مستوى الآلة رقم (80) وبلغ مستوى الإضاءة على مستوى الآلة رقم (78) ، (120) لوكس.

بالاعتماد على متوسط المستويات المسجلة على مستوى كل ممر، قمنا بحساب متوسط لمستوى الإضاءة السائدة في مركز عمل النساج والذي قدر بـــ: (150) لوكس.

بالرجوع إلى طريقة (LEST) واعتمادا على الجدول (C) الخاص بتقييم عنصر الإضاءة حسب مستوى الإضاءة ، تباين التنوير ومستوى الإبصار المطلوب من المهمة ، نرى أن النساج ينفذ عمله في ظروف تتميز بضعف تباين التنوير وغياب الانبهار وتنوع ألوان الأشياء الواجب إبصارها

مع تنفيذ مهمة تتطلب درجة مرتفعة جدا من الإبصار ، في حين بلغ متوسط مستوى الإضاءة في مركز النساج (150) لوكس.

يقابل هذه الوضعية على الجدول (C) القيمة (++10)، وهي قيمة تدل على أن الإضاءة السائدة في مركز النساج تشكل خطر كبير جدا جدا على العامل هناك حالة غير مطاقة.



الرسم البياني (طريقة الأعمدة رقم (3) قيمة عنصر الإضاءة في مركز النساج حسب طريقة (LEST)

5-7-5- الاهتزازات:

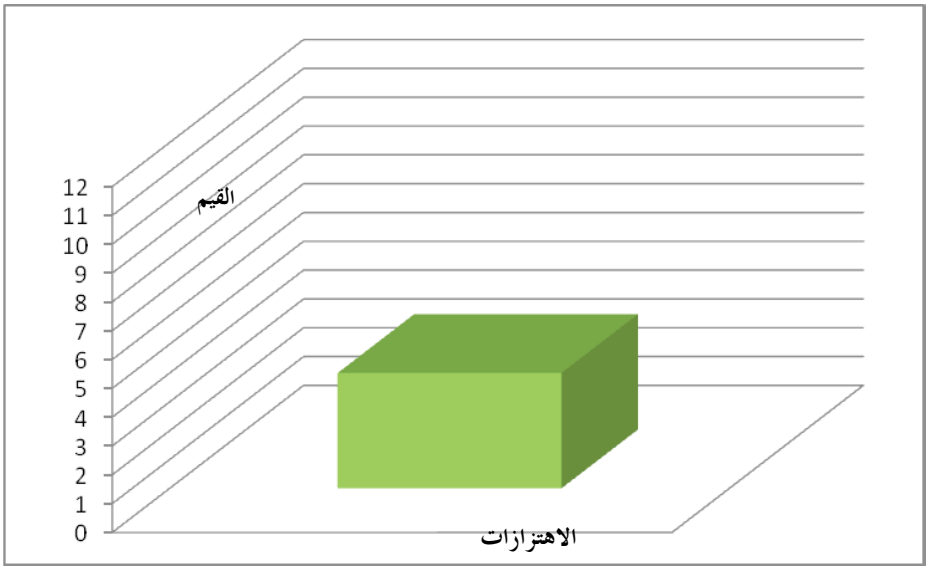
دلت إجابات لجنة الأمن الصناعي المكونة من مختصين سامين في الأمن الصناعي وطبيبة العمل الذين أجابوا على الأسئلة المحتواة في شبكة (LEST) والخاصة بعنصر الاهتزازات، أن هناك اهتزازات في مركز النساج وهي اهتزازات كلية للجسم ضعيفة جدا وغير هامة يعود مصدرها إلى آلات النسيج التي يستعملها النساج في مركز عمله إضافة إلى الآلات الأخرى المشابهة المشكلة للمراكز الأخرى الموجودة في نفس الورشة.

لا تحدث الاهتزازات السائدة في هذا المركز آثارا على النساج مثل حك العينين أو حروق في الأصابع أو اضطرابات في الرؤية ذلك لأن ترددها ضعيف جدا، لكنها تحدث بعض الضيق من خلال آلام خفيفة على مستوى الرأس والبطن.

تصدر الاهتزازات عن الآلات وعن الأرضية التي يقف ويتنقل عليها النساج أثناء تنفيذ عمله، وهي اهتزازات يكاد أن لا يحس بها خاصة وأنه في تنقل دائم بين الآلات المشكلة لمركز عمله، فهي يقل ترددها عن (15) هرتز، لكن رغم ذلك فإن النساج يتعرض لها بشكل متواصل مدة (8) ساعات في اليوم الخاصة بوقت العمل.

-قياس الاهتزازات:

لقد لقينا صعوبات كبيرة جدا لقياس الاهتزازات، ذلك من جهة لصعوبة قياسها من حيث أنها تعتمد في ذلك على قياس ترددها سعتها وتسارعها إضافة إلى حساب مدة التعرض اليومي لها، ومن جهة أخرى لعدم تمكننا من الحصول على أجهزة القياس وهي جهاز قياس الاهتزازات (Vibrométre) وجهاز قياس تسارع الاهتزازات (Accelometre) وإثر ذلك، وتحت إشراف مسؤول الوقاية والأمن الصناعي التابع لقطنية تيزي وزو، قمنا بإجراء قياس سطحي للاهتزازات باستعمال سونومتر مهيأ لقياس الضوضاء والاهتزازات في أن واحد.



الرسم البياني (طريقة الأعمدة رقم (04) قيمة عنصر الاهتزازات في مركز النساج حسب طريقة (LEST)

المناقشـــة

وضعنا الجهاز المذكور على الأرضية مباشرة ذلك أن هذه الأخيرة تشكل نقطة تواصل بين مصدر الاهتزازات ورجلي النساج، لكن بعد فترة زمنية قصيرة من القياس، لاحظنا أن الجهاز المستعمل غير حساس ولا يلتقط الاهتزازات ذلك أنه مصمم لقياس الاهتزازات الممتدة على مجال يتراوح ما بين (10) و(20.000) هرتز، هذا ما يكشف أن الاهتزازات السائدة في مركز عمل النساج والتي استحال الحصول على ترددها كميا بصورة دقيقة، كانت أقل من (10) هرتز.

اعتمادا على ما ورد في طريقة (LEST) خاصة الجدول (XIII) الذي اعتمد عليه مصممي طريقة (LEST) في تحديد التردد حسب الإحساس المعاش، فإن النساج يحس ببعض الألم في الرأس وفي في البطن، مما يحدد مجال التردد حسب الجدول المذكور ما بين (4) و(9) هرتز.

بالرجوع إلى طريقة (LEST) واعتمادا على الجدول (D) الخاص بتقييم عنصر الاهتزازات

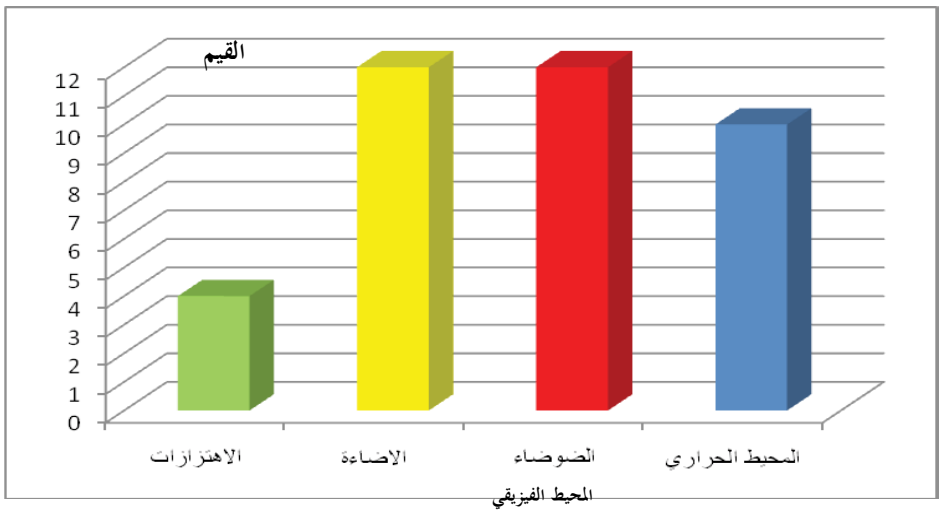
حسب ترددها ، مصدرها ومدة تعرض العامل لها، نلاحظ أن النساج يتعرض إلى اهتزازات بترددات ضعيفة وهي من النوع الكلي للجسم ، تصدر عن آلات النسيج مدة (8) ساعات في اليوم.

يقابل هذه الوضعية حسب الجدول(D) القيمة (4) ، وهي قيمة تكشف أن الاهتزازات التي يتعرض إليها النساج هي اهتزازات غير خطيرة ولا تؤثر على صحته رغم الإزعاج القليل الذي تحدثه.

-المحيط الفيزيقي:

يظهر من الرسم البياني (طريقة الأعمدة) رقم (5) الملخص لوضعية ظروف العمل الفيزيقية في مركز النساج ، أن ظروف العمل على العموم جد سيئة في كل العناصر باستثناء عنصر الاهتزازات، مثلما تعبر عنه القيم المسجلة والتي بلغت القيمة (++10) بالنسبة لعنصري الضوضاء والإضاءة ، كما بلغت القيمة (10) بالنسبة المحيط الحراري ، وهي قيم تبين أن هناك ضرر كبير جدا جدا أو حالة غير مطاقة ، في حين تبقى القيمة (4) المسجل بالنسبة لعنصر الاهتزازات حالة غير خطيرة حتى وإن كانت مزعجة قليلا بالنسبة للعامل.

تكشف لنا المقارنة بين مستويات الحرارة والرطوبة المسجلة في مركز النساج والمؤشرات المختلفة المحددة لمجالات الراحة تجاوزات كبيرة، فحسب نوعية العمل المنفذ، يقترح الأخصائيون معايير حول الحرارة والرطوبة وسرعة الهواء الضامنة للسلامة وللأمن الواجب احترامها، فالحرارة المعيارية لأعمال صعبة ومتعبة كعمل النساج مثلا، يجب أن تتراوح بين (15) و(21) درجة، بينما تتراوح نسبة الرطوبة بين (30%) و(65%) وتقابلها سرعة للهواء بين (0.4) و(0.5) متر في الثانية، في حين سجلنا في مركز النساج المذكور درجات حرارة جد مرتفعة تراوحت بين (28) درجة و(36.5) درجة وكانت نسب الرطوبة متذبذبة امتدت من (45%) إلى (59%)، فدرجات الحرارة المسجلة في المركز مرتفعة وغير ملائمة لنوع العمل خاصة وأن النساج يستنفذ على التوالي (1321.73) كيلوكالوري /يوم. أما عن مستويات الرطوبة فهي متغيرة بشكل كبير في اليوم وهو الأمر الذي يزيد من أثرها وأثر الحرارة لما تتطلب للنساج من التكيف وإعادة التكيف خلال اليوم.



الرسم البياني (طريقة الأعمدة) رقم (05): وضعية ظروف العمل الفيزيقية في مركز النساج حسب طريقة (LEST)

يشير مؤشر (WGBT) الخاص بنظام التناوب عمل/راحة، حسب نوعية العمل، المركز الكندي للصحة في العمل (2006)، إلى معايير تحدد مدة العمل والراحة خلال ساعة واحدة من العمل مع درجة الحرارة المعيارية المناسبة لكل عمل، فبالنظر إلى درجات الحرارة المسجلة في مركز النساج، فإن مدة العمل خلال ساعة واحدة يجب أن تتقلص إذا تعدت درجة الحرارة (25) درجة بالنسبة للأعمال الصعبة، مثلما هو الأمر للنساج ، حيث يتقلص وقت العمل خلال ساعة واحدة من العمل بـــ (25 %) إذا بلغت درجة الحرارة (25.9) درجة وبـــ (50%) إذا وصلت إلى (27.9) درجة وبـــ (75%) إذا سجلت (30) درجة، لكن وكما لاحظنا، فإن هذه المستويات تم تجاوزها بكثير في المركز المدروس دون أن يستفيد النساج من فترات للراحة ولا من تخفيض لمدة العمل اليومية.

ويظهر هذا المؤشر أكثر صرامة عندما يكون الأفراد غير مؤقلمين مع الظروف الحرارية، حيث يقترح مؤشرا (WBGT)، مستويات للحرارة منخفضة حسب نوع العمل، فإذا كان النساج غير مؤقلما – العمال الجدد– فإن درجة الحرارة الأمثل بالنسبة لعمل متواصل تساوي (22.5) درجة ثم (24.5) درجة بالنسبة لعمل بـــ (25%)راحة ودرجة (26.5) بالنسبة لعمل بـــ (50%) راحة و(28) درجة بالنسبة لعمل بـــ (75%) راحة.

بالنظر إلى مناطق المحيط الحراري، مونود وكبتنياك، (2003)، MonodetKapitaniak، فإن المحيط الحراري السائد في المركز موضوع الدراسة يقع في منطقة المحيط غير القابل للتحمل الذي قد تتعدى فيه درجة حرارة الجسم (38) درجة في حالة ارتفاع درجة الحرارة خاصة وأن مدة العمل لم تنخفض في مركز النساج، وما يؤكد ذلك لجوء المسؤولين في قطنية تيزي وزو إلى توقيف الإنتاج في ورشة النسيج عندما تعرف درجات الحرارة في فصل الصيف ارتفاعا كبيرا.

إن عدم احترام معايير المحيط الحراري يؤثر سلبا على صحة العمال وعلى أدائهم وكفايتهم، وقد بينت ذلك مختلف الدراسات العلمية التي أجراها الكثير من الباحثين منهم (Worth) الذي توصل

إلى تبيان ارتفاع معدل أخطاء العمال في العمل بارتفاع درجات الحرارة من (79) إلى (97) فهرنهيتية و(Vernon, Warner et Bed Fork)، الذين أكدوا ارتفاع كفاية العمال بانخفاض درجات الحرارة و(Wenzel et Ilmarinen)، اللذان بينا تأثر المهام الحركية سلبا بارتفاع درجات الحرارة ابتداء من (26) درجة دون تأثر الأداء إلا قليلا، فرج، (1986) و(Vogt et Metz)، اللذان كشفا ارتفاع ريتم القلب في ظروف العمل الحارة دون أن ينقص أداء المهمة، (شرير وآخرون، Scherrer et al, 1981) و(Yaglou)، الذي أكد أن نسبة الرطوبة تؤثر على سرعة العمل وعلى مدة وفترة الراحة الاختيارية والتي تطول مدتها بارتفاع مستوى الرطوبة في محيط العمل (دويدار، 1995)، و(Renshaw)، الذي بين أن عدد فجوات الانتباه المسجلة في محيط حراري بـــ (32.2) درجة أكبر بـــ (18) مقارنة مع الفجوات المسجلة في محيط حراري بـــ (22.2) درجة و(Mayer et al) الذي بين ارتفاع حرارة الجسم المركزية بدرجة واحدة عندما تبلغ عدد نبضات القلب الإضافية في الدقيقة (31) نبضة في الدقيقة، (ماير وآخرون، (2001) ,Mayer et al)، إضافة إلى دراسات أخرى قام بها باحثون كثيرون منهم (Vischer) الذي بين اختلاف آثار الحرارة باختلاف الظروف الشخصية للأفراد والتي تعبر عن شكل من التعبير النفسي دال على عدم رضا العمال عن العمل في حد ذاته(برنجي وآخرون، (2004) Brangier et al,).

لقد صعب علينا إيجاد بصمات لمختلف الآثار التي أشارت إليها الدراسات العلمية المذكورة في مركز النساج ، لكن إذا احتفظنا ببعض المستويات، يتبين لنا أنها غير متوفرة مادام أن درجات الحرارة المسجلة كانت جد مرتفعة طوال يوم العمل فدرجة (79) إلى (97) فهرنهيتية التي ترفع من معدل الأخطاء في العمل تم تجاوزها بكثير مما يؤثر بدون شك على كفاية النساج خاصة وأن المهام في هذا المركز هي مهام حركية وهي المهام التي تتأثر بالدرجة الأولى في حالة ارتفاع درجة الحرارة إلى ما فوق (26) درجة. ويظهر مركز النساج ببعض الخصوصيات فيما يخص الرطوبة التي تخضع مستوياتها قبل كل شيء إلى متطلبات تقنية مرتبطة بعملية الإنتاج وما تتطلبه عملية النسيج من ظروف تضمن الإنتاج نوعا وكما، دون مراعاة كأولوية ظروف المحيط الحراري التي توفر السلامة والأمن للعامل.

رغم الخطر الذي يشكله المحيط الحراري السائد في مركز النساج على العامل وعلى بقية العمال الآخرين الذين يشتغلون على المراكز المشابهة في الورشة، إلا أنه لا تصل إلى درجة أحداث إصابات خطيرة جدا مثل تلك التي تظهر في بعض الصناعات التي تؤدي في ظروف حرارية جد قاسية مثل نوبات الحمى وضربات الحر، أين تصل فيها درجات الحرارة الجسم (40.5) درجة، كما لا تعرضهم للسنكوب الحراري ولا إلى إصابات إحتفافية التي يفقد فيها العامل نسبة معتبرة من الحجم العام من ماء الجسم ولا إلى نقص صودي الناتج عن التعويض غير السليم للماء المفقود تحت عملية التعرق.

تبين لنا من خلال مقارنة مستوى شدة الضوضاء المسجل في مركز النساج والذي بلغ (105.5) ديسيبال (A) بالقيم المحتواة في مختلف المعايير والتوصيات والقوانين المطبقة في الكثير من الدول، أن هذه المستويات تتجاوز بكثير المعايير التي تحدد الحدود المطاقة من قبل الإنسان، حيث سجلنا تجاوزا خطيرا يعرض النساج لمختلف الأخطار التي تسببها الضوضاء سواء على حاسة السمع

مباشرة أو بصورة غير مباشرة مما تحدثه من آثار مختلفة مثل التعب العصبي، الاضطرابات القلبية العرقية، اضطرابات النوم، اضطرابات في الميزاج، وحوادث العمل إلى غير ذلك من الآثار الأخرى .

تشير أغلبية المعايير حول القيم الواجب احترامها الضامنة للسلامة وللأمن والخاصة بشدة الضوضاء ومدة التعرض المرتبطة بها إلى ضرورة احترام مستوى (85) ديسيبال (A) بالنسبة لـــ (8) ساعات كمدة للتعرض اليومي، حيث تفرض معايير (ISO) مثلا (85) ديسيبال (A) كمستوى خطر لمدة تعرض تساوي (8) ساعات في اليوم و(90) ديسيبال لمدة تعرض تساوي (2) ساعة ويدل مستوى (95) ديسيبال على أن مدة التعرض لا يجب أن تتعدى (50) دقيقة في اليوم. نفس الشيء بالنسبة لمعيار (ACGIH) الأمريكي، فالشيش،(1980)، valcic، الذي اقترح مدة تعرض بين ساعة واحدة و(30) دقيقة إذا وصل مستوى الضوضاء (105) ديسيبال (A) وهو المستوى المسجل في مركز النساج ، هذا يعني أن المدة الواجب أن يقضيها النساج في مركزه بالنظر إلى هذا المعيار يجب أن تتقلص إلى ساعة واحدة في اليوم كأكبر تقدير.

فيما يتعلق بنوع الضوضاء السائدة في المركز والتي هي من النوع المستقر المتواصل، فإن القيم المسجلة بعيدة جدا عن ما تنص عليه التوصيات، نذكر مثلا توصيات اللجنة التقنية للضوضاء بفرنسا (1971)، دوصوال وآخرون، (1975)، Desoille et al, التي اقترحت اعتمادا على مدة تعرض بـــ (40) ساعة في الأسبوع مستوى (85) ديسيبال (A) كعتبة إنذار ومستوى (90) ديسيبال (A) كعتبة خطر مع الإشارة إلى إمكانية إصابة العامل بالصمم إذا تجاوز المستوى الصوتي (90) ديسيبال (A) خاصة مع امتداد سنوات التعرض على مدة طويلة، مثلما هو الحال بالنسبة للنساج .

يظهر احتمال إصابة العامل والعمال الآخرين المعرضين لنفس الظروف في المراكز المشابهة في ورشة النسيج بالصمم المهني بصورة جلية، ذلك بالنظر إلى مستوى الضوضاء المسجل في المركز وبالنظر أيضا إلى مدة التعرض اليومية ومدة التعرض الممتدة على سنوات عديدة والتي تتعدى (22) سنة بالنسبة للنساج. وتزداد الحالة خطورة لما تتعرض إليه قدرات التحمل والمقاومة للضعف والتلاشي تحت تأثير التقدم في السن وعدد سنوات التعرض ، حيث يبلغ النساج من العمر (47) سنة منها أكثر من (22) سنة قضاها في مركز النساج .

بالاعتماد على منحنى (Wisner) الخاص بالأخطار التي يتعرض إليها العمال نتيجة العمل في محيط ضوضائي، اندلير، (1975)، Andlauer، يظهر أن مركز عمل النساج يقع في المنحنى التي تصل فيه نسبة الإصابة بفقدان السمع إلى (100%)، خاصة مع غياب الوسائل التقنية للوقاية الجماعية في الورشة وكذا اللجوء إلى الأساليب التنظيمية المختلفة التي قد تخفف من مدة التعرض إضافة إلى عدم استعمال النساج لوسائل الحماية الفردية رغم توفرها وكذلك طبيعة المهام المنفذة في المركز والتي تتطلب مستويات عالية عن الانتباه والدقة.

بالنظر إلى المعايير المنصوص عليها مؤخرا (2007) والتي طبقت في العديد من الدول مثل دول الإتحاد الأوروبي، كنتو، (2006) ,Canetto)، فإن الأمر يظهر بحدة أكبر، ذلك أن المعايير الجديدة تشير إلى وجوب تخفيض عتبات التعرض بقيمة (5) ديسيبال (A) مقارنة مع مستويات الضرر المعتمدة

في القوانين والتوصيات السابقة، مثلما هو الحال في فرنسا التي اعتمدت في قانونها الجديد مستوى (80) ديسيبال (A) كأدنى قيمة تفرض التدخل و(85) ديسيبال (A) كأقصى قيمة تفرض التدخل، وفي النرويج وفيما يخص الأعمال التي تتطلب تركيز ودقة كبيرين ، اقترح مستوى (70) ديسيبال (A) مع إلزام العمال على حمل وسائل الوقاية الفردية إذا تجاوز مستوى الضوضاء (85) ديسيبال (A)، وكذلك الصين التي تفرض مستويات مختلفة تبعا لطبيعة العمل، تتراوح ما بين (70) ديسيبال (A) و(90) ديسيبال (A)، حيث يفرض مستوى (70) ديسيبال (A) في الأعمال التي تنفذ على سلاسل التركيب والتي يتطلب العمل فيها دقة كبيرة. فهذه الأمثلة القليلة تبين تراجع الدول في قوانينها والتوصيات التي تعتمدها على المستويات القديمة المطبقة وعيا منها بالأخطار الكبيرة التي تداهم العمال المعرضين، فهذا يكشف أن الأخطار التي يتعرض إليها النساج كبيرة جدا تستلزم تدخلا فوريا بالجمع بين مختلف الوسائل التي قد تجعل من المحيط الضوضائي سليم وغير خطير بالنسبة للعامل.

أما فيما يخص الآثار الأخرى التي يمارسها المحيط الضوضائي على النساج، وبالنظر إلى نتائج الدراسات العلمية التي أجريت من قبل الكثير من الباحثين، فلوري وكنوكرت، (1994)،Floru et Cnockaert، فإن المستويات المسجلة للضوضاء، إضافة إلى طبيعة المهام الواجب القيام بها واستعدادات العمال الفردية تعرض العمال في الورشة إلى أخطار وأمراض كثيرة أهمها أخطار الإصابة بحوادث العمل والتي قد تكون الضوضاء سببا من أسباب حدوثها. فقد بين (Kerr) في دراسة له أن تكرار حوادث العمل يرتبط ارتباطا ايجابيا بمستوى الضوضاء، ومن جهته أكد (Noweir) في بحث أجراه في قطاع الصناعات النسيجية أن تكرار وخطورة الحوادث تكون مرتفعة في محيط ضوضائي بـــ (99) ديسيبال (A) مقارنة مع محيط بـــ (80) ديسيبال (A) ، وكذلك الأمر بالنسبة لمدة التعرض التي تزيد من خطر الإصابة بحوادث العمل مثلما بينته دراسة (Cohen) حيث يعتبر الأفراد الذين يتعرضون لمدة (5) سنوات لضوضاء جد مرتفعة تقدر بـــ (95) ديسيبال (A) أكثر الأفراد عرضة للإصابة بحوادث العمل مقارنة مع الأفراد الذين يتعرضون إلى ضوضاء تقل عن (80) ديسيبال (A)، أما نوع الضوضاء فهي أيضا تلعب دورها خاصة الضوضاء المتواصلة التي تزيد من أخطار الحوادث في المهام التي تتطلب عبء بصريا ووضعية ثابتة مثلما أكدته دراسة (Joneset BroadbentJ).

الملاحظ أن الأسباب المختلفة المذكورة في هذه الدراسات والتي بإمكانها أن تتسبب في حوادث العمل متوفرة في مركز النساج، فالضوضاء السائدة ضوضاء مرتفعة جدا ومدة التعرض لها مرتفعة وطويلة تفوق (20) سنة ونوعها بالأساس من النوع المتواصل، أما المهام فهي من النوع التي تتطلب عبء بصري كبير جدا تؤدي في وضعية التنقل، فهذه المؤشرات تكشف بوضوح أن أخطار الإصابة بحوادث العمل والتي قد يكون مستوى الضوضاء سببا لها جد مرتفعة في مركز النساج.

من الآثار الأخرى للضوضاء ما بينته الدراسات حول علاقتها بالنوم وبالضغط الدموي وبالنظام القلبي العرقي، حيث أكد (Bruhstorfer et al)، أن الضوضاء تؤثر سلبا على نوعية النوم وعلى الوظائف الفيزيولوجية، فالتعرض للضوضاء بمستوى (85) ديسيبال (A) يسبب انخفاضا في عدد ومدة دورات النمو خاصة مراحل النمو ذات الموجات السريعة، بينما كشف (Wilkinson)، أن

اضطرابات النوم تكون أكثر عند الأفراد المتوسطين والمتقدمين في السن مقارنة مع الأفراد الشباب.

أما عن أثر الضوضاء على ظهور مرض ضغط الدم، فقد أشارت الدراسات منها دراسة (Wu, Ko et Chang)، إلى ارتفاع الضغط الدموي،كلما تعدى مستوى الضوضاء (85) ديسيبال (A) وكذلك دراستي (Thompson) و(Welch) اللتان بينتا أن ضغط الدم يزداد كلما كانت الأقدمية مرتفعة. أما (Matthews)، فقد كشف في دراسته ارتباط العوامل النفسية الاجتماعية للضغط المهني مثل القلق من جراء الخوف من فقدان العمل وغياب المشاركة في القرارات والعلاقات السيئة في العمل بارتفاع ضغط الدم عند الأفراد المعرضين لضوضاء مرتفعة. أخيرا بين (Cherek) في دراسة له، أن التعرض للضوضاء المرتفعة يزيد من توجه الأفراد نحو التدخين الذي يؤثر بدوره على سير النظام القلبي العرقي.

بالرجوع إلى لوحة الأعراض التي تحددها هذه الدراسات، يظهر أن النساج ومعرض إلى اضطرابات النوم وإلى مرض ضغط الدم وإلى الاضطرابات القلبية العرقية، ذلك لتجمع الكثير من الظروف التي تسببها وبالدرجة الأولى مستوى الضوضاء المرتفع جدا المسجل في المركز خاصة وأن الدراسات تشير إلى (85) ديسيبال (A) كمستوى معياري في حين وصل مستواها إلى (105) ديسيبال (A) في مركز النساج. وقد تزداد آثار الضوضاء حدة بالنظر إلى سن النساج والتي تكون أكبر عند الأفراد المتوسطين والمتقدمين في السن. ونفس الشيء فيما يخص إمكانية الإصابة بالضغط الدموي التي تظهر أنها كبيرة تبعا لمستوى الضوضاء وللأقدمية وعدد السنوات التي قضاها العامل في مركزه، إضافة إلى توفر بعض الظروف النفسية الاجتماعية كخوف النساجين من فقدان مناصب عملهم بالنظر إلى المشاكل الاقتصادية التي تعيشها مؤسستهم ، وغياب فرص المشاركة في تسيير المؤسسة وفي اتخاذ القرار والتي تزيد من الضغط المهني والتي يمكن أن تكون سببا للإصابة بالضغط الدموي من جراء العمل في محيط ضوضائي مرتفع.

في الأخير يمكن القول أن النساج معرض لمختلف الأخطار والإصابات والأمراض التي تحدثها الضوضاء ابتداء من الصمم المهني إلى الفقدان السمعي وإلى مختلف الاضطرابات والأمراض كاضطرابات النوم والضغط الدموي والاضطرابات القلبية العرقية، إضافة إلى أخطار حوادث العمل التي تشير إليها في مثل هذه الحالات البحوث والدراسات العلمية.

يعتبر متوسط الإضاءة المسجل في مركز النساج ضعيف جدا بالنظر إلى طبيعة العمل الواجب تنفيذه ، حيث تشير المعايير التي تضمن ظروف ملائمة للعامل في مثل هذه الأعمال إلى وجوب توفير مستويات من الإضاءة تفوق بكثير المستويات السائدة في مركز النساج، ففي الصناعة النسيجية وحسب الجمعية الفرنسية للإضاءة تحدد المعايير مستوى (500) لوكس كمستوى معياري يجب تحقيقه في مركز النساج إذا كان الخيط من النوع الخشن ومستوى (750) لوكس إذا كان هذا الخيط من النوع الرقيق، وتقترح نفس اللجنة بالنسبة للعمل على الآلات وفي مراكز التلحيم مستوى (300) لوكس، بينما يصل هذا المستوى إلى (500) لوكس في الأعمال التي تستعمل فيها قطع متوسطة و(750) لوكس في الأعمال التي تستعمل فيه قطع صغيرة وبين (1500) و(2000) لوكس في تلك التي

تستعمل قطع صغيرة جدا.

أما فيما يتعلق بالدقة المطلوبة لأداء المهمة، فإن مستوى الإضاءة المطلوب توفيره في المركز المدروس يجب أن يعادل ما ينص عليه الأخصائيون في الأرقونوميا الذين حددوا مستويات خاصة بكل عمل حسب مستوى الدقة المطلوبة، وتباين التنوير السائد، فهذه المعايير تحدد بالنسبة للأعمال التي تتطلب دقة كبيرة جدا مستويات تتراوح بين (7000)و (2000) و(700) لوكس حسب مستوى تباين التنوير السائد في المركز على التوالي ضعيف، متوسط، مرتفع، أما بالنسبة للأعمال التي تتطلب دقة كبيرة فهي تتراوح بين (3000) و(900) و(350) لوكس، وتنخفض هذه المستويات تبعا لمستوى الدقة المطلوبة في العمل.

إن مقارنة هذه المتطلبات مع مستويات الإضاءة المسجلة في مركز النساج ، تبين أنها منحرفة جدا عن المستويات المقترحة من قبل الأرقونوميين، يقدر هذا الانحراف على اقل بـــ (150) لوكس، مما يكشف صعوبات واضحة في تنفيذ بعض العمليات التي تتطلب دقة كبيرة مثل فرز الخيط المتقطع وتمريره في ثقوب صغيرة عبر حساس خيوط السداة والحاشية والمشط في مركز النساج .ونفس الشيء نلاحظه إذا ما قارنا النتائج المتحصل عليها مع توصيات (Weston)، قيلند، (1978)، Gueland، التي تحدد مستوى يتراوح بين (150) و(300) لوكس بالنسبة للأعمال التي تتميز بإدراك حسي شديد نوعا ما وتباين تنوير متوسط وبالنسبة للأعمال التي تتميز بإدراك حسي معتدل وتباين تنوير متوسط، ومع المعيار الفرنسي (1984) (N F X35-103) الذي يحدد متوسط (300) لوكس بالنسبة للأعمال التي تنفذ على الآلات في الورشات مثلما هو الحال في المركز المدروس ومع المعيار الفرنسي (1990) (NFX35-103 1990) ومعيار (ISO) اللذان يقترحان عامة بين (200) و(500) لوكس حسب الحالات.

تزيد بعض الظروف الأخرى المرتبطة بالإضاءة من سوء المحيط الضوئي في المركز المدروس، فالعوامل مثل تصميم البناية وتهيئة الإضاءة في الورشات وغياب الصيانة والنظافة الدورية للمصابيح وللأجهزة وللإضاءة المحلية على مستوى الآلات وللفتحات الزجاجية على سقف البناية على مستوى ورشة النسيج إضافة إلى غياب استعمال الألوان بشكل مدروس في الورشات ينقص بشكل محسوس من مستويات الإضاءة.

لم تستعمل في ورشة النسيج الألوان العاكسة للضوء خاصة على سقفها التي ظهرت بألوان داكنة غير عاكسة للضوء وكذلك الجدران التي يكاد أن لا نرى عليها صباغة لقدمها، في حين وكما تشير إليها التوصيات مثل التي تقدم بها (Smith, 2006)، حول استعمال الألوان في محيط العمل، فإن السقف يجب أن يكون باللون الأبيض بقدر الإمكان مع قدرة للعكس بـــ (75%)، أما على الجدران فيجب استعمال اللون الفاتح مع قدرة للعكس تتراوح ما بين (50%) و(75%) وتكون الأرضية باللون الداكن مقارنة مع السقف والجدران لتفادي الانبهار.

يلعب تصميم البناية والتهيئة التقنية للإضاءة أيضا دورا في سوء ظروف الإضاءة فهي بنايات قديمة مثلما هو الحال في ورشة النسيج التي صممت في بداية الستينات دون مراعاة الكثير من الشروط، مما انعكس سلبا على التهيئة التقنية للإضاءة الاصطناعية داخل الورشة وفي مراكز

العمل. يضاف إلى هذا الوضع، الإهمال الكبير الملاحظ في تنظيف وصيانة أجهزة الإضاءة الاصطناعية والفتحات الزجاجية الخاصة بالإضاءة الطبيعية الموجود على سقف البناية في ورشة النسيج، فأغلبية المصابيح معطلة تتراكم عليها مختلف الأوساخ، مما أدى إلى تخفيض وبشكل محسوس من مستوى الإضاءة العامة في الورشة وفي المراكز.

تنتج عن سوء الإضاءة في محيط العمل آثار مختلفة تمارس على العمال تمسهم في جوانب عديدة مثلما أشارت إليه الدراسات العلمية، منها دراسات (Collin et al)، (Sundstrom)، فيشر، (2004)، Fischer, التي أظهرت ارتفاع مردود العمال بارتفاع شدة الإضاءة، ودراسة (Ferrée et Rand)، التي كشفت أثر نوع وطبيعة الإضاءة على الرؤية التي تنقص كفايتها في مهمة القراءة كلما كانت الإضاءة مباشرة وغير طبيعية، ودراسة (Pierce et Weinland) التي بينت أيضا أن طبيعة الإضاءة تؤثر على العمال وعلى إنتاجهم، فكلما اقتربت الإضاءة من الضوء الطبيعي للنهار كانت نسبة الإنتاج أكبر (فرج، 1986).

تعتبر الآثار التي تمس حاسة الرؤية مباشرة من الآثار الأكثر انتشارا، حيث بينت الدراسات الوبائية التي أجريت على أفراد يشتغلون على الشاشات إحساسا ذاتيا بالضيق وعدم الراحة. فقد بين (Ostberg) أن العمل على الشاشات يحدث تعب عضلات الهدبية وعضلات العين حركية (Oculomoteur)، مبينا أن الأفراد يعانون من ميوبيا انتقالية بعد ساعتين من العمل، وكذلك (Gunnarson et Soderberg)، اللذان بينا بروز بشكل واضح ما يعرف بالنقط التي تصبح بعدها الرؤية مشوشة (Punctun, Proximum)، وتضاف إلى هذه الآثار ما تمارسه سوء الإضاءة من آلم في الرأس ، فأغلبية الدراسات (Dainoff, Knave et al) تشير إلى أن العمال كثيرا ما يصابون بالصداع سواء في الأعمال على الشاشات أو في أعمال أخرى دون استعمال الشاشات، كما أشار (Smith) بدوره إلى ارتباط الصداع في العمل بنوعية الصورة على الشاشة وبمستوى الإضاءة وبعبء العمل (فلوري وكنوكرت، 1994) ,Floru et Cnockaert).

بالنظر إلى مستويات المسجلة في المركز موضوع الدراسة والتي هي دون المستويات المعيارية، واستنادا إلى نتائج الدراسات العلمية المذكورة، يمكن القول أن المستويات المسجلة لا تضمن الأمن للنساج ولا تؤمن سلامته من الناحية الجسمية خاصة سلامة حاسة الرؤية، فالعامل يتعرض كل في مركز عمله إلى تغيرات كبيرة في مستوى الإضاءة، فتغير الإضاءة في مركز النساج ترجع إلى عدم تجانس توزيع الضوء في المركز إضافة إلى قرب الآلات من بعضها البعض الأمر الذي يجعلها تشكل مناطق ظل.

تؤثر هذه الوضعية على النساج الذي ينتقل باستمرار من منطقة فيها إضاءة كافية إلى منطقة يسود فيها الظلام، نظرا لما يتطلبه ذلك من جهد التكيف مع الظلام ومع الضوء، هذا ما يؤدي إلى اضطراب ميكانيزم تكيف الشبكية، مما يحدث انبهار وإحساس العين بعدم الارتياح كونها لا تستطيع التكيف باستمرار وفي نفس الوقت مع مستويات مختلفة من الضوء.

إن العمل في ظروف إضاءة مثل تلك السائدة في مركز النساج يعرض العامل والعمال الآخرين الذين يعملون على المراكز المشابهة في الورشة لخطر الإصابة بالتعب البصري الذي قد يظهر

في شكل أعراض عينية (حك العين، احمرار العين وأعراض في الرؤية (صعوبات حسية، اضطراب الرؤية، رؤية مضعفة...) وصداع رأسي، فالنساج يلجأ إلى استعمال عضلات التكيف (العضلات الهدبية)، الأمر الذي قد يؤدي إلى التلاشي مما يسبب التعب البصري هذا وتزيد بعض العوامل الشخصية مثل السن وعوامل المحيط السائدة التي تتميز بارتفاع مستوى الضوضاء من خطر الإصابة بالتعب البصري في مركز النساج .

أخيرا وفيما يتعلق بالاهتزازات ومثلما تحصلنا عليه من خلال التقييم المعتمد في هذا العنصر، فإن مستوى الاهتزازات قدر بين (4) و(9) هرتز وهي من نوع الكلية للجسم جد خفيفة لا تشكل خطر على العامل لكنها مزعجة قليلا يمكن إدراجها ضمن المنطقة الواقعة تحت منطقة ''الحذر'' المحددة في معيار (ISO) (ISO-26 31 -1) الخاص بالترددات ما بين (0.5) و(80) هرتز وكذلك المعيار الفرنسي (NFE 90-401-2)، الخاص بالاهتزازات الخطية ذات ترددات ممتدة من (1) إلى (80) هرتز المرسلة إلى الجسم كلية في وضعية الوقوف أو وضعية الجلوس، باش، (2003)، Bach، فالاهتزازات التي يتعرض إليها العمال في مركز النساج، لا تحدث أخطارا تمس من قدرة النساج ولا من نشاطه الممكن، كما أنها لا تحدث إصابات تمس من أمن وسلامة وصحة العامل فالأعراض المرضية الممكن أن تظهر كالآلام القطنية لا يمكن إرجاعها بالدرجة الأولى إلى الاهتزازات ذلك أن ترددها جد ضعيف في المر.

الخاتمـــة:

تناول هذا البحث بالدراسة ظروف العمل الفيزيقية السائدة في قطنية تيزي وزو كنموذج بينت النتائج المتحصل عليها أن ظروف العمل في مركز النساج لا تتلاءم مع المعايير التي تضمن السلامة والأمن التي تحددها الدراسات العلمية التي أجريت حول مختلف عناصر ظروف العمل، وهي بذلك تمارس آثارا سلبية على العمال المعرضين تمسهم في صحتهم وفي سلامتهم.

كشفت لنا هذه الدراسة أن التدخل بالتشخيص في الارغنوميا الذي اعتمدنا عليه لدراسة ظروف العمل الفيزيقية يفرض بالضرورة الاهتمام في آن واحد بعدة عوامل موجودة في محيط العمل وهي عوامل تقنية، هندسية، فيزيولوجية ،تنظيمية، بل أكثر من ذلك يتطلب الأمر التعرف على التفاعلات والارتباطات الحاصلة بينها إذا أردنا إجراء التشخيص المناسب، ذلك أن هذه العوامل شديدة الصلة فيما بينها تشكل نسقا متكاملا يجعل أمر التغيير من أحد العوامل دون المساس بالعوامل الأخرى أمرا صعبا.

رغم التجاوزات الكبيرة المسجلة في أغلبية عناصر ظروف العمل المدروسة مقارنة مع المعايير التي تضمن السلامة والأمن في العمل، ورغم التعرف بشكل جيد على مصادرها والآثار المختلفة التي تمارسها على العمال المعرضين، صعب علينا الانتقال من مرحلة التشخيص إلى مرحلة اقتراح الحلول المناسبة للتحسين من ظروف العمل لأسباب منها أننا لم نر الفائدة من اللجوء إلى الارغنوميا التصحيحية التي توفر لنا إمكانية إجراء تدخلات جزئية للتحسين من العناصر التي تشكل خطورة وضررا أكبر على العمال مثل الضوضاء والإضاءة، ذلك أن هذه العملية جد مكلفة وغير فعالة إن لم تؤخذ بشكلها الكلي وإن لم تشارك فيها كل الأطراف المعنية، ضف إلى ذلك ، فإن الإمكانيات

المادية للمؤسسة في الظرف الحالي جد محدودة لا تسمح بالاستثمار في هذا المجال.

إن التدخل بإدراج تغييرات في تصميم البناية أو الآلات والأجهزة أو حتى إحداث تغيير في أساليب التنظيم المعتمدة يستوجب التنبؤ بالآثار التي قد تترتب عن ذلك والتي قد تمس العمال أو عملية الإنتاج، وبذلك فإنه يبدو واضحا أن مثل هذا العمل يتطلب حذرا كبيرا وكفاءات عالية في تخصصات مختلفة تهتم بالإنسان في العمل، فهذه المهمة ليست حكرا على الأخصائي في علم النفس العمل ولا على المهندسين ولا على الأطباء والفيزيولوجيين ، فهي مهمة تستدعي تضافر جهود الجميع لتبني حلول موضوعية تحسن فعلا من ظروف العمل وبذلك فان الارقونوميا هو الميدان الذي يجمع بين هذه التخصصات لتقدم دعما كبيرا في تشخيص حالات سوء ظروف العمل وتبيان ما يجب فعله علي مستوي المؤسسات والهيئات المختصة والدول والحكومات.

- **قائمة المراجع باللغة العربية:**

1. فرج عبد الله (1986)، علم النفس الصناعي والتنظيمي، دار النهضة العربية، بيروت.
2. خلفان رشيد، (1996)، واقع ظروف العمل في المؤسسة الصناعية الجزائرية دراسة اجتماعية أرقونومية، رسالة ماجستير، جامعة الجزائر.
3. خلفان رشيد، (2010)، تحليل ودراسة ظروف العمل السائدة في المؤسسة الإنتاجية الجزائرية، رسالة دكتوراه، جامعة الجزائر.

قائمة المراجع باللغة الأجنبية:

1. Andlauer(P),(1975), l'exercice de la médecine du travail, flammarion médecine-sciences.
2. Bach (V), (2003), Vision et éclairage, ergonomie et prévention des risques professionnels, in l'environnement physique du travail et des contraintes, Tome 1, Harichaux (P), Libert (J-P), Chiron éditeur, Paris.
3. Brangier(E), Gerard(v),(2004), les aspects psychologiques et organisationnel des nouvelles technologies de l'information et de la communication, in les dimensions humaines du travail : théories et pratiques de la psychologie du travail et des organisations, Brangier (E), Lancry (A), Louche (C), presses universitaires de Nancy, France.
4. Canetto (P),(2006), une nouvelle réglementation sur le bruit au travail , Documents pour le médecin du travail, INRS, France.
5. Desoille (H), Scherrer (J), Truhant (R), (1975), Précis de médecine du travail, Masson et Cie éditions, Paris.
6. Fischer (G.N), (2004),Le environnements de travail, in les dimensions humaines du travail : théories et pratiques de la psychologie du travail et des organisations, Brangier (E), Lancry (A), Louche (C), presses universitaires de Nancy, France.
7. Floru (R), Cnockaert (J-C),(1991), Introduction à la psychophysiologie du travail, Presses universitaires de Nancy, France.
8. Floru (R), Cnockaert (J-C),(1994), effets non traumatiques du bruit sur la santé la sécurité et l'efficacité de l'homme au travail, Etude bibliographique, Cahier de notes documentaires, hygiène et sécurité de travail, INRS, France.
9. Gueland (F), Beauchesne (M N), Gautrat (J), Roustang (G),(1975), Pour une analyse des conditions de travail ouvrier dans l'entreprise, librairie Armand Colin, Paris.
10. Gueland (F),(1978), Elément d'analyse des conditions de travail, 3 Eclairage, CNRS.
11. Monod (H), Tapitaniak (B), (2003),L'ergonomie, Masson, Paris.
12. Valcic (I), (1980),Le bruit et ses effets nocifs, Masson, Paris.
13. Vogt (J.J), METZ (B),(1981), Ambiances thermiques, in précis de physiologie du

travail, Notion d'ergonomie , Scherrer (J), Masson, Paris.
14. Wisner (A),(1981), Audition et bruit, in physiologie du travail, Scherrer, Masson, Paris.
15. Mayer (J-P), Martinet (C), Payot (T), Didry (G), Horwat (F), (2001), évolution de l'astreinte thermique à l'aide de la fréquence cardiaque, Le travail humain, N°1, volume 64, P.P.29. 44.
16. Centre Canadien d'hygiène et de sécurité de travail, (2001), Le travail dans des conditions de chaleur ou de froid extrêmes,(S.E).

Résumé:

Les conditions physiques de travail dans l'entreprise algerienne au niveau du poste de tisserand de la cotonnière de Tizi-Ouzou.

Khelfane Rachid & Marouf Louisa,
Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou

La communication résume les résultats d'une recherche réalisée sur les conditions physiques de travail (ambiance thermique, bruit, éclairage, vibration) au niveau du poste de tisserand de la cotonnière de Tizi-Ouzou. Cette étude a clairement montré en utilisant la méthode du LEST, l'analyse de l'étude de poste ainsi que des outils de mesures, des écarts importants par rapport aux normes de santé et de sécurité au travail. Le tisserand exécute son travail dans des conditions difficiles et dangereuses, l'ambiance thermique, le bruit, l'éclairage et à un degré moindre les vibrations, constituent les principales sources de nuisance et de mauvaises conditions de travail auxquelles l'opérateur est exposé à son poste de travail.

Mots clés : Conditions de travail, ambiance thermique, bruit, éclairage, vibrations, étude de poste, méthode de LEST