



جامعة الجزائر -2- أبو القاسم سعد الله



كلية العلوم الاجتماعية

قسم علم النفس

أثر ظروف العمل الفيزيائية والذهنية والعوامل النفسية-الاجتماعية

في صحة العامل

دراسة ميدانية في المؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو

أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه علوم في علم النفس تخصص العمل والتنظيم

إشراف: الأستاذ الدكتور

خلفان رشيد

إعداد الطالبة:

كحلوش كهينة

السنة الجامعية: 2019 - 2020



جامعة الجزائر -2- أبو القاسم سعد الله



كلية العلوم الاجتماعية

قسم علم النفس

أثر ظروف العمل الفيزيائية والذهنية والعوامل النفسية-الاجتماعية

في صحة العامل

دراسة ميدانية في المؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو

أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه علوم في علم النفس تخصص العمل والتنظيم

إشراف: الأستاذ الدكتور

خلفان رشيد

إعداد الطالبة:

كحلوش كهينة

السنة الجامعية: 2019 - 2020

ملخص الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على ظروف العمل المتمثلة في الظروف الفيزيائية، العوامل الذهنية (العبء الذهني) والعوامل النفسية-الاجتماعية وأثرها على صحة العامل، وقد تم استخدام المنهج الوصفي مستعينين بالطريقة الإحصائية التحليلية باستعمال النسب المؤوية الوسيط والمتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، وكذلك اختبار (كا²) لحساب الدلالة الإحصائية، واختبار (t) لحساب الفروق بين المتوسطات، وقد استخدمنا في ذلك برنامج المعالجة الإحصائية SPSS (Version 19)، وقد أجريت الدراسة على (400) عامل من وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، وورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو.

ولتحقيق أهداف الدراسة استعملنا استبيان لقياس ظروف العمل الفيزيائية وأثرها على صحة العامل، استبيان لقياس العبء الذهني (العوامل الذهنية) وأثرها على صحة العامل - تم تصميمهما من طرف الباحث -، ولقياس العوامل النفسية- الاجتماعية تم الاستعانة بمقياس Siegrist و Karasek المستعمل من طرف لجنة Sumer (2003)، أجريت عليهم اختبارات الصدق والثبات.

وبعد المعالجة الإحصائية، تم تحليل النتائج الإحصائية المتوصل إليها، ثم قمنا بمناقشتها على ضوء الدراسات السابقة، فقد توصلنا إلى أن الفرضية العامة الأولى التي مفادها تمارس ظروف العمل الفيزيائية المتمثلة في المحيط الحراري، الضوضاء، الإضاءة والاهتزازات السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل قد تحققت، وذلك من خلال تحقق الفرضيات الجزئية.

كما أن الفرضية الثانية التي مفادها يمارس العبء الذهني (العوامل الذهنية) المتمثل في ارغامات الوقت، سرعة/تعقد المهمة، الانتباه والدقة السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل فقد تحققت، وذلك من خلال تحقق الفرضيات الجزئية.

أما فيما يتعلق بالفرضية العامة الثالثة المتمثلة في تمارس العوامل النفسية-الاجتماعية المتمثلة عرض القرار، الملب النفسي، الدعم الاجتماعي والاعتراف السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل كذلك قد تحققت، وذلك من خلال تحقق الفرضيات الجزئية.

الكلمات المفتاحية: ظروف العمل الفيزيائية، العبء الذهني، العوامل النفسية-الاجتماعية، صحة العامل.

Résumé:

Notre recherche vise à identifier l'impact des conditions physiques, mentales et les facteurs psycho-sociaux sur la sante des travailleurs.

L'étude est basée sur l'approche descriptive et la méthode analytique statistique en utilisant les pourcentages, les moyennes, l'écart-type et le test (X^2) et le (t) test. L'étude a été menée sur (400) travailleurs de l'unité production (filature I, filature II et tissage) au niveau de l'entreprise Algérienne de Textile Industriel et Technique Draa Den Khedda Tizi ousou. Des questionnaires ont été élaboré par le chercheur pour se qui concerne les conditions physiques et la charge mentale dans le but d'atteindre les objectifs de l'étude, et pour les facteurs psycho-sociaux, le chercheur a utilisé le questionnaire de Karasek et siegrist, La version utilisé dans l'enquête Sumer en (2003) pour l'évaluation des facteurs psychosociaux au travail, approuvé par le test de fiabilité et de validité, les résultats ont été analysés en utilisant le programme SPSS (version 19).

En conclusion, notre étude a fait apparaître les résultats suivants:

- les conditions physiques ont des effets négatifs sur la santé des travailleurs;
- la charge mentale a des effets négatifs sur la santé des travailleurs;
- les facteurs psycho-sociaux ont des effets négatifs sur la santé des travailleurs;

Mots Clés: conditions physiques, charge mentale, facteurs psycho-sociaux, santé des travailleurs.



إلى هداية

أهدي هذا العمل المتواضع إلى أعز ما أملك في الحياة الوالدين الكريمين
أطال الله في عمرهما، أمي إحسانا و عرفانا وأبي تقديرا واحتراما اللذان سهرا
على رعايتي وتربيتي وتعليمي
إلى كل إخوتي وأخواتي وإلى زوج أختي وابنتيهما (صبرينة وأمينة) أطال الله في عمرهم
إلى كل صديقاتي وزملائي في الجامعة خاصة: " وردة، فريدة وزهير"
كما لا أنسى الأستاذ شرناعي حلیم"

شكر وتقدير

نتقدم بجزيل الشكر والتقدير والاحترام إلى المشرف الأستاذ الدكتور "خلفان رشيد" على المعلومات والتوجيهات النيرة المقدمة في سبيل انجاز هذه الدراسة، كما أتقدم بالشكر الجزيل لمخبر مجتمع-تربية-عمل **SET** على كل المساعدات والوسائل التي وفرها لنا، على رأسه الأستاذة معروف لويزة، لكل الأعضاء، وإلى كل الأساتذة والدكاترة بجامعة مولود معمري "تامدة" تيزي وزو. كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى إدارة وعمال المؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو **ETAT**، وأخص بالذكر السادة "مادور، بوراس" والسيدات "زهرابي، اوسمير"، على تعاونهم معي للقيام بالدراسة الميدانية. كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى السيد بوديسة يوسف على المساعد التي قدمها لي.

فهرس

الصفحة

أ.....	- ملخص الدراسة.....
ت.....	- إهداء.....
ث.....	- كلمة الشكر.....
ج.....	- الفهرس.....
ذ.....	- فهرس الجداول.....
ط.....	- فهرس الأشكال والمنحنيات.....
ع.....	- مقدمة.....

الفصل الأول: الإطار العام للإشكالية

24.....	1- إشكالية الدراسة.....
29.....	2- فرضيات الدراسة.....
31.....	3- أهمية الدراسة.....
31.....	4- أهداف الدراسة.....
31.....	5- تحديد المفاهيم.....
43.....	6- الدراسات السابقة.....

الجانب النظري

الفصل الثاني: ظروف العمل الفيزيكية وأثرها على صحة العامل

60.....	(I) - المحيط الحراري.....
60.....	1-1 - خصائص المحيط الحراري.....
60.....	1-2 - التنظيم الحراري للجسم.....
62.....	1-3 - عناصر المحيط الحراري.....
65.....	1-4 - معايير حول المحيط الحراري.....
67.....	1-5 - آثار المحيط الحراري على صحة العامل.....
78.....	(II) - الضوضاء.....
78.....	1-2 - خصائص الضوضاء.....
78.....	2-2 - أنواع الضوضاء.....
80.....	2-3 - قياس الضوضاء.....
81.....	2-4 - معايير حول الضوضاء.....

85.....	2-5- أثار الضوضاء على صحة العامل.....
98.....	(III) - الإضاءة.....
98.....	3-1- خصائص الإضاءة.....
99.....	3-2- مصادر الضوء.....
100.....	3-3- معايير حول الإضاءة.....
105.....	3-4- أثار الإضاءة على صحة العامل.....
110.....	(IV) - الإهتزازات.....
110.....	4-1- الخصائص الفيزيائية للاهتزازات.....
111.....	4-2- أنواع الإهتزازات.....
112.....	4-3- مصادر الإهتزازات.....
113.....	4-4- قياس الإهتزازات.....
113.....	4-5- معايير حول الإهتزازات.....
115.....	4-6- أثار الإهتزازات على صحة العامل.....
122.....	- خلاصة الفصل.....
الفصل الثالث: عبء العمل الذهني(العوامل الذهنية) وأثره في صحة العامل	
124.....	1- عبء العمل.....
124.....	1-1- تحديد مفهوم عبء العمل.....
125.....	1-2- المؤشرات المحددة لعبء العمل.....
125.....	1-3- مكونات عبء العمل.....
126.....	2- العبء الذهني (العوامل الذهنية).....
129.....	2-1- الإطار النظري للعبء الذهني.....
130.....	2-2- أسباب دراسة العبء الذهني في العمل.....
131.....	2-3- مؤشرات العبء الذهني.....
135.....	2-4- أبعاد العبء الذهني.....
135.....	2-5- مستويات العبء الذهني.....
136.....	2-6- سيرورات العبء الذهني (السيرورات الذهنية).....
146.....	2-7- العبء الذهني والتعب الذهني.....
148.....	2-8- الصعوبات التي تواجه قياس العبء الذهني (العمليات الذهنية).....
149.....	2-9- طرق وتقنيات قياس وتقييم العبء الذهني.....

- 159.....10-2- عوامل العبء الذهني.....
160.....11-2- آثار العبء الذهني (العوامل الذهنية) على صحة العامل.....
163.....- خلاصة الفصل.....

الفصل الرابع: العوامل النفسية الاجتماعية وأثرها في صحة العامل.

- 165.....1- العوامل النفسية-الاجتماعية.....
167.....2- طرق قياس العوامل النفسية-الاجتماعية في العمل.....
175.....3- عناصر العوامل النفسية-الاجتماعية.....
198.....4- آثار العوامل النفسية-الاجتماعية على صحة العامل.....
208.....5- الوقاية من آثار العوامل النفسية-الاجتماعية.....
211.....- خلاصة الفصل.....

الجانب التطبيقي

الفصل الخامس: الإجراءات المنهجية في جانبها التطبيقي

- 214.....1- تقديم ميدان الدراسة.....
217.....2- المنهج المتبع.....
217.....3- الدراسة الاستطلاعية.....
218.....4- عينة الدراسة.....
222.....5- أدوات جمع البيانات.....
230.....6- أدوات تحليل البيانات.....
231.....7- حدود الدراسة.....
231.....خلاصة الفصل.....

الفصل السادس: عرض تحليل ومناقشة النتائج

- 233.....1- عرض وتحليل نتائج الدراسة.....
233.....1-1- عرض وتحليل النتائج المتعلقة بظروف العمل الفيزيائية.....
269.....1-2- عرض وتحليل النتائج المتعلقة بالعبء الذهني (العوامل الذهنية).....
292.....1-3- عرض وتحليل النتائج المتعلقة بالعوامل النفسية-الاجتماعية.....
307.....2- مناقشة النتائج.....
307.....1-2- مناقشة النتائج المتعلقة بظروف العمل الفيزيائية.....
320.....2-2- مناقشة النتائج المتعلقة بالعبء الذهني (العوامل الذهنية).....
330.....2-3- مناقشة النتائج المتعلقة بالعوامل النفسية-الاجتماعية.....

الفهرس

- الاستنتاج العام.....336
- الاقتراحات.....338
- خاتمة.....
- قائمة المراجع.....342
- الملاحق

فهرس الجداول والأشكال والمنحنيات

الصفحة	فهرس الجداول
66.....	- الجدول رقم (01): معايير الحرارة والرطوبة.....
66.....	- الجدول رقم (02): مدة التعرض لدرجات الحرارة المنخفضة (البرودة).....
71.....	- الجدول رقم (03): الآثار الناتجة عن مختلف مستويات الحرارة.....
74.....	- الجدول رقم (04): الآثار الناتجة عن الرطوبة حسب درجات الحرارة.....
81.....	- الجدول رقم (05): حدود العتبة للضوضاء المستمرة والمتقطعة حسب منظمة العمل العربية.....
83.....	- الجدول رقم (06): الحدود المقبولة للضوضاء حسب المصدر والشدة وآثارها (dB(A)).....
84.....	- الجدول رقم (07): مدة التعرض اليومي للضوضاء في محيط العمل.....
86.....	- الجدول رقم (08): آثار شدة مستوى الصوت في الإنسان.....
94.....	- الجدول رقم (09): نسبة قدرة أجهزة الوقاية على خفض درجة الضوضاء حسب جميل (1980).....
96.....	- الجدول رقم (10): بعض العوامل التي تساعد على امتصاص الضوضاء.....
101.....	- الجدول رقم (11): مقاييس الإضاءة بالنسبة لبعض المهام طبقا للمعيارين الأمريكي والألماني.....
102.....	- الجدول رقم (12): مستوى الإضاءة حسب الدقة التي يتطلبها العمل.....
102.....	- الجدول رقم (13): معايير مستويات الإضاءة الواجب توفيرها حسب نوع العمل.....
104.....	- الجدول رقم (14): مستويات الإضاءة الداخلية حسب المنطقة والمهمة.....
114.....	- الجدول رقم (15): معايير الإهتزازات التي تمس الأيدي.....
114.....	- الجدول رقم (16): معيار الإهتزازات حسب القانون الأوروبي.....
115.....	- الجدول رقم (17): قيمة الإهتزازات الكلية للجسم خلال (8) ساعات عمل في اليوم.....
119.....	- الجدول رقم (18): أعراض الإهتزازات يد-ذراع المرافقة للبرودة.....
120.....	- الجدول رقم (19): الآثار الناتجة عن الإهتزازات حسب الساقفة (2011).....
150.....	- الجدول رقم (20): تصنيفات قياس العبء الذهني.....
158.....	- الجدول رقم (21): أبعاد العبء الذهني حسب سلم نازا NASA-TLX.....
219.....	- الجدول رقم (22): توزيع أفراد العينة حسب السن.....
219.....	- الجدول رقم (23): توزيع أفراد العينة حسب الجنس.....
220.....	- الجدول رقم (24): توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي.....
220.....	- الجدول رقم (25): توزيع أفراد العينة حسب الحالة العائلية.....
221.....	- الجدول رقم (26): توزيع أفراد العينة حسب الأقدمية في المؤسسة.....
221.....	- الجدول رقم (27): توزيع أفراد العينة حسب الأقدمية في المنصب.....

فهرس الجداول والأشكال والمنحنيات

- الجدول رقم (28): إجابات أفراد العينة حول مستوى درجات الحرارة في مركز العمل.....233
- الجدول رقم (29): إجابات أفراد العينة حول تغيرات درجات الحرارة في مركز العمل.....234
- الجدول رقم (30): إجابات أفراد العينة حول الشهر الذي تعرف فيه درجات الحرارة تغيرات في مركز العمل.....234
- الجدول رقم (31): إجابات أفراد العينة حول الفترة التي تعرف فيه تغيرات درجات الحرارة تغيرات في مركز العمل.....235
- الجدول رقم (32): إجابات أفراد العينة حول تسبب درجات الحرارة المختلفة انزعاجاً.....235
- الجدول رقم (33): إجابات أفراد العينة حول تسبب درجات الحرارة المختلفة نقص في الانتباه.....236
- الجدول رقم (34): إجابات أفراد العينة حول تسبب درجات الحرارة المختلفة نقص في التركيز.....236
- الجدول رقم (35): إجابات أفراد العينة حول تسبب درجات الحرارة المختلفة سهولة في الاستثارة.....237
- الجدول رقم (36): إجابات أفراد العينة حول تسبب درجات الحرارة المختلفة تغيرات على مستوى العصبية.....237
- الجدول رقم (37): إجابات أفراد العينة حول مدى تسبب درجات الحرارة المختلفة في انقباضات.....237
- الجدول رقم (38): إجابات أفراد العينة حول تسبب درجات الحرارة المختلفة في اضطرابات في الدورة الدموية.....238
- الجدول رقم (39): إجابات أفراد العينة حول تسبب درجات الحرارة المختلفة الإنهاك.....238
- الجدول رقم (40): إجابات أفراد العينة حول تسبب درجات الحرارة المختلفة في انتفاخ الجلد وظهور بقع حمراء صغيرة (طفح حراري).....239
- الجدول رقم (41): إجابات أفراد العينة حول تسبب درجات الحرارة المختلفة في الإحساس بالدوار وفقدان الوعي (السانكوب).....239
- الجدول رقم (42): إجابات أفراد العينة حول نوع المواد التي يتعامل معها العامل.....240
- الجدول رقم (43): إجابات أفراد العينة حول توفر وسائل الوقاية الفردية لدرجات الحرارة المختلفة.....240

فهرس الجداول والأشكال والمنحنيات

- الجدول رقم (44): إجابات أفراد العينة حول نوع وسائل الوقاية الفردية لدرجات الحرارة المختلفة المتوفرة 240
- الجدول رقم (45): إجابات أفراد العينة حول استعمال وسائل الوقاية الفردية لدرجات الحرارة المختلفة بالنسبة للذين كانت إجاباتهم "نعم" بطريقة آلية..... 241
- الجدول رقم (46): إجابات أفراد العينة حول نوع التهوية في مركز العمل..... 241
- الجدول رقم (47): إجابات أفراد العينة حول تسبب التهوية في الشعور بالضيق..... 242
- الجدول رقم (48): إجابات أفراد العينة حول تسبب التهوية في الشعور بالتعب..... 242
- الجدول رقم (49): إجابات أفراد العينة حول تسبب التهوية في الإحساس بالصداع..... 242
- الجدول رقم (50): إجابات أفراد العينة حول مستوى الرطوبة في ورشة العمل..... 243
- الجدول رقم (51): إجابات أفراد العينة حول تسبب الرطوبة في الإحساس بالإرهاق..... 243
- الجدول رقم (52): إجابات أفراد العينة حول تسبب الرطوبة في آلام في المفاصل (الروماتيزم)..... 244
- الجدول رقم (53): إجابات أفراد العينة حول وجود وسائل الوقاية الفردية من المحيط الحراري..... 244
- الجدول رقم (54): إجابات أفراد العينة حول وجود وسائل الوقاية الجماعية من المحيط الحراري..... 244
- الجدول رقم (55): إجابات أفراد العينة حول الاستفادة من المراقبة الطبية..... 245
- الجدول رقم (56): إجابات أفراد العينة حول نوع المراقبة الطبية التي يستفيد منها العمال 245
- الجدول رقم (57): إجابات أفراد العينة حول مستوى الضوضاء في مركز العمل..... 246
- الجدول رقم (58): إجابات أفراد العينة حول مصدر الضوضاء في مركز العمل..... 246
- الجدول رقم (59): إجابات أفراد العينة حول تسبب الضوضاء نقص في الانتباه..... 247
- الجدول رقم (60): إجابات أفراد العينة حول تسبب الضوضاء نقص في التركيز..... 247
- الجدول رقم (61): إجابات أفراد العينة حول تسبب الضوضاء التهيج وتقلبات مزاجية..... 247
- الجدول رقم (62): إجابات أفراد العينة حول تسبب الضوضاء في اضطرابات في النوم..... 248
- الجدول رقم (63): إجابات أفراد العينة حول تسبب الضوضاء في اضطرابات هضمية..... 248
- الجدول رقم (64): إجابات أفراد العينة حول تسبب الضوضاء في ارتفاع الضغط الدموي..... 248
- الجدول رقم (65): إجابات أفراد العينة حول تسبب الضوضاء في اضطرابات في الرؤية..... 249
- الجدول رقم (66): إجابات أفراد العينة حول تأثير الضوضاء على جهاز السمع..... 249
- الجدول رقم (67): إجابات أفراد العينة حول نوع الآثار السمعية الناتجة عن الضوضاء..... 250
- الجدول رقم (68): إجابات العمال حول الاستفادة من فترات الراحة..... 250

فهرس الجداول والأشكال والمنحنيات

- الجدول رقم (69): إجابات أفراد العينة حول مدة الاستفادة من فترات الراحة.....251
- الجدول رقم (70): إجابات أفراد العينة حول وجود وسائل الوقاية الفردية من الضوضاء.....251
- الجدول رقم (71): إجابات أفراد العينة حول نوع وسائل الوقاية الفردية.....252
- الجدول رقم (72): إجابات أفراد العينة حول استعمال وسائل الوقاية الفردية بطريقة آلية.....252
- الجدول رقم (73): إجابات أفراد العينة حول وجود وسائل الوقاية الجماعية من الضوضاء.....253
- الجدول رقم (74): إجابات أفراد العينة حول نوع وسائل الوقاية الجماعية.....253
- الجدول رقم (75): إجابات أفراد العينة حول الاستفادة من المراقبة الطبية من آثار الضوضاء.....254
- الجدول رقم (76): إجابات أفراد العينة حول نوع المراقبة الطبية التي يستفيد منها العمال.....254
- الجدول رقم (77): إجابات أفراد العينة حول نوع الإضاءة في مركز العمل.....255
- الجدول رقم (78): إجابات أفراد العينة حول مستوى الإضاءة في مركز العمل.....255
- الجدول رقم (79): إجابات أفراد العينة حول ما إذا كانت الإضاءة تعرف تغيرات في مركز العمل.....256
- الجدول رقم (80): إجابات أفراد العينة حول الفترة التي تعرف فيها الإضاءة تغيرات في مركز العمل.....256
- الجدول رقم (81): إجابات أفراد العينة حول تسبب الإضاءة انزعاجا.....256
- الجدول رقم (82): إجابات أفراد العينة حول تسبب الإضاءة بالضيق.....257
- الجدول رقم (83): إجابات أفراد العينة حول تسبب الإضاءة بالخوف من الضوء.....257
- الجدول رقم (84): إجابات أفراد العينة حول تسبب الإضاءة في رآة العينين.....258
- الجدول رقم (85): إجابات أفراد العينة حول تأثير الإضاءة على حاسة الرؤية.....258
- الجدول رقم (86): إجابات أفراد العينة حول نوع آثار الإضاءة على حاسة الرؤية.....258
- الجدول رقم (87): إجابات أفراد العينة حول الاستفادة من المراقبة الطبية من آثار الإضاءة.....259
- الجدول رقم (88): إجابات أفراد العينة حول نوع المراقبة الطبية التي يستفيد منها العمال.....259
- الجدول رقم (89): إجابات أفراد العينة حول مستوى الإهتزازات في مركز العمل.....260
- الجدول رقم (90): إجابات أفراد العينة حول مصدر الإهتزازات.....260
- الجدول رقم (91): إجابات أفراد العينة حول نوع الإهتزازات التي يتعرض لها العامل.....261
- الجدول رقم (92): إجابات أفراد العينة حول تسبب الإهتزازات في اضطرابات مزاجية.....261

فهرس الجداول والأشكال والمنحنيات

- 261.....- الجدول رقم (93): إجابات أفراد العينة حول تسبب الإهتزازات في اضطرابات في النوم.....
- 262.....- الجدول رقم (94): إجابات أفراد العينة حول تسبب الإهتزازات في فقدان الذوق في تناول الأظعمة.....
- 262.....- الجدول رقم (95): إجابات أفراد العينة حول تسبب الإهتزازات في اضطرابات هضمية.....
- 263.....- الجدول رقم (96): إجابات أفراد العينة حول تسبب الإهتزازات في توسع الأوردة.....
- 263.....- الجدول رقم (97): إجابات أفراد العينة حول تأثير الإهتزازات على الأصابع واليدين.....
- 263.....- الجدول رقم (98): إجابات أفراد العينة حول نوع آثار الإهتزازات على الأصابع واليدين.....
- 264.....- الجدول رقم (99): إجابات أفراد العينة حول تسبب الإهتزازات إحساس بعدم الراحة.....
- 264.....- الجدول رقم (100): إجابات أفراد العينة حول تسبب الإهتزازات آلام في الرأس.....
- 265.....- الجدول رقم (101): إجابات أفراد العينة حول تسبب الإهتزازات اضطرابات في الرؤية.....
- 265.....- الجدول رقم (102): إجابات أفراد العينة حول نوع اضطرابات في الرؤية الناتجة عن الإهتزازات.....
- 265.....- الجدول رقم (103): إجابات أفراد العينة حول تسبب الإهتزازات في آلام على مستوى العمود الفقري.....
- 266.....- الجدول رقم (104): إجابات أفراد العينة حول نوع الآلام على مستوى العمود الفقري التي تسببها الإهتزازات.....
- 266.....- الجدول رقم (105): إجابات أفراد العينة حول وسائل للوقاية الفردية من الاهتزازات.....
- 267.....- الجدول رقم (106): إجابات أفراد العينة حول نوع وسائل الوقاية الفردية من الاهتزازات.....
- 267.....- الجدول رقم (107): إجابات أفراد العينة حول استعمال وسائل الوقاية الفردية بطريقة آلية.....
- 268.....- الجدول رقم (108): إجابات أفراد العينة حول وسائل للوقاية الجماعية من الاهتزازات.....
- 268.....- الجدول رقم (109): إجابات أفراد العينة حول نوع وسائل الوقاية الجماعية من الإهتزازات.....
- 268.....- الجدول رقم (110): إجابات أفراد العينة حول الاستفادة من المراقبة الطبية من آثار الاهتزازات.....
- 269.....- الجدول رقم (111): إجابات أفراد العينة حول نوع المراقبة الطبية التي يستفيد منها العمال.....
- 269.....- الجدول رقم (112): إجابات أفراد العينة حول وجود اتصال بعمل الغير.....
- 270.....- الجدول رقم (113): إجابات أفراد العينة حول الضغوط الممارسة على العامل.....
- 270.....- الجدول رقم (114): إجابات أفراد العينة حول تلقي أوامر أو تعليمات متناقضة في العمل.....
- 271.....- الجدول رقم (115): إجابات أفراد العينة حول إجبارية التصرف لوحده عند التعرض لحالات عمل معقدة.....

فهرس الجداول والأشكال والمنحنيات

- الجدول رقم (116): إجابات أفراد العينة حول تأدية العمل على سلسلة الإنتاج.....271
- الجدول رقم (117): إجابات أفراد العينة حول إمكانية توقف الإنتاج في حالة حدوث خلل أو حادث.....271
- الجدول رقم (118): إجابات أفراد العينة حول نمط الأجر.....272
- الجدول رقم (119): إجابات أفراد العينة حول التخلي عن المهمة من أجل مهمة أخرى غير متوقعة.....272
- الجدول رقم (120): إجابات أفراد العينة حول الأحداث التي تطرأ تؤخر العمل.....273
- الجدول رقم (121): إجابات أفراد العينة حول تعويض التأخير.....273
- الجدول رقم (122): إجابات أفراد العينة حول آثار حدوث الخطأ أثناء سيرورة العمل.....274
- الجدول رقم (123): إجابات أفراد العينة حول الاستفادة من فترات الراحة.....274
- الجدول رقم (124): إجابات أفراد العينة حول مدة الاستفادة من فترات الراحة.....275
- الجدول رقم (125): إجابات أفراد العينة حول مصدر رتم العمل.....275
- الجدول رقم (126): إجابات أفراد العينة حول تسبب العمل المكرر في زيادة التعب.....275
- الجدول رقم (127): إجابات أفراد العينة حول تسبب العمل المكرر القلق.....276
- الجدول رقم (128): إجابات أفراد العينة حول تسبب العمل المكرر نقص في الانتباه.....276
- الجدول رقم (129): إجابات أفراد العينة حول المهام التي يفرضها تنفيذ العمل.....277
- الجدول رقم (130): إجابات أفراد العينة حول التغييب خارج فترات الراحة الرسمية.....277
- الجدول رقم (131 أفراد): إجابات العينة حول مستوى الانتباه المطلوب في العمل.....278
- الجدول رقم (132): إجابات أفراد العينة حول الجهد المبذول للحفاظ على مستوى معين من الانتباه.....278
- الجدول رقم (133): إجابات العينة حول مستوى الجهد المبذول للحفاظ على مستوى معين من الانتباه.....279
- الجدول رقم (134): إجابات أفراد العينة حول إمكانية العمل دون متابعة مباشرة بالعين.....279
- الجدول رقم (135): إجابات أفراد العينة حول سبب إمكانية متابعة العمل مباشرة بالعين.....280
- الجدول رقم (136): إجابات أفراد العينة حول إمكانية الكلام أثناء العمل.....280
- الجدول رقم (137): إجابات أفراد العينة حول عدد الآلات الواجب مراقبتها أثناء العمل.....281
- الجدول رقم (138): إجابات أفراد العينة حول متوسط عدد الإشارات التي يستقبلها العامل من كل آلة.....282
- الجدول رقم (139): إجابات أفراد العينة حول ما إذا كان العمل يتطلب مدة طويلة من الانتباه...283

فهرس الجداول والأشكال والمنحنيات

- الجدول رقم (140): إجابات أفراد العينة حول الآثار الناتجة عن البقاء في حالة من الانتباه283
- الجدول رقم (141): إجابات أفراد العينة حول ما إذا كان العمل يتطلب السرعة.....284
- الجدول رقم (142): إجابات أفراد العينة حول مستوى السرعة المطلوبة في العمل.....284
- الجدول رقم (143): إجابات أفراد العينة حول معالجة المعلومات التي يتلقاها العامل في العمل.....284
- الجدول رقم (144): إجابات أفراد العينة حول سبب عدم إمكانية معالجة المعلومات التي يتلقاها العامل في العمل.....285
- الجدول رقم (145): إجابات أفراد العينة حول طريقة تنفيذ العمل بشكل جيد.....285
- الجدول رقم (146): إجابات أفراد العينة حول جهد حفظ المعلومات في الذاكرة.....286
- الجدول رقم (147): إجابات أفراد العينة حول القيام بمهام متعددة في آن واحد بصورة متعاقبة (متتالية) وبسرعة.....286
- الجدول رقم (148): إجابات أفراد العينة حول الآثار الناتجة عن القيام بمهام متعددة في آن واحد بصورة متعاقبة (متتالية) وبسرعة.....286
- الجدول رقم (149): إجابات أفراد العينة حول تطلب العمل الدقة.....287
- الجدول رقم (150): إجابات أفراد العينة حول مستوى الدقة المطلوبة في العمل.....287
- الجدول رقم (151): إجابات أفراد العينة حول الجهد الذهني المبذول للحفاظ على مستوى معين من الدقة المطلوبة في العمل288
- الجدول رقم (152): إجابات أفراد العينة حول آثار الجهد الذهني المبذول للحفاظ على مستوى معين من الدقة المطلوبة في العمل.....288
- الجدول رقم (153): إجابات أفراد العينة حول تطلب العمل الدقة اليدوية المطلوبة في العمل.....289
- الجدول رقم (154): إجابات أفراد العينة حول الآثار الناتجة عن الدقة اليدوية المطلوبة في العمل289
- الجدول رقم (155): إجابات أفراد العينة حول إبصار تفاصيل العمليات الواجب تنفيذها.....290
- الجدول رقم (156): إجابات أفراد العينة حول تطلب دقة بصرية في إبراز تفاصيل الأشياء الصغيرة جدا.....290
- الجدول رقم (157): إجابات أفراد العينة حول الآثار الناتجة عن الدقة البصرية المطلوبة في إبراز تفاصيل الأشياء الصغيرة جدا.....291
- الجدول رقم (158): إجابات أفراد العينة حول بعد عرض القرار.....292

فهرس الجداول والأشكال والمنحنيات

- الجدول رقم (159): الفرق بين المتوسط الحقيقي والمتوسط النظري لبعء عرض القرار.....295
- الجدول رقم (160): إجابات أفراد العينة حول المطلب النفسي.....296
- الجدول رقم (161): الفرق بين المتوسط الحقيقي والمتوسط النظري لبعء المطلب النفسي.....299
- الجدول رقم (162): إجابات أفراد العينة حول الدعم الاجتماعي.....300
- الجدول رقم (163): الفرق بين المتوسط الحقيقي والمتوسط النظري لبعء الدعم الاجتماعي.....303
- الجدول رقم (164): إجابات أفراد العينة حول بعء الاعتراف.....304
- الجدول رقم (165): الفرق بين المتوسط الحقيقي والمتوسط النظري لبعء الاعتراف.....306
- الجدول رقم (166): أثر المحيط الحراري على صحة العمال.....308
- الجدول رقم (167): أثر الضوضاء على صحة العمال.....312
- الجدول رقم (168): أثر الإضاءة على صحة العمال.....315
- الجدول رقم (169): أثر الإهتزازات على صحة العمال.....317
- الجدول رقم (170): إجابات أفراد العينة حول بنود إرغامات الوقت.....321
- الجدول رقم (171): إجابات أفراد العينة حول بنود الانتباه.....325
- الجدول رقم (172): إجابات أفراد العينة حول محور بنود سرعة/تعقد المهمة.....327
- الجدول رقم (173): إجابات أفراد العينة حول محور بنود الدقة.....329
- فهرس المنحنيات والأشكال.....الصفحة**
- الشكل رقم (01): مكونات العبء الذهني.....126
- الشكل رقم (02): السيرورات الذهنية مقتبس من أعمال (1975) Gueland et al و Panact (1981).....136
- الشكل رقم (03): نموذج معالجة المعلومات حسب العلماء الأنجلوسكسون.....137
- الشكل رقم (04): نموذج معالجة المعلومات حسب (1955) Ombedane et Faverge.....137
- الشكل رقم (05): كيفية معالجة المعلومات حسب (1955) Ombedane et Faverge.....137
- الشكل رقم (06): النموذج التسلسلي لمعالجة المعلومات حسب Atkinson et Shiffirin (1968).....138
- الشكل رقم (07): نموذج معالجة المعلومات للذاكرة.....141
- الشكل رقم (08): مكونات الانتباه.....144
- الشكل رقم (09): مراحل الانتباه.....145

فهرس الجداول والأشكال والمنحنيات

- الشكل رقم (10): نموذج عبء العمل الذهني حسب فوس (1986).....149
- الشكل رقم (11): عوامل العبء الذهني حسب فيلارد (1997) Gaillard.....160
- الشكل رقم (12): أشكال الاعتراف في المؤسسة.....181
- الشكل رقم (13): العوامل النفسي-الاجتماعية والأثار الصحية الناتجة عنها.....199
- الشكل رقم (14): الخانات الأربعة لنموذج كرازاك Karasek.....229
- الشكل رقم (15): نسب أفراد العينة في الخانات الأربعة وفقا لنموذج كرازاك Karasek.....334
- الرسوم البيانية.....الصفحة
- المنحنى البياني رقم (01): المنحنيات المحددة لأخطار الضوضاء حسب (Wisner).....82
- الرسم البياني رقم (02): درجات بعد عرض القرار.....294
- الرسم البياني رقم (03): درجات بعد المطلب النفسي.....298
- الرسم البياني رقم (04): درجات بعد الدعم الاجتماعي.....302
- الرسم البياني رقم (05): درجات بعد الاعتراف.....305

مقدمة:

يعرف العالم اليوم تقدماً تكنولوجياً هائلاً في جميع مجالات الحياة، كان أبرزها واضحاً في مجال الصناعة على مختلف الأصعدة، نظراً لأهمية الصناعة في التنمية الاقتصادية الفعالة، حيث فرض هذا التطور على مجال الصناعة إدخال التكنولوجيا، لمواكبة هذا التقدم من ناحية، وتلبية حاجات ورغبات الأفراد من ناحية أخرى.

لقد تزايد الاهتمام بظروف العمل المحيطة بالعامل نتيجة للتطور الذي شهده المجال الصناعي على المستوى التقني والتكنولوجي، نتيجة الحاجة المتزايدة إلى رفع الإنتاج وتحسينه، ولاشك أن هذا التطور الهائل والسريع الذي رافق هذا المجال كانت له آثار على العامل بصفة عامة وعلى صحته بصفة خاصة، حيث أدى ذلك إلى ظهور مخاطر جديدة على رأسها الآثار الصحية الناتجة عن ظروف العمل الفيزيائية، المخاطر المتعلقة بعبء العمل الذهني بالإضافة للمخاطر المتعلقة بالعوامل النفسية-الاجتماعية.

يعاني العمال في مختلف المهن من أشكال مختلفة من الإجهاد، ومن بين أهم أنواع الإجهاد التي ظهرت حديثاً ما يعرف بالعبء الذهني، الذي يقصد به النتائج المترتبة عن متطلبات العمل على الموظف، على سبيل المثال تركيز الجهود والتفاهم والتكيف، ويظهر هذا المفهوم عندما يكون هناك عدم تطابق بين متطلبات العمل وقدرات العامل، وأصبح عبء العمل الذهني هو العنصر المهيمن في معظم الوظائف حيث تغير العمل في الدول المتقدمة بسبب العولمة، وأصبح يعتمد على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة إذ أن مستوى عال من عبء العمل الذهني يؤدي إلى الفشل وتراكم المشاكل الصحية مثل الإجهاد المزمن والاكنتاب وما يمكن أن يحدث من إرهاق، ومن هنا ظهرت ضرورة المراقبة المستمرة لعبء العمل الذهني ودعم الوقاية من الاضطرابات النفسية والحفاظ على الصحة العقلية.

يلعب العمل غالباً دوراً إيجابياً في تأمين الصحة البدنية والنفسية للعامل وتنمية قدراته الجسدية ويكون الوصول إلى الأهداف المنشودة للعمل مصدراً هاماً للرضا واحترام الذات، لكن في بعض الأحيان تكون بيئة العمل مصدراً للعديد من المخاطر، منها الفيزيائية والنفسية-الاجتماعية والتي عندما تتجاوز الحدود الآمنة تكون مصدراً هاماً لتأثيرات سلبية في الحالة الصحية للعامل بدنياً ونفسياً وتكون سبباً في الإصابة بالأمراض المهنية وإصابات العمل، فالبيئة المثالية لأي عمل تتوافر بها عدة عوامل منها: الطمأنينة والانتماء لمكان العمل بين العاملين والمناخ الملائم لطبيعة النشاط، باعتبارها عاملاً مهماً في تحقيق الطموحات والأهداف وإشباع الحاجات النفسية-الاجتماعية، خاصة إذا كانت هذه البيئة واضحة المعالم والحدود بحيث يدرك فيها الفرد دوره بالتحديد، كما يعتبر من بين أهم عوامل البيئة المناسبة هو شعور الجميع بالفخر بالعمل في المنظمة وكذا تثمين الجهود.

قصد التعرف أكثر على هذه الظروف ومعرفة أثرها على صحة العامل في محيط العمل قمنا بدراسة ميدانية في المؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية بزراع بن خدة تيزي وزو .

لقد تم تقسيم الدراسة إلى جانبين: جانب نظري وجانب تطبيقي، حيث نستهل الدراسة بعرض الإشكالية وذلك في الفصل التمهيدي (الفصل الأول) الذي خصص للإطار العام للإشكالية من تعريف وصياغة مشكل الدراسة وكذلك تحديد الإشكالية وتحديد فرضيات الدراسة، أهمية وأهداف الدراسة، ثم عرض وتحديد المفاهيم الأساسية لموضوع الدراسة و ثم عرض بعض الدراسات السابقة التي تخدم الموضوع، فالجانب النظري تم تقسيمه إلى ثلاثة فصول: فصل خصص لظروف العمل الفيزيائية وأثرها على صحة العامل، فصل للعبء الذهني وأثره على صحة العامل، الفصل الموالي تم التطرق فيه للعوامل النفسية-الاجتماعية وأثرها على صحة العامل، أما فيما يتعلق بالجانب التطبيقي فقسمناه بدوره إلى فصلين، الفصل الخامس خصص للإجراءات المنهجية المستعملة في الدراسة كنوع المنهج المتبع، التعريف بميدان الدراسة، العينة، أدوات جمع البيانات وأدوات تحليل البيانات وحدود الدراسة، أما الفصل السادس والأخير قمنا فيه بعرض وتحليل ومناقشة النتائج المتوصل إليها من خلال الدراسة ونختمها بالاستنتاج العام والاقتراحات وقائمة المراجع.

الفصل الأول

الإطار العام للإشكالية

1- إشكالية الدراسة:

تعتبر ظروف العمل من المواضيع التي أثارة انتباه العديد من الباحثين في مجال الارقنوميا وعلم النفس وبالأخص علم النفس العمل والتنظيم، لما لها من دور فعال وأساسي في التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

على الرغم من التحسن والرفاهية التي وصلت إليه ظروف العمل من حيث تقليص مدة ساعات العمل، وتعويض اليد العاملة البشرية بالآلة في العديد من المهام والأعمال، إلا أن ذلك لم يغير من واقع تزايد الأمراض المهنية (الجسدية منها والنفسية) التي يتعرض لها العامل، فرغم سعي الفرد للتقدم والتطور والتأقلم مع أفسى الظروف والمواقف التي يواجهها، إلا أنه غالبًا ما يجد العامل نفسه تحت وطأتها ولا يستطيع التحكم فيها، مما يرغمه على مواجهة كل ما ينتج عن ظروف العمل ولو كان ذلك على حساب صحته.

لقد أدى التطور التقني والتكنولوجي الذي عرفه العالم إلى ظهور العديد من الأخطار التي ينبغي للفرد إدراكها وتجنب الوقوع في مسبباتها، فأماكن العمل المتعددة والمختلفة من ورش ومصانع ومختبرات ومعامل تعتبر بيئات عمل تكثر فيها العديد من الأخطار المهنية التي يتعرض لها العامل مثل درجات الحرارة العالية، ومخاطر الآلات الدوارة والأجهزة الحساسة، ومخاطر التفاعلات السريعة، ومخاطر المواد السامة والغازات المتصاعدة وما إلى غير ذلك من الأخطار المختلفة

تدل الإحصائيات السنوية الصادرة عن المنظمات الدولية بأن (110) مليون عامل يتعرضون لإصابات مختلفة في محيط العمل، منها (180) ألف إصابة تؤدي للوفاة أي بمعدل (04) إصابات عمل كل ثانية، وحادث خطير كل (03) دقائق (إياد أبو زيد، 2009).

يمكن للعمل أن يكون خطيرا على الصحة، فبالإضافة لإصابات العمل فإن المؤسسة القومية للأمان المهني والصحة المصرية قد وضعت قوائم لأضرار مختلفة في محيط العمل مثل أمراض القلب، الرئة، السرطان، الاضطرابات التناسلية- والاضطرابات العصبية، فقدان السمع، المشاكل الصحية الناتجة عن تأثير العمل ومتطلباته وضغوطه المختلفة (عبد الله، 2004).

يحتل الصمم المهني الناتج عن الضوضاء في فرنسا نسبة (6%) من أصل (11000) من الأمراض المهنية المحصاة من طرف الصندوق الوطني للضمان من الأمراض للعمال الأجراء (Caisse Nationale D'assurance Malade des Travailleurs Salariés) في عام (1997)، وحوالي (600) حالة صمم ذات أصل مهني يتم الاعتراف بها كل سنة، مع كلفة مالية تقدر بـ (100.000) يورو، وحاليا يشمل الصمم المهني (25%) من مجموع الأمراض المهنية المعترف بها، وهو ما يمثل (50%) من الميزانية المخصصة للأمراض المهنية (Maci et Dierni, 2006)

وفي التقرير المقدم من طرف المعهد الوطني الجزائري للوقاية من الأخطار المهنية لسنة (2009) تحصي الجزائر سنويا حوالي (900) إصابة بأمراض مهنية مختلفة، وحسب المختصين في طب العمل ومسؤولي الهندسة البشرية بالمعهد الوطني للوقاية من الأخطار المهنية هذا يعود إلى الظروف الفيزيائية السيئة، حيث بينت بلفار (2009) أن فقدان السمع الناتج عن الضوضاء يمثل أكثر من (60%) من الأمراض المهنية، وأن الضوضاء أصبحت من المشاكل التي تواجه الصناعة بشكل عام، وقد انعكست آثارها سلبيًا على الصحة النفسية للعامل من جهة وعلى قدرته على السمع من جهة أخرى، كما يتعرض العامل الجزائري إلى أنواع أخرى من الأخطار في العمل التي لها آثار في صحته مثل التعرض للضوء (الإضاءة)، المحيط الحراري والاهتزازات، هذه الأخيرة التي تسبب مشاكل في تروية الدم للمناطق المعرضة من الجسم مثل اليد أو تؤدي إلى آلام مزمنة في منطقة الظهر، وتجدر الإشارة إلى أن الأمراض الناتجة عن الاهتزازات كآلام الظهر والمفاصل والعضلات واضطرابات العمود الفقري، غير مسجلة ضمن جدول الأمراض المهنية المعترف بها في الجزائر.

وهذا ما بينته دراسة كل من خلفان ومعرف (2012) التي أجريت على العمال بقطنية تيزي وزو (الجزائر)، حيث بينا أن العامل (النساج) معرض إلى أخطار متعددة ناتجة عن الظروف الفيزيائية كالإصابة باضطرابات النوم، ضغط الدم والاضطرابات القلبية العرقية، ذلك بسبب تجمع العديد من الظروف وبالدرجة الأولى مستوى الضوضاء المرتفع جدًا المسجل في العمل، حيث يصل إلى (105) ديسبال (A)، وقد تزداد حدة آثار الضوضاء بالنظر إلى سن العامل والتي تكون أكبر عند الأفراد المتوسطين والمتقدمين في السن، أما فيما يتعلق بمستوى الإضاءة في مركز النساج ضعيف جدًا بالمقارنة مع طبيعة العمل الواجب تنفيذه، إن العمل في ظروف إضاءة غير الملائمة يعرض العامل لخطر الإصابة بالتعب البصري، الذي قد يظهر في شكل أعراض عينية (حك العين، احمرار العين)، وأعراض في الرؤية (صعوبات حسية، اضطرابات الرؤية، رؤية مضعفة،...) وصداع في الرأس، هذا وتزيد بعض العوامل الشخصية مثل السن وعوامل المحيط السائدة التي تتميز بارتفاع الضوضاء من خطر الإصابة بالتعب البصري (خلفان ومعرف، 2012).

لقد ازداد الاهتمام بدراسة العبء الذهني في العمل خاصة بعد التطور التكنولوجي السريع والاعتماد المفرط على الإعلام الآلي وعلى الآلات الأوتوماتيكية في المحيط الصناعي، حيث حاول الباحثون معرفة كيف يؤثر العبء الذهني على الأداء والانتباه والضغط وعلى غير ذلك من المواضيع، فقد كشفت دراسة ورك work أن الأداء يتغير تبعًا للوقت المخصص للمراقبة في المهام المملة، كما أن فعالية الأداء تنخفض بين النصف الساعة الأولى والنصف الساعة الثانية من بداية العمل، وتوصل ويزنر وتارير wisner et TARRIER إلى نفس النتائج في دراسة لهما حول أثر العبء الذهني على الانتباه، حيث لاحظا انخفاض الانتباه بعد النصف الساعة الأولى من التجربة، وقد أكد

ستراير و دراوس Stryer et drews هذه النتائج بعد دراسة حول استعمال الهاتف النقال في حالة السياقة، حيث يشكل هذا الفعل حسب نتائج هذه الدراسة مصدرا هاما للعبء الذهني الإضافي وخطرا كبيرا يعرض السائق لحوادث المرور (أورد في: خلفان، 2010).

إن كل نمط من المعالجة سواء كانت عن طريق مراقب أو معالجة بطريقة آلية (أوتوماتيكية) يحمل عدة خصائص، حيث تسمح المعالجة عن طريق المراقبة بالتقاط المعلومات بشكل سريع، ولكن في المقابل يضع الفرد في مستوى مرتفع من العبء الذهني، هذا الأخير يضع المراقب في حالة من التوتر بسبب بقاءه يقظ خلال تنفيذ المهمة (Masson et Borst, 2017).

بينت دراسات أخرى الأثر الذي يمارسه العبء الذهني على بعض المؤشرات الفيزيولوجية مثل انخفاض الحركات العمودية العفوية لمقلة العين وللاختلاج الجفني تبعا لنوع المعلومات الواجب معالجتها خلال وحدة زمنية معينة. وقد بينت الدراسات كذلك أن العبء الذهني في العمل يمارس آثار عديدة أهمها الاضطرابات التي تمس المزاج والعدوانية واضطرابات النوم واضطرابات النشاط الذهني، إضافة إلى مختلف أنواع التعب والصعوبات التي تسببها لتنفيذ العمل وما يترتب عن ذلك من أخطاء وحوادث العمل (خلفان، 2010).

فحسب التحقيق الذي تم في الدول الأوروبية الخاص بظروف العمل مابين (1991) و(1998) تبين وجود ارتفاع في عوامل العبء الذهني والنفسي، وحتى فيما يتعلق بالعبء الفيزيقي فانه لم يعرف انخفاض، ويعتبر عامل كثافة وشدة رتم العمل من تلك العوامل، حيث أصبح العمال يعانون من ارغامات متطلبات المهمة المتعلقة بالدقة في العمل واحترام معايير الإنتاج (Hamon Direction de (1998) Cholet et Rougerie, 2000، حيث بين التحقيق الذي قامت به دارس (1998) P'animation de la recherche et des études, des statistiques (DARES) حول ظروف العمل في الدول الأوروبية أن (60%) من العمال لديهم مخاوف اتجاه فقدان الوظيفة أو فقدان حقهم في الترقية بسبب الأخطاء الناتجة عن العبء الذهني للعمل، مما يعرضهم إلى فقدان الوظيفة ثم التعرض للبطالة.

وفي دراسة أمريكية قام بها كل من قيلنسكي، بوند وفريدمن (1993) Galinsky, Bonde et Friedman حول العمال في مختلف المهن تبين أن (40%) من العمال قالوا أن عبء العمل الذهني الكبير يسبب لهم احتراق نفسي في نهاية يوم العمل (أورد في: Encyclopédie de sécurité et santé au travail, 2000). بالإضافة إلى الآثار الصحية الناتجة عن ظروف العمل الفيزيائية وعبء العمل الذهني الناتجة عن التحولات الكبرى في ظروف العمل، ظهرت أخطار جديدة نالت اهتمام واستقطاب الباحثين ناتجة عن العوامل النفسية - الاجتماعية، من المعروف أن الأفراد (العمال) يقضون جل وقتهم في العمل هذا ما يؤدي إلى خلق مجتمع له طبيعته الخاصة، حيث تنشأ بينهم علاقات قد يكون

لها أثر في صحتهم النفسية والاجتماعية، يترافق العمل عادة ببعض التغيرات الاجتماعية مثل الهجرة وتغير نمط الحياة فقد يترك الشخص بيئته الأصلية ويعمل في مكان آخر تسود فيه قيم اجتماعية مختلفة، وبالتالي يجد نفسه في مجتمع مختلف تماماً عن المجتمع الذي نشأ فيه، كذلك يقتضي العمل أنماطاً من الحياة تختلف من مكان إلى آخر مثل الالتزام بوقت العمل، وتدرج المسؤولية، والدقة، والتنقل، مما يستلزم تكيف العامل مع البيئة الجديدة ومع أنماط الحياة المختلفة وكثيراً ما يكون التغيير سريعاً وتكون قدرة الأفراد على التكيف محدودة مما يؤدي إلى ظهور الاضطرابات النفسية - الاجتماعية.

يرى قولاك (2005) Gollac أن التحولات التي عرفتتها المنظمات سنوات الثمانينيات والتسعينيات رافقتها أشكال عديدة من القساوة في العمل نتيجة تدهور ظروف العمل، ولم ترتبط هذه القساوة فقط بالمشقة الفيزيائية والأخطار المختلفة التي يتعرض إليها العمال، بل امتدت لتمس العوامل النفسية-الاجتماعية، وحسب ديرنيك و فزينا (2001) Derriennic et vezina، فإن الدراسات الوبائية في مجال الأمراض القلبية العرقية (Marmo tet al, 1997) وفي مجال الاضطرابات العظمية المفصلية (Bongers et al , 1993) ، وفي مجال الاضطرابات العقلية (Stansfeld, 1999) بدأت تكشف شيئاً فشيئاً بأن ظهور بعض أنماط الإصابات التي تمس العمال في صحتهم لا ترجع فقط إلى العوامل الفيزيائية والكيميائية وإرغامات العمل (ساعات العمل، ورتم العمل،...)، وإنما ترجع أيضاً إلى عوامل نفسية-اجتماعية لظروف العمل وهي عوامل مرتبطة بتنظيم العمل مثل الاتجاه نحو المشاركة في اتخاذ القرار، التعاون، الاتصال، الملل، والاستقلالية في العمل وأهمية العمل والعلاقات مع الزملاء ومع المسؤولين وإلى غير ذلك من العوامل المتشعبة، مما صعب من تحديد حد فاصل بين تلك العوامل وإيجاد وسائل قياس المحيط النفسي-الاجتماعي في العمل، رغم ذلك يعتبر نموذج "طلب الاستقلالية في العمل" لـ (Karasak) والمعروف بالضغط في العمل ونموذج "عدم التوازن جهد/مكافئة" لـ (Siegrist) النموذجين الوحيدين -المعترف بهما عالمياً- الخاصين بالعوامل النفسية-الاجتماعية والمستعملين في الدراسات العلمية التي أظهرت الآثار المرضية مثل الأمراض القلبية العرقية والاضطرابات العضلية-العظمية إضافة إلى مشاكل الصحة العقلية والإحباط النفسي والإجهاد المهني والاتجاه المفرط نحو تناول الأدوية المهدئة (أورد في: خلفان، 2010).

كما يشكل طريقة العمل نفسه ضغطاً نفسياً على العامل، فالعمل الروتيني المتكرر لفترات طويلة يؤدي إلى الملل والتبدل وكذلك العمل في صنع المنتجات ذات معايير محددة بدقة يقتل القدرة على الإبداع زد إلى ذلك النظام المعتمد في الإدارة له أثر في الصحة النفسية للعاملين فنظام الحوافز وكذلك نظم الترقيات، تكون مصدر للإحباط والنزاع بين الأفراد، بالإضافة إلى طرق الاتصال بين

الإفراد والعلاقات الإنسانية بصفة عامة في مكان العمل تؤثر في الصحة النفسية -الاجتماعية للعاملين.

تنعكس العوامل النفسية-الاجتماعية على أداء العاملين وصحتهم وقد تظهر أثرها في كثرة الغياب عن العمل نتيجة لعدم الرضا والافتناع بالعمل، كذلك قد تلعب هذه الظروف دوراً في وقوع حوادث العمل، كما تؤدي إلى ظهور أمراض نفسية كالعُصاب والهستيريا والضغط النفسية واضطرابات عدم التلاؤم (http://www.hailhealth.gov.sa).

لقد بينت الدراسات أن زيادة خطر الإصابة بالأمراض تتراوح بين (50-100%) نتيجة التعرض إلى العوامل النفسية-الاجتماعية في العمل ومن أكثر تلك الأمراض شيوعاً نجد أمراض القلب والأوعية الدموية، والذي يمثل السبب الأول في حدوث الوفيات في الدول الصناعية، حدوث مشاكل في الصحة العقلية والنفسية والتي تتمثل في القلق والاكتئاب الذين يمثلان أهم الاضطرابات المنتشرة لدى العمال، كما تؤدي هذه الاضطرابات إلى زيادة في نسبت التغيب في العمل بسبب المرض (Granier, S.D).

فحسب دراسة كل من هيثمان وكومبير (1995) Houtman et komoier في هولندا بينا أن نصف العمال الذين تم استجوابهم يشكون من ارتفاع من سرعة العمل، وثلاثة أرباع (3/4) العمال يشكون من قلة فرص الترقية في العمل، وثالث العمال (1/3) يشكون من عدم التوفيق بين نوع التكوين والمنصب الذي يشغلونهم.

وفي دراسة لينو وهامنيم (1995) Leino et Hamminem حول العلاقة بين العوامل النفسية-الاجتماعية الموضحة في نموذج كرازاك Karasek والاضطرابات العضلية-العظمية تبين أن العامل يتعرض إلى اضطرابات في أعلى الظهر للمناطق العلوية أكثر من الاضطرابات التي تمس أسفل الظهر (أورد في: (Conne-Perréard, 2001)، كما يزداد خطر حدوث اضطرابات في المزاج إذا ما كانت مصاحبة لارتفاع المطلب النفسي، وانخفاض عرض القرار، وانخفاض في الدعم الاجتماعي، حتى ثلاث مرات عند الرجال وما يصل إلى ست مرات عند النساء كما تزيد من خطر زيادة الاضطرابات الاكتئابية (Gollac, 2009).

وفي دراسة قام به (ESTEV) Enquête Santé Travail Et Vieillessement في الفترة الممتدة بين (1989 - 1995) على عينة من العمال شملت (21.000) عامل مست أربع مناطق في فرنسا، توصلوا إلى وجود علاقة بين العوامل النفسية-الاجتماعية في العمل ومختلف أنواع المعاناة النفسية منها: الملل والضجر، الشعور بالوحدة، الكبت، العدوانية، حيث استعمل لقياسها مؤشر الصحة المتصور من خلال مقياس نوتنغهام (Conne-perreard et al, 2001).

وأشار كواشي وآخرون (Kawachi et al (1990) الذي أجرى دراسة على (32 000) عامل أمريكي أن غياب الدعم الاجتماعي في العمل يؤدي إلى الموت الناتج عن الأمراض القلبية العرقية Cardiovasculaire، وكذلك تؤدي إلى الحوادث وتسبب الانتحار (أورد في : Gollac, 2009). كما أشار تحقيق سومير (Sumer) (2003) Surveillance Médicale des expositions aux risques في الدول الأوروبية أن (9%) من العمال يرون أن زملائهم غير متعاونين في العمل، و(14%) يرون أن زملائهم لا يساعدهم في العمل، وواحد من أربع عمال أقروا بعدم تلقي الدعم من طرف المسؤول الهرمي، من خلال التحقيق تبين أنه كلما تقدم العامل في السن فقد الدعم من طرف الزملاء والمسؤولين، كما صرحت النساء أن أغلبية العمال لا يقدمون الدعم لهن، وأن المسؤول لا يصغي لما يقبلن وكل هذا يؤدي إلى الضغط، العنف الخارجي والداخلي (أورد في: DARES, 2010). ومن هذا المنطلق نحاول في دراستنا هذه الإجابة على الإشكالية التالية والمتمثلة في :

- ما هي الآثار التي تمارسها ظروف العمل الفيزيائية والذهنية (العبء الذهني) العوامل النفسية- الاجتماعية السائدة بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو على صحة العامل؟

ومن خلال هذا المنطلق نقوم بصياغة الأسئلة التالية:

- ما هي الآثار التي تمارسها ظروف العمل الفيزيائية المتمثلة في المحيط الحراري، الضوضاء، الإضاءة والاهتزازات على صحة العامل؟
- ما هي الآثار التي يمارسه العبء الذهني (العوامل الذهنية) المتمثلة في ارغامات الوقت، سرعة/تعقد المهمة، الانتباه والدقة على صحة العامل؟
- ما هي الآثار التي تمارسها العوامل النفسية-الاجتماعية المتمثلة في عرض القرار، المطلب النفسي، الدعم الاجتماعي والاعتراف على صحة العامل؟

2- فرضيات الدراسة:

1-2- الفرضية العامة الأولى:

- تمارس ظروف العمل الفيزيائية المتمثلة في المحيط الحراري، الضوضاء، الإضاءة والاهتزازات السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.

- الفرضيات الجزئية:

- الفرضية الجزئية الأولى: يمارس المحيط الحراري السائد في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.

- **الفرضية الجزئية الثانية:** تمارس الضوضاء السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.

- **الفرضية الجزئية الثالثة:** تمارس الإضاءة السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.

- **الفرضية الجزئية الرابعة:** تمارس الإهتزازات السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية في صحة العامل.

2-2- الفرضية العامة الثانية:

- يمارس العبء الذهني (العوامل الذهنية) المتمثلة في ارغامات الوقت، سرعة/تعقد المهمة، الانتباه والدقة السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.

- **الفرضية الجزئية الأولى:** تمارس ارغامات الوقت السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.

- **الفرضية الجزئية الثانية:** يمارس الانتباه السائد في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.

- **الفرضية الجزئية الثالثة:** تمارس سرعة/تعقد المهمة السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.

- **الفرضية الجزئية الرابعة:** تمارس الدقة السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.

2-3- الفرضية العامة الثالثة:

- تمارس العوامل النفسية-الاجتماعية المتمثلة في المطلب النفسي، عرض القرار، الدعم الاجتماعي والاعتراف السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.

- الفرضية الجزئية الأولى: يعاني عمال وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو من ضعف عرض القرار مما يؤثر على صحتهم.
- الفرضية الجزئية الثانية: يعاني عمال وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو من ضعف المطلب النفسي مما يؤثر على صحتهم.
- الفرضية الجزئية الثالثة: يعاني عمال وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو من ضعف الدعم الاجتماعي مما يؤثر على صحتهم.
- الفرضية الجزئية الرابعة: يعاني عمال وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو من ضعف الاعتراف مما يؤثر على صحتهم.

3- أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في التعرف على حقيقة واقع ظروف العمل الفيزيائية والذهنية والعوامل النفسية-الاجتماعية في المؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية بذراع بن خدة تيزي وزو وأثرها على صحة العامل، وذلك قصد إثراء المعطيات التي قدمها ميدان علم النفس خاصة ميدان علم النفس العمل والتنظيم، وكذلك محاولة لفت انتباه المعنيين إلى أهمية وخطورة ظروف العمل المتمثلة في الظروف الفيزيائية، العبء الذهني والعوامل النفسية-الاجتماعية.

4- أهداف الدراسة:

نههدف من خلال هذه الدراسة إلى الكشف عن الآثار الصحية التي تمارسها ظروف العمل المتمثلة في الظروف الفيزيائية، العبء الذهني والعوامل النفسية-الاجتماعية في العمال، وذلك في إحدى المؤسسات الصناعية الجزائرية والمتمثلة في المؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية بذراع بن خدة تيزي وزو، وتشخيص هذه الظروف وبالتالي محاولة التعريف بالآثار الصحية الناتجة عنها، وكذلك تدعيم ميدان الدراسات والبحوث النفسية بالأخص ميدان علم النفس العمل والتنظيم بمواضيع واقعية وحديثة مرتبطة بظروف العمل الفيزيائية والذهنية والعوامل النفسية-الاجتماعية في العمل.

5- تحديد المفاهيم:

لقد جاءت في هذه الدراسة مجموعة من المفاهيم المرتبطة بالموضوع وبالإشكالية المطروحة والتي تدور حول ظروف العمل منها الظروف الفيزيائية (المحيط الحراري، الضوضاء، الإضاءة والإهتزازات)، العبء الذهني (العوامل الذهنية) (ارغامات الوقت، سرعة/تعقد المهمة، الانتباه والدقة)

والعوامل النفسية-الاجتماعية (المطلب النفسي، عرض القرار، الدعم الاجتماعي والاعتراف)، وأثرها على صحة العامل في العمل، بحيث يعد تحديد مفاهيم ومصطلحات الدراسة من أحد الطرق المنهجية في تصميم البحث العلمي، فالدقة والموضوعية تعد من خصائص العلم التي تميزه عن غيره من المعرفة، لقد حاولنا في هذه الدراسة حصر بعض المفاهيم المتعلقة بالموضوع تتمثل في:

5-1- ظروف العمل الفيزيائية:

اصطلاحا:

توجد عدة تعريفات تتناول مفهوم الظروف الفيزيائية، من بينها تلك التي قدمها: (Keyser et al, 1982)، (Guillevic, 1991)، (Sillamy, 1999)،... إلخ.

حيث تعرفها كايسر وآخرون (Keyser et al (1982) بأنها البيئة أو أحيانا العوامل المحيطة وهي متطلبات المهمة غالبا تتضمن: الضوضاء، الإضاءة، الحرارة، الاهتزازات، الغبار، البخار، الغاز والمواد السامة المستنشقة أو المستعملة في مكان العمل.

وحسب قولفليك (Guillevic (1991) المحيط الفيزيقي هو الذي يتمثل في الضوضاء، الإضاءة، الحرارة، الاهتزازات، الغبار،... إلخ.

يرى سيلامي (Sillamy (1999) بأن الظروف الفيزيائية في العمل، تعني التهوية، الحرارة، الرطوبة، الإضاءة والضوضاء، لها آثار على الإنتاج.

وحسب الدقس (1999) الظروف الفيزيائية هي تلك العوامل التي تتعلق بظروف العمل المادية، أي التي تتصل ببيئة العمل داخل المؤسسة، ومن أهمها الإضاءة والتهوية، الحرارة والرطوبة وغيرها، وهي تؤثر على نشاط الفرد في العمل.

أما العيسوي (2002) فيقصد بالظروف الفيزيائية المحيطة بالعامل درجة الحرارة والرطوبة، الإضاءة والتهوية والضوضاء، وينبغي أن تكون هذه الظروف مواتية بحيث تساعد العامل على سرعة الإنتاج وتحسينه وعلى قلة التعب أو الملل والإرهاق وتخفيض من احتمالات تعرضه لإصابات العمل من جهة يعرفها شحاته (2010) بالعوامل المحيطة التي يتأثر بها الإنتاج، قد تكون عوامل محببة أو مشجعة وهي عديدة ومتشابهة.

حسب الخضرة (2010) تتمثل الظروف الفيزيائية في ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة وانخفاض الإضاءة أو عدم وجود التهوية والضوضاء.

ويعرفها صالح السامراتي (2011) أنها تلك الظروف المحيطة بالآلات والعاملين من تهوية وإضاءة وحرارة ورطوبة وضوضاء، وتلوث،... إلخ.

كما يعرفها سيدي عثمان (2012) على أنها جميع العوامل الفيزيائية التي تتواجد في بيئة العمل، يمكن أن تؤثر سلبًا على صحة وحياة العاملين في حالة تجاوزها الحدود المسموح بها (سيدي عثمان، 2012، www.Authorstream.com).

حسب (2016) Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) هي أشكال الطاقة أو القوى مثل الضوضاء والاهتزازات والكهرباء ودرجات الحرارة والضغط والإشعاع.

من خلال هذه التعريفات نلاحظ اتفاق الباحثين على أن الظروف الفيزيائية تتمثل في تلك العناصر المحيطة بالعامل المتواجدة في المكان الذي يعمل فيه، فهناك من قام بوصفها وتعدادها فقط، وهناك من بين أن لها آثار سلبية أو مشجعة على الإنتاج، كما تؤدي أحيانا إلى الإصابات بالحوادث في العمل، أما فيما يتعلق بالتعريف الذي قدمه (سيدي عثمان) فقد بين أن الظروف الفيزيائية تشمل على كل العوامل المحيطة بالعامل، والتي لها آثار على الصحة في حالة ما تم تجاوز الحدود المسموح بها. وما نستخلصه من كل ما سبق أن الظروف الفيزيائية هي مجموعة من العناصر المحيطة بالعامل، وهي متعددة ومختلفة حسب نوع العمل والتي يمكن أن تكون لها آثار سلبية على العمل والمؤسسة بصفة عامة، وعلى العمال بصفة خاصة حيث تؤثر في صحتهم الجسدية والنفسية.

إجرائيا:

نعني في هذه الدراسة بظروف العمل الفيزيائية تلك العناصر التي يقيسها الاستبيان والمتمثلة في المحيط الحراري، الضوضاء، الإضاءة والاهتزازات السائدة بوحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) والتي قد تمارس آثارا سلبية على صحة العامل، وذلك بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو.

كما سبق الذكر توجد عدة عناصر لظروف العمل الفيزيائية، ومن بينها تلك التي سنتطرق إليها في هذه الدراسة والمتمثلة في المحيط الحراري، الضوضاء، الإضاءة والاهتزازات، والتي وجدت مؤشرات لها من خلال الدراسة الميدانية.

1-1 المحيط الحراري:

يرى (Weyn, 2012) أن المحيط الحراري "يتمثل عادة في الظروف الحرارية والرطوبة والهواء (التهوية) التي يتعرض لها العامل، يمكن أن تكون طبيعية عندما يعمل العامل في الهواء الطلق (خارجًا)، أو تكون اصطناعية عند القيام بالعمل داخل الورشة".

يقصد بالحرارة حسب الروسان وآخرون (2009) الحرارة الزائدة هي الارتفاع في درجة الحرارة المحيطة بالإنسان عن الحد الذي لا يتحمله مما يعرضه لكثير من الأخطار وإلى الوفاة أحيانا.

البرودة حسب الروسان وآخرون (2009) يقصد بها الانخفاض في درجة الحرارة إلى الحد الذي يؤثر على الإنسان الموجود في بيئة العمل ويعرضه لعدم القيام بوظائفه الحيوية كما يجب، ويؤدي الانخفاض في درجة الحرارة إلى تعريض العامل للأمراض.

أشار الروسان وآخرون (2009) إلى أن التهوية هي توفير هواء نقي باستمرار في بيئة العمل وذلك من خلال استخدام التهوية الطبيعية أو الصناعية والعمل على تصفية بيئة العمل من كل الشوائب الضارة وتصريفها بحيث لا تؤثر على تلوث البيئة.

أشار غازي منى (2010) إلى أن الرطوبة عبارة عن النسبة بين كمية الرطوبة الموجودة في الهواء فعلا والحد الأقصى للكمية التي يمكن أن يحتويها الهواء في نفس درجة الحرارة والضغط.

إجرائيا:

نعني بالمحيط الحراري تلك العناصر المتمثلة في درجات الحرارة المختلفة (الحرارة والبرودة)، التهوية والرطوبة السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو والتي قد تمارس آثارا على صحة العامل، التي يقيسها الاستبيان من خلال إجابات أفراد العينة.

1-2 الضوضاء:

تعتبر الضوضاء من المواضيع التي استقطبت اهتمام العديد من الباحثين لما لها من آثار على العمل وصحة العامل، لذا تعددت التعريفات التي تناولته، ومن بينها تعريف (Chocholle, 1960)، (Cohen et Weinstein, 1981)، (Sillamy, 1999) (عبد الله محمد، 2011)، إلخ، وهي كالتالي:

يعرفها شوشول (1960) Chocholle على أنها كل إحساس مزعج وكريه، وكل ظاهرة سمعية مولدة لهذا الشعور وهي عبارة عن كل صوت يغلب عليه طابع الصدفة له مكونات غير معروفة. وحسب تعريف هاول (1967) Hawel "فإن الصوت لا يصبح ضجيجا إلا حينما يشعر الإنسان المعرض له بأنه غير متناسق ولا متفق مع ما يريده في تلك الفترة بالذات". ويعتبر هذا التعريف صحيحا من الناحية الإجرائية العملية خاصة أثناء العمل.

ويرى كل من كوهن ووينستين (1981) Cohen et Weinstein أن الضوضاء مصطلح نفسي ويعرف على أنه مثير صوتي غير مرغوب فيه، لأنه يسبب الضيق ويعطل النشاط (أورد في: Floru, 1991) (et Conckaert).

وحسب سيلامي (1999) Sillamy الضوضاء خليط من الأصوات غير متجانسة، تجلب الضيق وهي غير محبذة.

حسب ريجيو (1999) الضوضاء هي تلك الأصوات غير المرغوبة التي تؤدي إلى تشتت الانتباه، وقد تحول دون قيام الفرد بواجباته بكفاءة (أورد في: العريضي، 2014).

وقد لخص عبد الله محمد (2011) مجموعة من التعريفات حول الضوضاء لكل من العلي(2004)، العبيد (2006) والكناني(2008):

حيث يؤكد العلي(2004) عن قوانين الصحة والسلامة، وعن مواصفات التقييس الدولية للهندسة البشرية (ISO 6385) ذات العلاقة بالضوضاء على ضرورة خلو محيط العمل من المؤثرات الصوتية المسببة للضرر الصحي للأفراد، إذ تمتد سلبيات الضوضاء المرتفعة من الضرر الفيزيولوجي المتمثل في ترهل عضلات الأذن إلى الضرر الفكري والمتعلق بتشتت الانتباه وفقدان القدرة على التركيز، وفقدان التواصل والتفاعل مع الأفراد الآخرين.

ويعرفها العبيد (2006) على أنها "عبارة عن صوت مزعج غير مرغوب فيه، يسبب الإزعاج والتوتر وربما الصمم، إذ يصاحب العمليات الإنتاجية والتصنيعية، وبشكل عام الضوضاء تختلف شدتها باختلاف طبيعة ونوعية تلك العمليات".

أما حسب الكناني (2008) "فالضوضاء نوع من أنواع التلوث البيئي الفيزيائي لما لها من آثار فيزيولوجية ونفسية على صحة الإنسان، فهي تسبب أمراض تتعلق بالجهاز العصبي والشرابين، وأيضا الإرهاق السمعي والصمم المرضي" (أورد في: عبد الله محمد، 2011).

وتعرف الضوضاء في مكان العمل على أنه ذلك المكان الذي يصل فيه مستوى الضوضاء إلى (80) ديسبال فأكثر، وذلك اعتمادا على قوائم ماك كورمك وكتابات شولتز وقائمة برول وكاجير (أورد في: إسعادي، 2015).

يشير كندوسن Knudsen إلى الضوضاء على أنها عامل الموت البطيء، وتعتبر الضوضاء حسب الموسوعة البريطانية، بأنها صوت غير مقبول وهو إجهاد يضر بالإنسان والحيوان (أورد في: السامرائي، 2006)

لقد اجتمعت التعريفات السابقة على اعتبار الضوضاء صوت مزعج غير مرغوب فيه، وهناك من الباحثين من ذهب أبعد من ذلك باعتبارها مضرّة بصحة الإنسان، وتولد لديه مجموعة من الأمراض ولعل أخطرهما عندما تتجاوز الحد المسموح بها هو الصمم الذي لا يمكن علاجه.

إجرائيا:

هي قيم الضوضاء المتواجدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو، والتي قد تمارس آثارا على صحة العامل، المتحصل عليها من خلال الإستبيان.

1-3 الإضاءة:

يعرف لافيل (1976) Laville الضوء على أنه جزء من الإهتزازات الكهرومغناطيسية والتي تكون العين البشرية حساسة اتجاهها، والتي تعرف بالترددات من (4-10) هرتز إلى (8-10) هرتز أو بواسطة طول الموجات (7500) إلى (3750)، الضوء ظاهرة إهتزازية. وحسب قولاند (1978) Gueland الإضاءة هي كمية الضوء الساقطة على مساحة معينة مثل مكان العمل.

حسب سيلامي (1999) Sillamy الإضاءة هي التوزيع الضوئي للضوء على الوظائف (الجسم)، لها أثر زاهر في المجال البصري، وهو يعتبر كمثير للجهاز العصبي، غيابه يسبب الكسل وانعكاسه يسبب التهيج.

يعرفها المشعل (2011) على أنها الجزء المرئي من الطيف الكهرومغناطيسي الذي تتحسس له العين لترى الأشياء والأجسام من حولها، ويقع هذا المجال من الطيف بين الأشعة تحت الحمراء وفوق البنفسجية.

تعرف الإضاءة على أنها كمية الضوء الساقطة على مسافة معينة مثل مكان العمل وهي عبارة عن موجة تنتشر بسرعة فائقة تقدر بـ (300000 كم/ثا) (علوطي، 2016). تعرف الإضاءة على أنها كمية الأشعة الضوئية التي تسقط على العينين نتيجة لانعكاسها من الأجسام المحيطة (شراكي، 2011).

من خلال هذه التعريفات نلاحظ أن كل الدارسين يكاد يكون تعريفهم للإضاءة واحد وهو على أنه جزء مرئي من الطيف الكهرومغناطيسي، ولكن أهملوا الآثار التي تمارسها على صحة الفرد (سواءً كانت منخفضة أو مرتفعة).

إجرائيا:

هي قيم الإضاءة المتحصل عليها وفق إجابات أفراد العينة من خلال الإستبيان، والسائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو، والتي قد تمارس آثارا على صحة العامل.

1-4 الإهتزازات:

يعرف كل من مونود وكابيتانيك (2003) Monod et Kapitaniak الإهتزاز على أنه مثل كل الموجات الميكانيكية، من حيث الترددات والشدة، وهي تتمثل في الموجات التي تنتقل من خلال الاتصال المباشر بين الآلة المهتزة ووظائف جسم الإنسان. وحسب مرقسون (2006) Margossian الإهتزازات ظاهرة ميكانيكية، نجدتها في محيط العمل، وتعتبر أصل العديد من الأمراض المهنية.

أشار المعهد العربي للصحة والسلامة المهنية (2010) إلى الإهتزازات بأنها عبارة عن حركات متذبذبة في المجال تحت الصوتي أو ترددات مسموعة جزئياً. حسب غازي منى (2010) تعتبر الاهتزازات عاملاً فيزيائياً يعمل بالتأثير على العامل من خلال انتقال الذبذبة أو حالة الاهتزاز من الآلة. يعرفها (المشعل، 2011) بالذبذبات أو الارتجاجات المتولدة من بعض الآلات الصناعية. وتعرف الاهتزازات على أنها عبارة عن الارتجاجات (التذبذبات) التي تولدها الآلة، ويشعر بها الإنسان (العريضي، 2014).

يتبين من خلال هذه التعريفات أن الإهتزازات عبارة عن ترددات صوتية تتولد من بعض الآلات الصناعية، لكن الدارسين أهملوا الآثار الناتجة عن هذه الإهتزازات. ما يمكن استخلاصه مما سبق من التعريفات المقدمة حول الإهتزازات أنها عبارة عن ذبذبات أو ترددات ميكانيكية تصدرها بعض الآلات التي تتواجد في محيط العمل، والتي تنتقل من خلال الاتصال المباشر بين الآلة المهتزة وجسم الإنسان، حيث تتسبب في آثار صحية على المدى القريب أو البعيد وذلك حسب الشدة ومدة التعرض.

إجرائياً:

هي قيم الإهتزازات الصادرة عن أدوات وآلات العمل المتحصل عليها بواسطة الاستبيان، والتي قد تمارس آثاراً على الصحة، السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو.

5-2- ظروف العمل الذهنية (العبء الذهني): نقصد في هذه الدراسة بظروف العمل الذهنية العبء الذهني، الذي يتم قياسه بـ(04) مؤشرات مقتبسة من طريق (LEST)، وهي إرغامات الوقت، سرعة/تعقد المهمة، الانتباه والدقة.

- اصطلاحاً:

يشير مصطلح عبء العمل الذهني إلى الإجهاد الذهني، هذا المصطلح حسب الدراسات التي تناولت الضغط المهني يختلف عن العبء الفيزيقي (الجسدي) مثل رفع الأثقال، حيث يعرف عبء العمل الذهني بمجموعة من المحكمات منها:

- كم المتطلبات المهنية المطلوبة من العمل.
- درجة النشاط واليقظة اللازمين لتنفيذ الأعمال المطلوبة تنفيذها خلال دورة العمل في اليوم.
- سرعة العمل وقدر الوقت المطلوب الذي يكتمل العمل فيه (عبد الله، 2004).

أشار مخبر Laboratoire d'économie et de sociologie de travail (LEST) إلى أن عبء العمل الذهني يرتبط بعاملين، متطلبات المهمة من جهة وخصائص من يقوم بالمهمة من جهة أخرى،

وإن عبء العمل الذهني لا يرتبط فقط بخصائص المهمة بل كذلك بعوامل أخرى خارجية عنها مثل العوامل الشخصية للفرد (العامل) كالسن، القابلية الذهنية، الموروث الثقافي، التكوين المهني، الخبرة... إلخ، والعوامل المحيطة كآثار الضوضاء، المحيط السام، الحرارة... إلخ (أورد في: Guélaud et al.1975).

حسب لوكاس (1980) Lucas يمكن اعتبار العبء الذهني على أنه نتيجة للتأثيرات على النشاطات الذهنية أو على الأجرة التي تعد مقر النشاط النفسي للفرد، وعوامل العمل أيا كانت، وبهذا المعنى يرتبط العبء الذهني بشكل رئيسي بالضغط (Stress) (أورد في: Robert, 2018). يرى ماشكاتر (1988) Meshkatr أن العبء الذهني يمكن اعتباره على أنه بناء متعدد الأبعاد حيث يعرف أنه يعكس التفاعل القائم بين متطلبات المهمة والنسق، القدرة على معالجة المعلومات، الجهد المبذول من طرف العامل، خصائص الأداء الذاتية، سلوكيات معالجة المعلومات، الاستراتيجيات المستعملة من طرف العامل والتكوين وخبرة العامل (أورد في: Martin, 2013). حسب ويكسن (1992) Wickens عبء العمل الذهني يمثل مستوى الجهد الذهني الذي يجب على العامل أن يخصصه للمهمة التي لها علاقة مع مصادره الموجودة (أورد في: Stanislas, 2016). أشار تركوت وشنكوي (1996) Tricot et Chanqoy إلى أن العبء الذهني في الوهلة الأولى سهل التعريف: فهو يقيس كمية المصادر الذهنية المستعملة من طرف العامل عن القيام بالمهمة (أورد في: Stanislas, 2016).

حسب كرامر وباراسرمان (2007) Kramer et Parasuraman من الناحية النيورارقونومية Neuroergonomie يمكن تعريف العبء الذهني على أنه مجموع الحالة العقلية أو الدماغية والعصبية التي Modulant تمثل الداء البشري للمهمة الذهنية أو الحركية (أورد في: Clarion, 2009). يرى كل من ويل-فاسينا ورابوردل (2009) Weill-Fassina et rabardel أن العوامل الذهنية حسب نموذج Karasek تتمثل في "العبء الذهني المتعلق بتنفيذ المهمة والمرتبطة بكمية ودرجة تعقد المهمة،...".

عبء العمل الذهني هو مجموعة من العمليات الذهنية التي ينفذها العمل عند القيام بمهامه كالتركيز، الفهم، التكيف، الانتباه والدقة، إتمام المهمة ومعالجة المعلومات، كذلك يتضمن الضغط النفسي المتعلق بمتطلبات السرعة، مدة العمل ونوعه، التقيد بتعليمات المسؤول الهرمي وتسيير العلاقات مع الزملاء <http://www.officel-prevention.com>.

يعبر العبء الذهني عن الضغوط الفكرية والعقلية التي يعاني منها بعض العاملين في المنظمات والتي تتمثل بكثرة التركيز والحاجة الكبيرة للدقة في أداء العمل وانجازهم وضرورة وجود الانتباه من قبل العامل في انجاز أمور (العطوي والسلطاني (ب.س)).

حسب مارتين (2013) Martin يمكن تعريف العبء الذهني على أنه نتائج التوافق بين الموارد المعرفية ومتطلبات المهمة في تحقيق هدف ثابت، هذا التوافق مبين من خلال التقييم الذاتي المزدوج المبني على مدى تحقيق أهداف المهمة وعلى مستوى المصادر المعرفية التي سوف تستعمل. حسب سرنين (2015) Sarmin العبء الذهني هو الذي يتوافق مع النشاط الذهني (أخذ المعلومات، الحساب، القرار،... إلخ) الضروري لتنفيذ المهمة.

حسب بولا وآخرون (2015) Paula et al العبء الذهني هو بناء متعدد الأبعاد يعرف بأنه تفاعل بين المطالب المعرفية للمهمة (مثل الذاكرة والانتباه)، وخصائص الشخص (مثل المستوى التعليمي، الكفاءة الذاتية)، وخصائص الوضع (مثل ضغط مؤقت)، وعدم التوازن بين مطالب المهمة ومهارات العمال وخصائصهم يمكن أن يسبب عبء العمل الذهني، والمطالب العقلية هي واحدة من المصادر الرئيسية للعبء الذهني والتي تؤثر سلباً على الإدراك وتؤدي إلى آثار ضارة على كل من صحة العمال وتحقيق أهداف المنظمة (أورد في: عبادو والساسي، 2017).

- إجرائياً:

يتم في هذه الدراسة تبني التعريف المقدم من طرف مخبر LEST:

حسب مخبر اللست LEST عبء العمل الذهني يرتبط بعاملين، متطلبات المهمة من جهة وخصائص من يقوم بالمهمة من جهة أخرى، وإن عبء العمل الذهني لا يرتبط فقط بخصائص المهمة بل كذلك بعوامل أخرى خارجية عنها مثل العوامل الشخصية للفرد (العامل) كالسن، القابلية الذهنية، الموروث الثقافي، التكوين المهني، الخبرة،... إلخ، والعوامل المحيطة كأثار الضوضاء، المحيط السام، الحرارة،... إلخ (أورد في: Guélaud et al, 1975).

نشير إلى أنه توجد عدة مؤشرات للعبء الذهني، ومن بينها تلك التي سنتطرق إليها في هذه الدراسة المقتبسة من طريقة مخبر اللست LEST، والمتمثلة في ارغامات الوقت، الانتباه، الدقة وسرعة/تعقد المهمة.

- **ارغامات الوقت:** حسب مخبر اللست LEST فإن ارغامات الوقت نجده في نوعين في الأعمال المكرر والأعمال غير المكررة، ففي الأعمال المكررة نجدها عندما يطلب من العامل رتم معين (Cadence)، أما في الأعمال غير المكررة تنتج عند الطلب من العامل تحقيق مردود معين، استحالة توقيف سلسلة العمل أو الآلة في حالة حدوث طارئ مثلاً. وتتمثل المعايير المستعملة في تحديد خصائص ارغامات الوقت في نمط دفع الأجر، الوقت اللازم لبلوغ الرتم المطلوب، العمل على سلسلة الإنتاج أم لا، إمكانية تعويض التأخير، وجود فترات للراحة، إمكانية توقيف سلسلة الإنتاج أو الآلة عند الضرورة وإمكانية التغيب خارج فترات الراحة (أورد في: Guélaud et al, 1975).

• **سرعة/تعقد المهمة:** أشار مخبر اللست LEST إلى أنه لا يمكن الفصل بين مؤشر التعقد والسرعة في تقييم مستوى العبء الذهني في العمل. فكلما كانت عدد العمليات التي ينفذها العامل متنوعة ومهمة كان الجهد المبذول للحفاظ في الذاكرة أكبر، وعندما تكون السرعة المفروضة لتنفيذ عمليات متعددة مرتفعة يكن العبء الذهني مرتفع (أورد في: Guélaud et al, 1975).

• **الانتباه:** حسب سيلامي (Sillamy 1999) الانتباه هو تركيز الفكر على شيء ما.

• **الدقة:** حسب مخبر اللست LEST تعتبر الدقة شكل من أشكال الانتباه، والتي نجدها في بعض المهام التي يقوم فيها العامل بتركيب أجزاء صغيرة أو مراقبة تفاصيل دقيقة (مثل القيام بأعمال دقيقة أو كشف العيوب في المنتج) (أورد في: Guélaud et al, 1975).

يتضح لنا من خلال التعريفات السابقة والتي تناولها العديد من الباحثين وذلك حسب اختلاف اتجاهاتهم، يتفقون على اعتبار العبء الذهني على أنه الارتباط بين متطلبات المهمة وقدرات منفذ المهمة أو العامل، إلا أنهم أهملوا الآثار الناتجة عن الارتفاع في مستوى العبء الذهني على العامل من الناحية الصحية (سواء النفسية أو الجسدية)، بالرغم من إهمال الآثار الصحية الناتجة عن العبء الذهني إلا أنه هناك من الباحثين من بينه ومن بينهم نجد تعريف بولا وآخرون (2015) الذي اعتبره يؤدي إلى آثار ضارة على صحة العمال، ولكن لم يبين نوع تلك الآثار، كما اعتبره لوكاس (1980) أنه مصدر رئيسي للتوتر والضغط.

بالرغم من تعدد التعريفات التي تناولت مصطلح العبء الذهني إلا أنه يبقى موضوع مهم ومعقد ولا يزال يثير اهتمام الباحثين في شتى الميادين، انطلاقاً مما سبق يمكن تعريف العبء الذهني على أنه التوافق بين متطلبات أو النشاط الذهني للفرد المتمثل في أخذ المعلومات، أخذ القرار، ... إلخ مع متطلبات المهمة الواجب تنفيذه من طرف العامل، والذي يسبب آثار صحية مختلفة في حالة ارتفاعه عن الحد الذي يتحمله الفرد.

5-3- العوامل النفسية الاجتماعية:

- اصطلاحاً:

حسب فيزينا وآخرون (Vézina et al 2006) تشير العوامل النفسية-الاجتماعية في بيئة العمل إلى جميع العوامل التنظيمية والعلاقات بين الأفراد والتي يمكن أن تؤثر على الصحة، وهي تشمل التحكم (الاستقلالية، المشاركة، استخدام وتنمية المهارات)، حجم العمل (الكمية، التعقد، ارغامات الوقت)، الأدوار (الصراع والغموض)، العلاقات مع الآخرين (الدعم الاجتماعي، التحرش، والاعتراف)، آفاق التطور الوظيفي (الترقية، عدم الاستقرار)، والمناخ أو الثقافة التنظيمية (الاتصال، الهيكل التنظيمي، الإنصاف)، والتفاعل بين العمل والحياة.

ترى كل من ديدسوس-لو-مستير ودوقوت (2010) Dedessus-le-Moustier et Douguet أن العوامل النفسية-الاجتماعية تعتبر عامل من عوامل ظروف العمل، فهي لا ترتبط بالارغامات الفيزيائية مثل الجهد (العبء الثقيل، وضعيات العمل الصعبة، الضوضاء، الحرارة والاهتزازات،...)، أو التعرض للمواد الضارة والسامة، ولكن هذه العوامل تعتمد على أبعاد أخرى من ظروف العمل لها علاقة بتنظيم العمل، البيئة العلائقية، نوعية العلاقة مع الزملاء، مع المسؤولين، مع الجمهور، الفعالية في العمل، درجة التعقد في المواد والنوعية في العمل، اليقظة، العدالة في العمل ووقت العمل.

حسب المشوط (2011) العوامل النفسية-الاجتماعية تشتمل على المناخ الاجتماعي العام وطبيعته، والروابط الاجتماعية، والعلاقات الشمولية السائدة بين الموارد البشرية في مكان العمل، والصراعات التنظيمية الموجودة بين العاملين، فهذه الجوانب لها انعكاس كبير على الناحية النفسية لدى كل من يعمل في المنظمة، ويمكن تحديد نطاق هذه الجوانب بالعلاقات بين المرؤوسين بعضهم ببعض، وعلاقات بين الرؤساء بمرؤوسيهـم (أورد في: بن بوقرين وبوفاتح، 2016).

تعرف العوامل النفسية-الاجتماعية حسب لوزفلور وآخرون (2015) Lesuffleur et al على أنها إرغامات نفسية، اجتماعية، علائقية مرتبطة بتنظيم العمل.

حسب (2016) (CNESST) Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail هي العوامل المرتبطة بطبيعة أو تنظيم العمل مثل التحرش، العنف والعدوان، وغموض الأدوار، نقص الاحترام، عبء العمل، وارتفاع رتم العمل، وتعقيد المهمة والتكوين غير الكافي.

حسب زيتون (2018) هي البيئة النفسية-الاجتماعية التي تشمل التعامل الإنساني في العمل، والاضطرابات التي تنتج من العمل كالقلق، التعب، الإرهاق، الملل، سوء العلاقات بين الإدارة والعمال، ويشترط أن تكون مريحة ومحفزة.

حسب (2018) (Irsst) Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail هي تلك العوامل التي ترتبط بتنظيم العمل، طبيعة المهمة المنفذة، وكذلك العلاقات مع الزملاء والمشرفين والعملاء.

حسب جيلبرت وآخرون (2018) Gilbert et al العوامل النفسية-الاجتماعية هي العوامل التي تؤثر على الاستجابة النفسية للعمال في العمل، وفي ظروف العمل، والتي يمكن أن تؤدي إلى مشاكل صحية نفسية، وتشمل هذه العوامل كيفية تنفيذ العمل (عبء العمل، أساليب العمل) والسياق الذي يحدث فيه (بما في ذلك العلاقات والتفاعل مع المشرفين وزملاء العمل والعملاء).

- إجرائيا:

هي الدرجات التي يتحصل عليها العامل من مقياس Karasek و Siegrist للعوامل النفسية-الاجتماعية، والتي من خلالها يتحدد مدى توافق الآثار الصحية التي يعاني منها. ومن العوامل النفسية-الاجتماعية التي سيتم دراستها في هذه الدراسة تلك المقترحة من خلال مقياس Karasek و Siegrist للعوامل النفسية-الاجتماعية.

- **المطلب النفسي (La demande psychologique):** التي يمكن تقييمها من خلال كمية، شدة وخصائص العمل من وجهة نظر العامل.
- **عرض القرار (La latitude décisionnelle):** وهي تخص العامل في إمكانية التدخل في أخذ قرار يخص عمله، وكذلك في إمكانية استعمال وتطوير كفاءته.
- **الدعم الاجتماعي في العمل (le soutien social au travail):** تتمثل في الدعم من طرف الزملاء والدعم من طرف المسؤول الهرمي (أورد في: DARES, 2008).
- **الاعتراف:** وفقا لنموذج عدم التوازن بين الجهد/المكافأة لسيفريست (2000) siegrist هو المعاملة الاجتماعية بالمثل، للمحافظة على المستوي الأمثل من الرفاهية (Morin, 2015). نستنتج من خلال التعريفات السابقة أنها كلها حديثة، وهذا ما يدل على أن دراسة العوامل النفسية-اجتماعية هي دراسات حديثة، وأن كل التعاريف تتفق على أن العوامل النفسية-الاجتماعية هي تلك العوامل المختلفة والمتعددة التي تحيط بالعامل في مكان العمل وهي تحمل طابع تنظيمي، علائقي واجتماعي، والتي تكون سبب العديد من الأخطار الصحية، والملاحظ من خلال التعريفات أن الباحثين أغفلوا الآثار الصحية الناتجة عن العوامل النفسية-الاجتماعية. من خلال ما سبق نتوصل إلى أن العوامل النفسية-الاجتماعية تمثل جانب من جوانب ظروف العمل وهي تلك العوامل المحيطة بالعامل والتي إذا كانت سيئة تؤدي إلى آثار مرضية تظهر في عدة أشكال مثل القلق، الاكتئاب، الانتحار، التحرش،... إلخ، وفي حالة ما تحسن تلك البيئة فإنها تصبح مريحة للعامل تحقق له الرفاهية.

5-4- الصحة في العمل:

- اصطلاحا:

تعرف المنظمة العالمية للصحة (1946) OMS الصحة على أنها حالة من الراحة الجسدية، النفسية والاجتماعية وليس فقط الخلو من وجود مرض (أورد في: Dedessus-le-moustir et al., 2010).

يعرف جلال الدين (2004) الصحة على أنها الحالة التي يوجد عليها الجسم عندما تتوازن فيه جميع وظائفه، وتخلو من التغيرات المرضية كونها حالة من اللياقة الجسمية والنفسية.

الصحة المهنية حسب عباس (2003) هي تلك النشاطات والإجراءات الخاصة بوقاية العاملين من الأخطار الناجمة من الأعمال التي يزاولونها في أماكن العمل التي قد تؤدي إلى إصابتهم بالأمراض والحوادث (أورد في: المغني، 2006).

وقد قدمت علي موسى (2007) تعريف للصحة المهنية للهنداوي (1994) وهو كالتالي: تهدف الصحة المهنية إلى حماية مختلف فئات العمال، من التأثيرات الصحية الخطيرة الفورية أو البعيدة المدى، من خلال معالجة المصادر الشخصية، التقنية والبيئة المؤدية إلى هذه المخاطر، بشكل يسمح للعمال التمتع بصحة بدنية، نفسية و اجتماعية مناسبة (أورد في: علي موسى، 2007).

حسب لانكري (2009) Lancry تعد الصحة من المواضيع المهمة بالنسبة للإرقونومي وهي تنقسم إلى نوعين، الصحة الفيزيولوجية والصحة النفسية ولا توجد حدود فاصلة بينهما. حسب إياد أبو سام (2009) المرض المهني هو المرض الذي يصيب العامل بسبب عمله المستمر لفترة طويلة من الزمن، ولا يقع فجأة للعامل، أو نتيجة لتعرضه لبعض المواد الكيميائية أو الظروف الفيزيائية أو التعرض للعوامل الحيوية المؤدية بالصحة الموجودة ببيئة العمل. من خلال ما سبق نستخلص أن الصحة تعني خلو الفرد من الأمراض الجسمية والنفسية، وبالتالي قيام العامل بعمله على أحسن وجه والذي يعود بالفائدة على المؤسسة.

- إجراءات:

هي تلك الآثار الصحية المتحصل عليها وفق إجابات العمال داخل الورشات من خلال الاستبيانات، بوحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو. وقصد التعرف أكثر على الآثار الناتجة عن ظروف العمل المتمثلة في ظروف العمل الفيزيائية، العبء الذهني (العوامل الذهنية) والعوامل النفسية-الاجتماعية، نستعرض بعض الدراسات التي تناولت الموضوع.

(6) - الدراسات السابقة:

لقد تعددت الأبحاث والدراسات التي تناولت موضوع ظروف العمل نتيجة للتطور الذي شهده العصر، ونتيجة الحاجة المتزايدة إلى رفع الإنتاج وتحسينه، أخذت تتوسع نحو الكشف عن الآثار التي تسببها ظروف العمل في صحة العامل، ونحن في هذه الدراسة نقوم بالاهتمام ببعض الجوانب المتعلقة بظروف العمل والمتمثلة في ظروف العمل الفيزيائية، العبء الذهني والعوامل النفسية-الاجتماعية، ومن هذه الدراسات نجد:

6-1 دراسات حول الظروف الفيزيائية:

من العوامل التي يتوقف عليها أداء العمل داخل المصنع الظروف الفيزيائية للعمل وهي متعددة، وفي هذه الدراسة يتم التركيز على المحيط الحراري، الضوضاء، الإضاءة والاهتزازات، كون الباحث وجد مؤشرات لها في محيط العمل المدروس.

6-1-1 دراسات حول المحيط الحراري:

تلعب درجة الحرارة دور في زيادة نسبة الحوادث ففي دراسة قام بها فيرون Vernon كشف أن عددًا قليلاً فقط من الحوادث تقع عندما تكون درجة الحرارة في حدود (70) درجة فهرنهايت ((21°) درجة) بينما يعرف معدل الحوادث ارتفاعاً عندما تنخفض درجة الحرارة إلى أقل من (65) درجة فهرنهايت ((18°) درجة) أو ترتفع إلى فوق (75) درجة فهرنهايت ((23°) درجة) وفي دراسة أجريت على عمال مناجم الفحم اتضح أنه هناك زيادة في معدل الحوادث البسيطة كلما ارتفعت درجة الحرارة من (62) درجة فهرنهايت ((16°) درجة) إلى (85) درجة فهرنهايت ((29°) درجة) (عويضة، 1996).

دراسة فيرون وآخرون (1931) Vernon et al أظهرت أنه كلما كانت درجة الحرارة مرتفعة زاد معدل الإصابة بالحوادث لدى كبار السن بمقارنتها عند صغار السن، كما توصلت دراسة سميث (1944) Smith إلى أن ارتفاع أو انخفاض درجات الحرارة عن المعدل المناسب لها آثار على العامل من الناحية الفيزيولوجية، حيث يرى أن أي شيء يجعل العامل يحس بالضيق، يجعله يركز انتباهه على نفسه وبالتالي يقل اهتمامه بالعمل وهذا من المحتمل أن يورطه في الحوادث (طه، 2001).

وفي دراسة ماكورث (1950) Mckworth بين أن معدل الأخطاء في العمل يزداد بزيادة درجات الحرارة وقدرة هذه الدرجات مابين (79-97) درجة فهرنهايت ((26°-36°) درجة مئوية)، هذا ما أيده بيبيلر (1953) Pepler الذي أكد أن الكفاءات الذهنية تتدهور في درجة حرارية مابين (67-91) درجة فهرنهايت ((19°-32°) درجة مئوية)، وفي دراسة كلارك (1961) Clark بين أن الإنتاج ينخفض بانخفاض درجات حرارة الجلد عن (55) درجة فهرنهايت ((12°) درجة مئوية) (أورد في: المشعان، 1994).

وفي دراسة أخرى قام بها كل من أفسورن وفيرون (1992) Obsorne et Vernon حول الحرارة وعلاقتها بالحوادث بين جماعات العمل، توصلوا فيها إلى أن معدل الحوادث يزداد كلما ارتفعت درجات الحرارة أو انخفضت عن الدرجة المعتدلة، كما بينا أن أي اختلال في درجات الحرارة لا يؤدي فقط إلى زيادة الوقوع في الحوادث بل تزداد في درجة الخطورة (أورد في: طه، 2001).

وبين كل من فيرون وبدفورد ووارن Vernon, Bedford et Warne أنه عندما تكون درجة الحرارة أقل من (70) درجة فهرنهايت ((21°) درجة مئوية)، ضاع من وقت العمل (3%) نتيجة مرض

العمال، وعندما ارتفعت درجة الحرارة إلى (70-79) درجة فهرنهايت ((26.11°) درجة مئوية) ضاع (3.5%) من الوقت، وعندما بلغت درجة الحرارة (80) درجة فهرنهايت ((26.76°) درجة مئوية) فأكثر ضاع من وقت العمل (3.9%) بسبب مرض العمال، وقد وجد يغلوقلو Yagloglou أن أفضل درجة للحرارة في وقت الراحة بالنسبة للعمال الذين يؤدون أعمال خفيفة في هواء ساكن ويلبسون ملابس عادية هي (63.5) درجة فهرنهايت ((17°) درجة مئوية)، وتسبب درجات الحرارة المنخفضة نقص القدرة على القيام بحركات دقيقة باليدين والأصابع إلى حد كبير عندما تصل إلى (50) درجة فهرنهايت ((10°) درجات مئوية) (أورد في: المشعان، 1994).

كما بين وين (2012) Weyn في دراسته التي أجراها في الدول الأوروبية على العمال الذين يتعرضون للحرارة في مختلف الصناعات، أن نسبة كبيرة من العمال أقروا بتسبب الحرارة في اضطرابات مختلفة على صحتهم النفسية والجسدية، ومن بين هذه الآثار الجفاف الناتج عن فقدان المفرط للماء في الجسم، ظهور بقع حمراء صغيرة على سطح الجلد مسببا بذلك وذمة، الإحساس بانقباضات وآلام عضلية، ومن الناحية النفسية تتمثل الآثار في الإحساس بتضخم اليدين والقدمين، الإنهاك والشعور بالتعب (Weyn, 2012, www.cd62.fr).

وقد دلت بحوث هيئة الصحة الصناعية بالولايات المتحدة الأمريكية في مجال صناعة النسيج على أن الحرارة والرطوبة وإن كانتا من العوامل التي تساعد على عدم انقطاع الخيوط أثناء النسيج، إلا أنهما يزيدان من ملل وتعب العمال، غير أنه عند القيام بزيادة حركة الهواء إلى سرعة (49 م/د) يزيد من إنتاج العمال ويقلل من درجة التعب (موسى، ب.س).

من خلال الدراسات السابقة التي تناولت المحيط الحراري يتبين أنها اهتمت بآثار المحيط الحراري على الإنتاج والتسبب في الحوادث المختلفة، وأهملت الآثار الصحية الناتجة عنها ما عدى دراسة (Weyn, 2012) الذي بين أن المحيط الحراري يسبب اضطرابات مختلفة على صحة العمال النفسية والجسدية.

6-1-2 دراسات حول الضوضاء:

لقد كتب الكثير من علماء النفس في المجال الصناعي عن أثر الضوضاء على العامل وكفايته، وكانت التوصيات في الغالب هي التخلص من الضوضاء كي تتحسن كفاية العامل إلى حد كبير، وقد بينت التجارب التي أجريت بمصنع النسيج في إنجلترا أن الإنتاج يزداد بمعدل (3%) وأن كفاية العامل تزداد بمعدل (8.5%) وأن استعمال واقيات للأذن تنقص شدة الضوضاء بمعدل (50%) مما يترتب عليه زيادة شعور العامل بالارتياح، إلا أن منع الضوضاء يعتبر مشكل في العديد من الصناعات كونه يعيق عملية الاتصال (عبد الغني شربت، 2003).

هناك في العالم حوالي (120) إلى (250) مليون عامل معرضون للضوضاء كل في مجال عمله، حيث قدر في الولايات المتحدة الأمريكية بـ (30) مليون عامل يتعرضون لضوضاء بطريقة خطيرة، وفي أوروبا قدر بـ (60) مليون أما في الكيبك فهي تقدر بـ (07) مليون عامل Girard et al, (2007).

تعددت الدراسات التي تناولت موضوع الضوضاء، نظرًا لما تمارسه من آثار سلبية على صحة العامل، ومن جملة تلك الدراسات نذكر دراسة إجرستون (1961) Igerston في مصنع الصلب حول المعرضين لمستويات صوتية قدرت بـ (95) ديسبال، يعانون من مشاكل في الدورة الدموية وخلل في الدورة الدموية المحيطة وتذبذب في رتم القلب، كما أظهرت الفحوصات المتعلقة بارتفاع رتم القلب (ECG)، وجود بعض الاضطرابات في القلب وفي موجات (ECG) نتيجة الضوضاء الشديدة. وقد أثبت نفس الباحث عام (1969) على وجود علاقة بين تقلص الأوعية الدموية وبعض الاضطرابات التي تحدث على مستوى جهاز الدوران لاسيما مرض القلب (أورد في: عبد الهادي، 2003)، وفي دراسة كل من جيركوف وكرومادوفا (1965) توصلوا إلى أن التعرض المستمر للضوضاء الشديدة قد ينتهي بحدوث مجموعة من الأعراض المرضية الجسدية والعقلية النفسية، فالعديد من الأعراض تظهر نتيجة الضوضاء خاصة القياء، آلام الرأس، عدم الاستقرار، الحساسية والعصبية والأرق (أورد في بلاش، 1999).

كما أثبتت الدراسات المخبرية من بينها تلك التي قام بها ميلر (1974) Miller أن الضوضاء يمكن أن تؤدي إلى إظهار سلوكيات مضادة للمجتمع، مثل العدوانية والعنف وانخفاض التفاعل الاجتماعي الناتج عن فقدان السمع، وقد دعم هذه النتائج المتوصل إليها كلاً من ماتيسوس وكانون (1975) Mathews et Cannon حيث توصلوا إلى أن الضوضاء المرتفعة تخفض من عملية التفاعل الاجتماعي، تسبب الامتناع عن الكلام، كما تقلص من السلوك التعاوني وتزيد من الاستجابة للعدوانية (أورد في: بوظيفة، 2002).

دراسة فافيون (1975) Favino التي بينت أن التعرض لمستويات مختلفة من الضوضاء يؤثر على عمل الهرمونات في الجسم، فمثلاً الضوضاء من (82) إلى (92) ديسبال (A) من النوع المتقطع والذي يكون على فترات متغيرة يؤدي إلى زيادة أو ارتفاع في إفراز قشرة البلازما، وزيادة AdrenoCorticotrophine Hypophsaire (L'ACTH) (هرمون يفرز من الغدة النخامية الأمامية، والذي ينشط نمو وتطور القشرة الكظرية) والذي يستمر في زيادة الإفراز حتى لو انخفض مستوى الضوضاء، ففي تجربة على مجموعة من الشباب، تم تعريضهم إلى الضوضاء من (80) إلى (90) ديسبال (A)، كل اثنين وعشرون (22) دقيقة، خلال أربع وعشرون (24) ساعة، ولمدة ثلاثين يوم،

لوحظ ارتفاع في نسبة الكلسترول والكرتيزول في الدم هذه الآثار الهرمونية تزداد كلما ارتفعت شدة الضوضاء وطول مدة التعرض (أورد في: (Floru et Conckaert, 1991).

إن التعرض للضوضاء بمستوى (85) ديسبال خلال (12) ساعة في اليوم من العمل يقلل من عدد ومدة مراحل النوم حسب فلورت وكونكرت (1994) Floruet et Conckaert وكون أن العامل لا يقوم بالاسترجاع أثناء النوم بسبب التعرض للضوضاء في النهار فإن ذلك سوف يؤدي على المدى البعيد إلى الإصابة بالتعب المزمن.

حسب فرانسس وآخرون (2004) Franssen et al وموزا (2007) Muzet فإن الضوضاء يمكن أن تسبب اضطرابات في النوم، وبينت الدراسات التي اهتمت بتسجيل المعطيات الفيزيولوجية تبين أن التعرض للضوضاء يؤدي إلى تغيير في نوعية النوم وهذا ما بينه أيضا كل من باسشر-فيرمر وباسشر (2000) Passchier-Vermeer et Passchier مثلا يحدث تغيرات في المراحل أو تقديم مراحل النوم، ويرى تايسن (1988) Thiessen أن الضوضاء يمكن أن تسبب اضطرابات في رتم النوم العميق Paradoxal (أورد في: Fischer et Dodeler, 2009).

وحسب دراسة أجراها فالسيس (1980) Valcic 1980 على (133) حالة بمصنع الخشب، تبين وجود (80%) من حالات الاضطرابات النفسية التي تتراوح من الصداع البسيط، الحساسية، القلق، وصولا إلى الحالات النفسية العصبية خاصة العصاب (أورد في: بلاش، 1999).

وقد قامت الجمعية المصرية للدراسات النفسية (1988) بدراسة أثر الضوضاء على بعض المتغيرات النفسية بقطاع الاتصالات الدولية (قاعة حركة التلغراف الدولي) بمصر، تتضمن الدراسة مجموعتين -مجموعة يتعرضون لضوضاء عادية والمجموعة الثانية يتعرضون لضوضاء مرتفعة -، تكونت كل منهما من (46) فرداً (38 ذكور و 8 إناث) توصل إلى أنه كلما كانت الضوضاء مرتفعة ويتعرض لها العامل لمدة طويلة كان لها آثار على بعض المتغيرات النفسية كالقلق، الاكتئاب ومركز الضبط، هذا ما دفع بمسئولي القطاع من تحديث الآلات المستعملة في التلغراف.

وبينت دراسة بلاش (1999) أن أغلب العمال المعرضين للضوضاء ذو المستوى المرتفع بمركب صناعة السيارات الصناعية بالروبية (الجزائر) قد إصيبوا بالصمم، وهذا ما أثر على متوسط درجة العصابية، الإحساس بالضيق والانزعاج بالمقارنة مع باقي العمال في المركب، كما أنهم يعانون من أعراض فيزيولوجية وسيكولوجية منها: صداع بنسبة (60.96%)، سهولة الإثارة بنسبة (85.35%)، تعب أثناء العمل بنسبة (100%)، تعب عصبي بنسبة (73.15%)، توتر عصبي بنسبة (70.72%)، صعوبات في النوم بنسبة (60.28%)، ارتفاع في دقات القلب بنسبة (58.53%)، الإحساس بالعزلة في محيط العمل بنسبة (70.72%)، مظاهر الخوف وعدم الأمان بنسبة (80.47%)، عدم الانتباه إلى أخطار محيط العمل بنسبة (92.67%)، قلق متزايد أثناء

العمل بنسبة (80.48%)، تتأقل جسدي في نهاية العمل بنسبة (100%)، الانزعاج لسماع أدنى صوت بنسبة (75.60%)، التشاجر مع أفراد الأسرة (80.47%) (أورد في: بوظيفة، 2002).

وفي دراسة أخرى لبلاش (2010) توصلت إلى أن ظاهرة التلوث الضوضائي الصناعي التي يعاني منها عمال بعض المؤسسات الصناعية الجزائرية تشكل خطر على الصحة النفسية والفيزيولوجية للعامل، وذلك عند التعرض لمستوى صوتي يزيد عن حدود التعرض المقبولة والمنصوص عليها الذي يقدر بـ (90) ديسبال، كما تختلف الأعراض حسب نوع الضوضاء (ثابتة، متموجة (متقلبة) واندفاعية)، حيث تتمثل مظاهر الخطر فيما يلي:

- العمال الذين يتعرضون لضوضاء تزيد عن (95) ديسبال يعانون من اضطرابات سمعية مثل الصفير والطنين، السيلان، الألم، التعب والانسداد في الأذن.

- حدوث فقدان السمع، ووجود حالات تستلزم متابعة وكفالة عند أخصائي في الأذن، وتقدر نسبة الإصابة لدى العمال المعرضين للضوضاء المتموجة بحوالي (65%)، وقدرة للضوضاء الاندفاعية بحوالي (25%) ونفس النسبة فيما يتعلق بالضوضاء الثابتة.

- من الآثار الفسيولوجية للضوضاء حسب الشدة والنوع نجد: اضطرابات رتم القلب، اضطرابات الرؤية، فقدان الشهية، اضطرابات الهضم، الدوار، الإنهاك، شحوب وجفاف، آلام الرأس، التعب واضطرابات في الإفراز البولي والصداع (هذه الأعراض تظهر عند تعرض العامل لضوضاء تفوق مستوى (95) ديسبال).

- ومن الآثار النفسية الوحدة النفسية والإكتئاب الذي يتجلى من خلال الأعراض التالية: مشاعر عدم الأمان، فقدان الاهتمام بالآخرين، الإحساس بعدم القيمة أو الجدوى وتأنيب الذات، اضطراب العلاقة مع الآخرين، التشاؤم، اضطرابات النوم وضعف القدرة على التركيز والتفكير.

- كما يعاني العمال من اضطرابات في التفكير كنفص التركيز، تشتت الانتباه، بطء الفهم، انخفاض اليقظة، التشوش الذهني وصعوبة التذكر.

وتوصل ميلامد وآخرون (2001) Melamed et al من خلال الدراسة إلى أن التعرض لمستويات مرتفعة من الضوضاء أثناء القيام بمهمة معقدة تؤدي إلى الزيادة في ارتفاع ضغط الدم، كما تنعكس على مستوى الرضا المهني (أورد في: بوظيفة، 2002).

دراسة كلتين (2010) التي أجرتها على (100) عامل يعملون بمصنع السكر بالجزائر، توصلت إلى أن التعرض للضوضاء المرتفعة، ولمدة طويلة ومستمرة وبمستويات مختلفة تفوق المستويات المسموح بها، حيث قدرة مدة التعرض من (07) إلى (08) ساعات في اليوم، بمعدل (40) ساعة في الأسبوع، هذا يجعل معدل الصحة النفسية ينخفض لدى العمال، وبالتالي يترك آثار ضارة على الحالة النفسية لديهم، كما تقل عندهم عملية التفاعل الاجتماعي تدريجيا وتسبب انخفاض

التواصل بين العمال سواءً داخل أو خارج مجال العمل، تؤدي الضوضاء المرتفعة الشدة إلى أعراض جسدية ومرضية كضغط الدم والسكري، أمراض المعدة وفقدان الشهية، إحداث تقلصات في الأوعية الدموية، بذل المزيد من الجهد والطاقة وكذلك تتسبب في معاناة على مستوى الأذنين.

دراسة خلفان ومعروف (2012) التي أجريت على العمال بقطنية تيزي وزو (الجزائر)، حيث بينا أن العامل (النساج) معرض إلى الإصابة باضطرابات النوم، ضغط الدم والاضطرابات القلبية العرقية، ذلك بسبب تجمع العديد من الظروف وبالدرجة الأولى مستوى الضوضاء المرتفع جدًا المسجل في العمل حيث يصل إلى (105) ديسبال (A)، وقد تزداد حدة آثار الضوضاء بالنظر إلى سن العامل والتي تكون أكبر عند الأفراد المتوسطين والمتقدمين في السن، ونفس الشيء فيما يخص إمكانية الإصابة بالضغط الدموي التي تظهر أنها مرتفعة نظرًا لمستوى الضوضاء، الأقدمية وعدد السنوات التي قضاها العامل في مركز العمل (النسيج)، إضافة إلى توفر بعض الظروف النفسية الاجتماعية كخوف العمال من فقدان عملهم بالنظر إلى المشاكل الاقتصادية التي تعيشها مؤسساتهم، وغياب فرص المشاركة في تسير المؤسسة وفي اتخاذ القرار والتي تزيد من الضغط المهني، والتي يمكن أن تكون سببًا للإصابة بالضغط الدموي من جراء العمل في محيط ضوضائي مرتفع.

مجمل القول أن العامل (النساج) معرض لمختلف الأخطار والإصابات والأمراض التي تحدثها الضوضاء بداية من الصمم المهني إلى فقدان السمع، وصولاً إلى مختلف الاضطرابات والأمراض كاضطراب النوم، الضغط الدموي والاضطرابات القلبية العرقية، إضافة إلى أخطار حوادث العمل. ما نستخلص من خلال تناول الدراسات حول الضوضاء أن كل الباحثين يتفقون أنها مضرّة بالصحة (النفسية والجسدية) بنسب متفاوتة وذلك حسب الشدة ومدة التعرض كذلك حسب نوع العمل الذي يقوم بها العامل، تتمثل الآثار المرضية في التشنج في الانتباه في أبسط أشكاله وصولاً إلى الصمم والذي لا يمكن مداواته في أقصى درجاته، لذا يجب اتخاذ تدابير الوقاية لتفادي ذلك.

3-1-6 دراسات حول الإضاءة:

تعتبر إضاءة مكان العمل أهم عامل فيزيقي له آثار على العمال أثناء العمل، وقد تبين في بعض الدراسات أن العينين تقومان بأعمال هامة خلال (80%) من يوم العمل، وفي دراسة أخرى ثبت أن العينين تقومان بأعمال هامة خلال (75%) من يوم العمل.

ولهذا فإن دراسة أثر الإضاءة على العامل باتت أمرًا واجبًا، في البداية كانت مسألة الإضاءة من شأن مهندس الإضاءة في المصنع أو المؤسسة، ولكن بعد ذلك تبين أن للإضاءة آثار نفسية كثيرة، لذلك بدأ السيكولوجي الصناعي في القيام بدراساتها (كمال، 2007)، حيث لقي موضوع الإضاءة في العمل عناية من قبل الكثير من الباحثين الذين حاولوا التعرف على مدى ارتباطه بمتغيرات عديدة، ومن جملة الدراسات التي أجريت حول الموضوع نذكر دراسة موس ولوكيش

(1917) Moss et Luckiesh التي بينت أن زيادة شدة الإضاءة عما كانت عليه ترفع الإنتاجية في بعض الأعمال بـ (35%)، ودراسة فيفري ورائد (1917) Fevreé et Rand التي أظهرت أن نقص كفاءة الرؤية بعد القراءة لمدة ساعتين يتزايد كلما كانت الإضاءة مباشرة، ودراسة بيفس ووينليد (1934) Pievce et Weinlaed حول لون الإضاءة وعلاقته بالإنتاج والتي بينت في العمل اليدوي أنه كلما كان لون الإضاءة مقتربا من لون الضوء الطبيعي للنهار كانت نسبة الإنتاج أكبر (أورد في: خلفان، 2009)، وأن الإضاءة الشديدة تسبب آلام في العينين وبالتالي لها آثار على توازن الرؤية (طه، 1986).

إن درجة وضوح الرؤية تزيد من معدل الوقوع في الحوادث، ومن المؤكد أن نسبة الحوادث التي تقع في النهار في الضوء الطبيعي أقل منها في الضوء الاصطناعي، حيث أجرت إحدى شركات للتأمين إحصاء حول الحوادث الصناعية تبين من خلال النتائج أن (25%) تعود إلى رداءة أو سوء الإضاءة، وفي بحث آخر طبق في إنجلترا أجراه فيرون (1936) Vernon عن الوقاية من الحوادث توصل إلى أن الإضاءة الصناعية تسبب زيادة في الحوادث بنسبة (25%) من مجموع الحوادث (أورد في: طه، 2001).

وقدم سندستروم وسندستروم (1986) Sundstrom et Sundstrom العديد من النتائج التي توصل إليها من خلال التجارب المخبرية حول الإنتاج، وقد بين أن الإنتاج يزداد بزيادة شدة الإضاءة، ولكن عندما تصل شدة الإضاءة إلى أقصى حد يؤدي إلى نقص في الأداء، وبالتالي ينقص الإنتاج، هذه الآثار قد تم ملاحظتها في الميدان من طرف كولين وآخرون Collins et al الذين اقترحوا أنواع مختلف من المصابيح لمعرفة أيهم أفضل للعمل، فتوصلوا إلى أن المصابيح ذات شدة ضوئية مرتفعة في العمل مرفوضة من طرف العمال لأنها تنقص من فعالية أداءهم، وبين فيشر (1996) Fischer شعور العمال بالضيق بسبب وجود فروق واضحة في الإضاءة بين محيط الغرفة وسطح العمل (أورد في: Fischer et Vischer, 1997).

وفي دراسة خلفان ومعروف (2012) التي أجريت على عمال النسيج بقطنية تيزي وزو (الجزائر)، حيث تبين من خلال الدراسة أن مستوى الإضاءة في مركز النسيج ضعيف جدًا بالمقارنة مع طبيعة العمل الواجب تنفيذه، حيث تتطلب مثل هذه الأعمال إضاءة تتراوح ما بين (300-7000) لوكس في حين قدر مستوى الإضاءة في مركز النسيج بـ (150) لوكس، إن العمل في ظروف إضاءة مثل تلك السائدة في مركز النسيج يعرض العامل والعمال الآخرين الذين يعملون في المراكز المشابهة له في المؤسسة لخطر الإصابة بالتعب البصري، الذي قد يظهر في شكل أعراض عينية (حك العين، احمرار العين)، وأعراض في الرؤية (صعوبات حسية، اضطرابات الرؤية، رؤية مضعفة،...) وصداع في الرأس، فالنسيج يلجأ إلى استعمال عضلات التكيف (عضلات الأهداب) الأمر الذي قد يؤدي إلى

التلاشي مما يسبب التعب البصري، هذا وتزيد بعض العوامل الشخصية مثل السن وعوامل المحيط السائدة التي تتميز بارتفاع الضوضاء من خطر الإصابة بالتعب البصري.

من خلال ما سبق نلاحظ أن أغلب الباحثين ركزوا انتباههم حول الدور الذي تلعبه الإضاءة في العملية الإنتاجية وأهمها آثار الإضاءة على الصحة الجسدية والنفسية للعامل، حيث بين خلفان من خلال دراسته حول مركز النسيج أن الإضاءة غير الملائمة سواء القوية أو الضعيفة تؤدي إلى آثار مختلفة تتمثل في حكة العين، احمرار العين، وصداع في الرأس،... إلخ

6-1-4 دراسات حول الاهتزازات:

بالرغم من أن الاهتزازات تعتبر عنصر من عناصر ظروف العمل الفيزيائية التي لها آثار على صحة العامل إلا أن الدراسات التي تناولت هذا الموضوع قليلة ومن بين هذه الدراسات نجد دراسة شوبرغر (1970) Shoenberger الذي لاحظ انخفاض أداء العمال عند التعرض للاهتزازات، خاصة تلك التي تكون على محور (y) أثناء قيامهم بأعمال تتطلب منهم الاختيار (أورد في: Floru et al, 1991)، دراسة مارتين وآخرون (1980) Martin et al الذين توصلوا إلى أن الاهتزازات الكلية للجسم والاهتزازات المحلية (Localement) تسبب اضطرابات في التنسيق الحركي وفي الوضعيات (Posture)، كذلك الاهتزازات ذات الترددات المرتفعة (من 20 هرتز إلى 400-500 هرتز) تسبب اضطرابات في الجهاز العصبي-الحسي للتنسيق الحركي كما يحدث خلل في التوازن (في وضعية الوقوف) (أورد في: Floru et Conckaert, 1991)، دراسة سشميد (1987) Schmidt الذي أجراها على السائقين العاملين في المجال الفلاحي حيث قام بدراسة أثر الاهتزازات على حاسة السمع لديهم، حيث قام بمقارنة حدة السمع بعد العمل لمدة (3) سنوات ولمدة (25) سنة من العمل، وتوصل إلى أن الاهتزازات الكلية للجسم تسبب نقص في السمع عند الترددات (3-4-6-8) هرتز، عندما يكون التسارع أكبر من (1.2م/ثا²) وخاصة إذا كان مصحوب بالضوضاء الذي يفوق (80) ديسيبال (A) (أورد في: Encyclopédie de sécurité et de santé au travail, 2000).

دراسة قرفين (1990) Griffin الذي بين أن الاهتزازات تعتبر كخطر مؤكد على الصحة خاصة على مستوى العمود الفقري والجهاز العصبي المحيطي (اضطرابات في المنطقة القطنية، انحراف العمود الفقري، ألم النسا ((الورك) (sciatic))، من العمال الأكثر عرضاً لها سائقي الجرارات الفلاحية وسائقي الطائرات المروحية، كما أن التعرض للاهتزازات (40) هرتز في وضعية الوقوف، يحدث تعقيدات مرضية، خاصة على مستوى الجهاز العصبي، الاضطرابات العضلية-العظمية (TMS)، اضطرابات القلب والأوعية الدموية (أورد في: Floru et Conckaert, 1990).

وفي دراسة قام بها كلٌّ من بوشويزن وبوجر (1990) Boshuizon et Bougers على السائقين المعرضون للاهتزازات الكلية للجسم، بينا أن نسبة الإصابة بالآم الظهر للمنطقة السفلية للعمود الفقري

تكون أكثر لدى السائقين والطيارين الذين يقودون الطائرات المروحية بالمقارنة مع السائقين الآخرين، واستنتج أن القيادة المهنية للعربات والمركبات والطائرات تعتبر عامل هام من العوامل المسببة لآلام المنطقة القطنية للعمود الفقري، والاعتلالات والإصابات في منطقة الظهر، ويلاحظ زيادة في حالات التقاعد الناجم عن العجز، وكثرة الإجازات المرضية الطويلة بين سائقي الجرارات والقائمين بالعمل على الرافعات (أورد في: Encyclopédie de sécurité et de santé au travail, 2000).

كما بينت دراسة التي قام بها رينود (1997) Raynaud الآثار الناتجة عن الإهتزازات التي تمس العامل في مكان العمل في جوانب متعددة منها إصابات تمس الأوعية الدموية، إصابات عصبية عضلية وإصابات في العظام والمفاصل، أما حينما يتعرض الجسم لإهتزازات منخفضة بين (01) و(08) هرتز كإرسال الطاقة الإهتزازية إلى الجسم، غالبًا ما ينتج عنها أضرار حادة تبعًا للظروف التي تظهر فيها.

وفي دراسة كحلوش وخلفان (2014) التي أجريت على (120) عامل في المؤسسة الوطنية الرائدة لصناعة الأثاث تابوكرت تيزي وزو (الجزائر)، حيث توصلت إلى أن العمال في وحدة الإنتاج (ورشة الخشب، ورشة الألواح وورشة معالجة المساحات (الطلاء))، معرضون إلى آثار صحية مختلفة نتيجة التعرض للاهتزازات المرتفعة ومن بين هذه الآثار نجد اضطرابات مزاجية نسبة (61.67%)، اضطرابات هضمية بنسبة (70.33%)، توسع في الأوردة بنسبة (62.5%)، آلام حول المعصم بنسبة (60%) وآلام على مستوى العمود الفقري بنسبة (63.33%)، تزيد من حدة هذه الآثار مدة العمل (ثمانى ساعات في اليوم وستة أيام في الأسبوع)، قصر الفترة المخصصة للراحة (30د في اليوم وهي مخصصة لتناول الغذاء) بالإضافة إلى غياب وسائل الوقاية في الوحدة.

على الرغم من أن الإهتزازات عادة ما تكون مرافقة للضوضاء إلا أنها لم تنل الاهتمام الكبير من الباحثين في دراستها، حيث نجد الدراسات التي تناولته وتناول الآثار الصحية الناتجة عنها قليلة سواء الأجنبية أو العربية، مما سبق يتبين أن آثار الإهتزازات مختلفة وهي تختلف حسب نوع العمل، مدة التعرض وشدة الإهتزاز.

ما نستخلصه من كل هذه الدراسات أن الآثار الصحية الناتجة عن ظروف العمل الفيزيقية المتمثلة في المحيط الحراري، الضوضاء، الإضاءة والإهتزازات، تختلف حسب مدة التعرض والشدة، نوع العمل والوضعية التي يتخذها العمال، ولكن ما يعتبر كخطر يهدد الصحة هو تعرض العامل لكل هذه الظروف في آن ومكان واحد.

6-2- دراسات حول العبء الذهني:

لقد تعددت الدراسات التي تناولت العبء الذهني في العمل من حيث تحديد مؤشرات، محدداته، أبعاده... إلخ، أما فيما يخص الآثار الصحية الناتجة عن العبء الذهني فالدراسات التي تناولته فهي قليلة نجد منها:

دراسة دينت وياتين (Dient et Batién (2011) حول العبء الذهني لدى المراقبين الجويين، وذلك باستعمال تقنية القياس التي تعتمد على المؤشرات الفيزيولوجية، وقد تم الاستعانة بالمؤشرات الفيزيولوجية التي تسمح بقياس حركات العين (CEG)، وذلك على عينة تتكون من (37) من المراقبين الجويين ((09) نساء، (28) رجلا) وذلك لمدة (45) دقيقة، خلال الدوام اليومي باستعمال جهاز تعقب العين Oculomètre موضوع على لوحة الرادار أثناء مراقبة (14) طائرة، والغرض من هذه الدراسة هو التأكد من أن التغيرات البصرية (حدقة العين) لا تعود إلى تغيرات الإضاءة وإنما تعود إلى تنوع تغيرات العبء الذهني.

وقد تم التوصل إلى أنه كلما كان مستوى النشاطات الذهنية مرتفع كانت إشارات جهاز قطر الحدقة Diamètre Pupillaire كبير والعكس صحيح، كما تم التوصل كذلك إلى أن المراقبين الجويين يعانون من عبء ذهني مرتفع بسبب الصراع الموجود بين تلقي المعلومات الذي يعود إلى قصر الوقت اللازم لمعالجة المعلومات التي تظهر على لوح الرادار وهذا ما يسبب عبء ذهني مرتفع.

دراسة خلفان ومعروف (2014) تمت هذه الدراسة بالاعتماد على طريقة (اللسن) لدراسة العبء الذهني السائد في المؤسسة الإنتاجية الجزائرية من خلال تحليل ودراسة مركز آلة الكبس التابعة للشركة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية كنموذج، وقد تم التوصل من خلال الدراسة إلى أن أكثر العناصر أثرا فيما يحدثه من عبء ذهني على العامل هو الانتباه المطلوب والتي تشكل خطر وضرر على العامل، ويليه بدرجة معتدلة العبء الذهني الناتج عن إرغامات الوقت والدقة، وبذلك فإن هذين العنصرين لا يشكلان خطر على العامل حتى وأن كانا يحدثان إزعاجا قليلا، في حين تعتبر الوضعية بالنسبة لعنصر درجة تعقد/سرعة المهمة وضعية مرضية، تشر الدراسات إلى أن العمل تحت عبء ذهني مرتفع يؤثر سلبا على العمال من جوانب متعددة منها ما يرتبط بالأداء وما ينجم عنها من صعوبات في تنفيذ العمل إضافة إلى اضطرابات تمس السلوك والتي تغير منه، ومن الطرق العملية المعتمدة عند تنفيذ المهمة والميزاج والحساسية الشديدة لبعض المثيرات مع أثار أخرى تمس العمال من الناحية الفيزيولوجية مثل نبض القلب ومستوى التنشيط والانتباه البصري. فقد كشف ورك Work الآثار الذي يمارسه العبء الذهني على الأداء بعد دراسة تغيرات الأداء تبعا للوقت المخصص للمراقبة في المهام المملة، وقد توصل إلى أن فعالية التعرف على الإشارات تنخفض بعد النصف الساعة الأول والنصف الساعة الثاني من بداية العمل ثم تستقر فيما بعد. نفس النتيجة توصل إليها ويزنر Wisner

في دراسة مخبرية حول الأثر الذي يمارسه العبء الذهني على الانتباه، فقد بين انخفاض الانتباه في نصف ساعة من التجريب. كما برهنت دراسة أخرى لجيبو وجيرارد ولانكري Djibo, Gerrard et Lancry ارتباط العبء الذهني المرتفع بمعالجة المعلومات وهو حسب العمال عبء يعيق نشاطهم وهم بذلك يستجيبون بوضع استراتيجيات للتكيف يقاومون بفضلها العبء في عملهم (أورد في: خلفان ومعروف، 2012).

دراسة عبادو والساسي (2017) هدفت الدراسة إلى الكشف عن مستوى العبء الذهني لدى عينة من الأطباء بمدينة ورقلة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تصميم أداة لقياس مستوى العبء الذهني، تحتوي على (49) بنداً، في خمسة أبعاد هي: البعد الإدراكي (تعقد المهمة)، وخصائص المهمة، إدارة الوقت، لوتيرة العمل، والعواقب الصحية، وبعد التحقق من صلاحية الأداة وصدقها وثباتها، تم تطبيقها على عينة تتكون من (100) طبيب وطبيبة، تم اختيارهم بطريقة عشوائية، وقد توصلت الدراسة إلى أن مستوى العبء الذهني لدى الأطباء بمدينة ورقلة مرتفع، ولا توجد فروق دالة بين الأطباء في مستوى العبء الذهني تعزى لطبيعة التكوين ولمدة الخدمة، لكن توجد فروق دالة بين الأطباء في مستوى العبء الذهني باختلاف الهيئة المستخدمة لصالح أطباء القطاع الخاص.

بالرغم من أن العبء الذهني يلعب دوراً كبيراً وفعالاً في العمل وبالرغم من التعقد والغموض الذي يواجهه الباحثين في دراسة وتحديد هذا الموضوع، وكذلك تنوع الدراسات التي تناولت مستويات العبء الذهني في العمل من خلال تناوله مختلف عناصره، وفي المقابل نلاحظ قلة أو ندرة الدراسات التي تناولت العبء الذهني من زاوية الآثار الصحية الناتجة عنه.

6-3- دراسات حول العوامل النفسية-الاجتماعية:

دراسة بوربوني وآخرون (Bourbonnais et al 1997) تحاول هذه الدراسة التي تناولت تأثير المحيط النفسي الاجتماعي في العمل على الصحة النفسية للممرضات في المراكز الإستشفائية في مقاطعة الكبيك الكندية، الوقوف على العلاقة بين خصائص المحيط النفسي-الاجتماعي والصحة النفسية لدى عينة من الممرضات مأخوذة من ستة مستشفيات متواجدة في مقاطعة الكبيك في كندا، حيث تمت الدراسة عبر مرحلتين تم فيها الاستعانة باستبيان صمم لقياس الصحة النفسية وهو يتضمن ثلاثة أبعاد وهي الضيق النفسي Index de détresse psychologique de l'enquête santé Québec (IDPESQ)، الاحتراق النفسي لماسلاش، وتناول الأدوية النفسية، وقد خصص حيز من الدراسة للمحيط النفسي-الاجتماعي حيث تم استعمال مقياس محيط العمل لـ (Karasek) وقد تم ارتباطها بمعدلات الغياب المرضية خلال الـ (20) شهراً الأخير.

وقد توصلت نتائج المرحلة الأولى من الدراسة إلى أن (28.3%) من الممرضات يعانينا من ارتفاع الضيق النفسي، (35%) منهن لم تظهر عليهن أي علامات الاحتراق النفسي، أما النسبة

المتبقية من العينة فقد أظهرنا استجابة قوية لكل أو أحد أبعاد الاحتراق النفسي، أما بعد تناول الأدوية النفسية فقد أجابت (4.4%) منهن أنهن تناولن الأدوية في اليومين السابقين قبل الإجابة على الاستبيان، بينما نسبة (9.6%) صرحنا أنهن قمنا بتناول هذه الأدوية قبل شهرين من إجراء الدراسة، ولكن بالرغم من ذلك هذا لا يدل على وجود علاقة بين تناول الأدوية النفسية والمطلب النفسي المرتفع والموقف القراري الضعيف.

أما فيما يخص المرحلة الثانية من الدراسة فقد تم التوصل إلى أنه هناك ارتفاع طفيف في تأثير المحيط النفسي-الاجتماعي للعمل بأبعاده الثلاث على الصحة النفسية للممرضات، كما تبين أيضا أن السند الاجتماعي والضيق النفسي مرتبطان لكن السند الاجتماعي لا يغير في العلاقة بين ضغط العمل والاضطرابات النفسية، وتؤثر الضغوط على ارتفاع معدلات التغيب لمدة قصيرة بينما لا تؤثر في معدلات التغيب الطويلة المدى، ومن النتائج التي تم التوصل إليها كذلك هو تدعيم العلاقة بين الاحتراق النفسي والضغوط النفسية والإجهاد النفسي بين الممرضات حتى بعد الأخذ في الاعتبار العوامل التي يحتمل تداخلها، حيث يرتبط الدعم الاجتماعي في العمل مع الضغوط النفسية والإجهاد النفسي، لكنه لا يغير من العلاقة بين الإنهاك الوظيفي والاضطرابات النفسية بين الممرضات، حيث تبين أنه هناك ارتباط بين ضغط العمل وحالات التغيب القصيرة المدى، ولكنه غير مرتبط بالإصابة المبررة بشهادة الغياب المرضية أو استخدام الأدوية، ومن النتائج التي تم التوصل إليها وجود مطالب نفسية غير محققة، وهي عدم المشاركة في أخذ القرارات التي تؤثر في العمل وكيفية تأدية المهام، ضعف الدعم الاجتماعي حيث تراه الممرضات ضروري في تحسين الحالة النفسية لهن.

كما تم التوصل كذلك إلى أن محيط العمل النفسية-الاجتماعية يؤثر على الصحة النفسية للممرضات وقد اقترحن التفكير في إحداث تغييرات في الجوانب المسببة للأمراض في العمل خاصة في وحدات الرعاية الصحية في المستشفيات (أورد في : بن بوقرين وبوفاتح، 2016).

في عام (1970) تبين أن آثار العزل الاجتماعي وغياب الدعم الاجتماعي يؤثر على الصحة الجسدية (الموت، أمراض القلب، التغيب المرضي) والذهنية التي درست من طرف علماء الأوبئة، ركزت معظم الدراسات على الشبكات الاجتماعية التي ينخرط فيها الفرد، وهي تقاس غالبا عن طريق عدد الاتصالات (عدد الأصدقاء، عدد الزملاء الذين يتحدث معهم، المشاركة في النشاطات الاجتماعية... إلخ)، وأخرى على نوعية الدعم الذي يتلقاه الفرد (على المستوى التطبيقي، المادي، المالي والعاطفي)، وفي نهاية عام (1990) أكد Kawachi et al أن أكثر من (32000) أمريكي يموتون بسبب أمراض الأوعية الدموية، الحوادث والانتحار وذلك نتيجة العزل الاجتماعي و نقص الدعم الاجتماعي (أورد في: Rapport de l'expertise sur le suivi des risques psychosociaux au travail)

حسب بيزت-لانجفين (2006) pezet-langevin يعاني بعض الأشخاص تلف جسدي وعقلي ناتجة عن العوامل النفسية-الاجتماعية، وحسب دراسة قام بها بريس Presst فإن المعالجون الطبيين في أوروبا يعانون من آثار مختلفة تعود إلى العوامل النفسية-الاجتماعية وتتمثل في الحوادث بنسبة (13%)، الاضطرابات العظمية-العضلية (52.8%)، أمراض القلب والشرابيين (11.6%)، أمراض التنفس (13.8%)، اضطرابات هضمية (22.3%) ومشاكل جلدية بنسبة (27.7%) (أورد في: SD, Bermez et al).

ففي دراسة قام بها سيقريست Siegrist وزملائه حول علاقة العوامل النفسية الاجتماعية والصحة، على عينة تتكون من (416) رجلا تتراوح أعمارهم بين (25-55) سنة، توصلوا إلى وجود علاقة بين عدم التوازن بين الجهد والمكافأة وخطر ظهور أمراض القلب والأوعية الدموية، احتشاء عضلة القلب، الموت المفاجئ بسبب السكتة القلبية، أمراض القلب التاجية، السكتة الدماغية وارتفاع ضغط الدم مع ارتفاع نسبة الكوليسترول في الدم (Stock et al, SD).

وفي دراسة خلفان (2009) حول تحليل ودراسة ظروف العمل السائدة في المؤسسات الإنتاجية الجزائرية المتمثلة في قطنية تيزي وزو والشركة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية، على عينة تتكون من (55) عاملا من كلا المؤسستين، تم التوصل إلى أن العوامل النفسية-الاجتماعية (التمثلة في روح المبادرة، المشاركة في اتخاذ القرار، الاتصال، التعاون، المكانة الاجتماعية والأجر) للنساجين وعمال الكبس صرحوا بعدم امتلاك روح المبادرة في العمل وانعدام المشاركة في اتخاذ القرار، وأن العمل في المركزين يمنع للعمال فرصة نسج علاقات التعاون أثناء تنفيذ العمل وأنهم يعتبرون وبالغالبية بأن عملهم هام رغم إظهار مواقف سلبية نحو أجورهم، وبالتالي توصل الباحث من خلال كل ما سبق أن العوامل النفسية-الاجتماعية السائدة في مركزي العمل النساج والعمل على آلة الكبس سيئة تغيب فيها الكثير من العوامل التي تجعل العمال منشغرين في عملهم مثل المبادرة في العمل، الاتصال والمشاركة في اتخاذ القرار.

هناك أداتين مهمتين استعملتا للدراسة الوبائية للعوامل النفسية الاجتماعية في العمل الذين يعتمدون على نموذج كرازك Karasek وسيقريست Siegrist الذين بينا علاقة هذه العوامل مع ظهور أمراض القلب والأوعية الدموية، حيث يعد نموذج كرازك Karasek من أقدم النماذج التي تساعد على دراسة العوامل النفسية الاجتماعية من الناحية الوبائية، والتي كانت منذ وقت طويل محدودة بسبب نقص في وجود أدوات تتمتع بالصدق والثبات من الناحية السكومترية (Niedhammer et al, 2001).

بالرغم من حداثة تناول الذي يركز على العوامل النفسية-الاجتماعية في محيط العمل الذي يحمل طابع جديد وقديم في نفس الوقت، إلا أنه عرف العديد من الدراسات التي حاولت تناولها ومعرفة أهميتها وضرورة التحكم فيها لغرض تحسين ظروف العمل وتحقيق الرفاهية في العمل، ولكن في حالة

عدم تحقيق ذلك فإنه يؤدي إلى ظهور أخطار متعددة ومختلفة ناتجة عن العوامل النفسية-الاجتماعية، وما تم ملاحظته من خلال هذه الدراسات أنها مست بكثرة الدول الصناعية، وأن من المهن التي تم دراستها هي مهن القطاع الصحي، والمهن الخدماتية، فالعوامل النفسية-الاجتماعية المرتبطة بالعمل تعمل على تحسين أو تدهور الصحة الجسدية والعقلية للعامل.

الجانب النظري

الفصل الثاني

ظروف العمل الفيزيائية

وأثرها على صحة العامل

يتناول هذا الفصل عرضاً مفصلاً لظروف العمل الفيزيائية المتمثلة في المحيط الحراري، الضوضاء، الإضاءة والاهتزازات والآثار الصحية الناتجة عنها، وكيفية الحد أو الوقاية منها.

1- المحيط الحراري:

يتأثر جسم الإنسان بدرجة الحرارة والرطوبة المحيطة به فيشعر بالراحة أو الضيق نتيجة لذلك، فارتفاع درجة الحرارة أو انخفاضها عن درجة معينة يؤدي إلى شعور الفرد بعدم الراحة، كما تؤدي نسبة الرطوبة إلى شعور الإنسان بعدم الراحة في حال ارتفاعها أو انخفاضها، فنسبة الرطوبة ودرجة الحرارة قياسان متلازمان لقياس مدى راحة الجسم في محيط العمل، فجسم الإنسان يتبادل الحرارة مع الهواء المحيط به إما عن طريق الإشعاع أو عن طريق الحمل أو بواسطة العرق والتبخر، حيث يستخدم الجسم خاصية العرق إذا لم تكن الطرق الأخرى لتبادل الحرارة مع المحيط كافية فزيادة الرطوبة تحد من عملية تبخر العرق وبالتالي تزيد من إحساس الجسم بالحرارة (شراكي، 2011).

1-1- خصائص الوسط الحراري: قدم كل من ليويير وسبيرنديو (1987) Leboyer et Sperandio أربع خصائص للوسط الحراري وهي:

1-1-1- حرارة الهواء: يرمز لها بالرمز (Ta)، وهي تمثل الحرارة التي يقيسها الترمومتر العادي للوسط، وذلك من خلال تمدد السوائل (الزئبق أو الكحول)، تتدخل في التبادل الحراري عن طريق الحمل الحراري.

1-1-2- الحرارة الجافة أو حرارة الرطوبة: يرمز لها بالرمز (Th)، يمكن تقييم الفرق بين الحرارة الجافة وحرارة الرطوبة بواسطة مقياس الرطوبة في الجو (Psychromètre).

1-1-3- سرعة الهواء: يمكن قياس سرعة الهواء بواسطة الانيمومتر (Anémomètre à aubes) مقياس شدة الهواء بالريشة، ويسمى كذلك بمقياس شدة الهواء بالطاحونة، عندما تكون سرعة الهواء ضعيفة يستحسن استعمال الانيمومتر المقاوم للحرارة (Thermistances)، هذا الأخير يمكن تسخينه بواسطة تيار كهربائي، ثم يتم تعريضه للهواء من أجل تبريده لمعرفة سرعة الهواء.

1-1-4- حرارة الإشعاع: يتم قياس الإشعاع الحراري بواسطة الترمومتر ذو الكرة السوداء

1-2- التنظيم الحراري لجسم الإنسان:

ينتج جسم الإنسان الحرارة من خلال ميتابوليزم الراحة، وينتجها بصفة كبيرة عند بذل مجهود، حيث يعتبر الإنسان حيوان ثابت الحرارة، وهذا يعني أن درجة الحرارة يجب أن تبقى نوعاً ما ثابتة مهما كان مستوى إنتاج الحرارة من خلال الجسم، ومهما كانت الظروف الحرارية للمحيط الفيزيقي.

يحول الجسم طاقته الكيميائية إلى طاقة ميكانيكية ثم إلى حرارة يستعملها للحفاظ على حرارة اللب، ويرمي الجسم أي الفائض من الحرارة إلى الوسط الخارجي، وهذا ما يسمى بالتبادل الحراري بين الجسم والوسط الخارجي الذي يتم أساسا عن طريق الرقابة الفيزيولوجية من جهة، ومن جهة ثانية بواسطة القوانين الفيزيائية (مباركي، 2004)

يتدخل في التنظيم الحراري للجسم عدة ميكانيزمات وهي كما ذكرها كزاميان (1974)

Cazamian ولافيل (1976) ، فيزيائية وفيزيولوجية.

1-2-1- الميكانيزمات الفيزيائية: وهي التبادل الحراري بين جسم الإنسان والوسط الفيزيقي، ويحدث بواسطة طرق عديدة هي:

أ) التوصيل الحراري: حيث يكون الجسم في اتصال مع المحيط الجامد، الملابس الضيقة، الأحذية، الأدوات... إلخ.

لخاصية التوصيل أهمية بالغة في اختيار مواد البناء وخاصة أرضية وأدوات العمل وقطع الآلات التي يلمسها العامل (كأدوات الصيانة والمراقبة مثلا)، لأن الأدوات ذات التوصيل الحراري المرتفعة تسبب في كثير من الأحيان الإزعاج وعدم الارتياح، كما تؤدي إلى أمراض من أشهرها داء المفاصل المزمن (مباركي، 2004).

ب) الحمل الحراري: هو تبادل حراري بين الجسم والمحيط السائل عن طريق الهواء، طبقات الهواء بين الملابس والماء.

ت) الإشعاع: يقع الإشعاع بين الجسم وما يحيط به، حيث يتم النقل الحراري إلى الجسم بواسطة الإشعاعات (الأمواج) الكهرومغناطيسية.

ث) التبخر: يتمثل في فقدان الحرارة عن طريق التبخر، حيث أن واحد (1) غرام من الماء يقابله (580) كيلو حريرة، يقوم الجسم بعملية التبادل الحراري مع الوسط الفيزيقي بواسطة التعرق (Laville, 1976)، تؤدي الحرارة إلى إفراز العرق وتبخره، مما يوفر برودة وانتعاشا للجسم، حيث تساعد عملية الإفراز هذه على خروج الحرارة الزائدة خارج الجسم، وتعيده إلى توازنه الحراري، وعملية التوازن عن طريق إفراز العرق تتراوح ما بين (10) إلى (15) درجة مئوية (مباركي، 2004).

عندما تكون درجة حرارة المحيط أكبر من (25°) درجة مئوية، فإن جسم الإنسان يخضع للحرارة عن طريق الحمل الحراري بـ (25%)، وعن طريق الإشعاع بـ (50%) وعن طريق التبخر بـ (25%) (Cazamian, 1974).

1-2-2-2- الميكانيزمات الفيزيولوجية: يتم التنظيم الحراري للجسم من الناحية الفيزيولوجية بواسطة طريقتين:

- **الطريقة الأولى:** تتم بين مركز الجسم والجلد عن طريق التوصيل الحراري للطبقة الجلدية، وبواسطة الحمل الدموي (الحراري).

- **الطريقة الثانية:** تتم بين الجلد والوسط الفيزيقي، عن طريق التوصيل الحراري، الحمل الحراري والإشعاع، وعن طريق التبخر (Cazamian, 1974).

1-2-3- ميكانيزمات التكيف الفيزيولوجي: في حالة الزيادة في ارتفاع درجة الحرارة المحيطة تظهر الآثار الفيزيولوجية التالية: زيادة في التعب مصحوبة بفقدان الكفاية في المهام الفكرية والعضلية معا، زيادة نبضات القلب، زيادة ضغط الدم، نقص في نشاط الجهاز الهضمي، ارتفاع طفيف في حرارة اللب مصحوبا بارتفاع حاد في الحرارة الخارجية للجسم (ما بين 32° إلى 37°)، ارتفاع كبير في تدفق الدم من خلال طبقة الجلد (من بضعة مليلترات في السنتمتر المكعب من نسيج الجلد خلال الدقيقة الواحدة إل غاية 20 أو 30 مليلتر)، زيادة في إفراز العرق خاصة إذا تجاوزت حرارة الجسم (34°).

إن الغرض من مظاهر التكيف هذه هو بالدرجة الأولى من أجل نقل الحرارة إلى الجلد عن طريق مضاعفة تدفق الدم التي تكون بدورها على حساب تموين العضلات والأجهزة الداخلية للدم، مما ينتج انخفاضا في الأداء والفعالية سواء بالنسبة للعضلات أو الجهاز الهضمي، لأنه في مثل هذه الحالات يصبح التوازن الحراري للجسم هو أسمى مهمة مقارنة بالوظائف والأجهزة الأخرى للجسم التي تصبح في المقام الثاني، وعليه تفقد العضلات فعاليتها وترفض المعدة الطعام (نتيجة الإصابة بالغثيان)، وعند بلوغ الجلد الحد (34°) فإن تدفق إفراز العرق يصدر عن قرابة (2.5) مليون غدة عرقية من الجلد.

وفي حالة عدم جدوى ميكانيزمات التكيف عن طريق العرق، فإن النتيجة تكون ارتفاع في حرارة اللب، وبالتالي الإصابة بما يسمى (فرط الحمى أو الحمى القسوى) (مباركي، 2004).

1-3-3- عناصر المحيط الحراري: يتكون المحيط الحراري من عناصر مختلفة من بينها:

1-3-1- درجات الحرارة المختلفة (الحرارة والبرودة): تعتبر الحرارة نوع من أنواع الطاقة، التي تسبب ارتفاع درجة حرارة ما تصل إليه الأجسام، وتقاس كمية الحرارة بوحدة تسمى الكالورى أو السعرات، وينتج عنها تقلصات عضلية وحالات إغماء تسببها ضربة الشمس، نتيجة فقدان ملح كلورور الصوديوم (ملح الطعام العادي) من الجسم، وذلك عن طريق التعرق (دويدار، 2004).

إن إنتاج الحرارة يزيد مع زيادة عدد العمال وكذلك عدد الآلات المشغلة وكذلك مع نوع الإضاءة، وغالبا يتم الاستعانة بالمكيف الهوائي لتخفيف الحرارة ولكن في المقابل هذا الأخير ينتج عنه تيار هوائي غير مرغوب فيه (Cail, 2005).

يتعرض العاملون تحت الظروف المختلفة لدرجات متباينة من الحرارة، حيث يكتسب الجسم أو يفقد الحرارة في الوسط المحيط به، فعند العمل في الهواء الطلق يتعرض العامل لحرارة الشمس التي تختلف أثارها حسب اختلاف مدة التعرض، الفصول، والساعة من النهار (ياسين وآخرون، 1999).

1-3-1-1 - مصادر الحرارة في العمل:

تختلف درجات الحرارة في محيط العمل تبعاً لنوع العملية الصناعية من جهة ومقدار التحكم الهندسي لبيئة العمل من جهة أخرى، إن توفير الأجهزة الخاصة بسحب الحرارة الزائدة في بيئة العمل بمثابة الأسلوب الأمثل لجعلها لا تحدث أي ضرر في صحة العامل، كون أن جسم الإنسان يتأثر بحرارة المحيط إما أن يفقد حرارته أو يكتسب الحرارة من المحيط الخارجي، والحالة الوحيدة التي لا يكتسب فيها جسم العامل الحرارة تكون في تلك الأماكن التي تكون درجة حرارته تعادل نفس درجة حرارة المحيط، ومن أهم مصادر الحرارة في بيئة العمل نجد:

- أ- الشمس: التي يتعرض لها العاملون في العراء ومن بين تلك الأعمال نجد: إصلاح الأراضي وشق القنوات وتطهيرها، تجدر الإشارة أن حرارة الشمس تؤثر كذلك على المعامل والمصانع المغلقة من حيث تأثير حرارتها على الجدران والأسقف ومن خلال نفوذها إلى الداخل عن طريق النوافذ والأبواب.
- ب- الأفران: يتعرض الأفراد العاملون بجوار الأفران إلى درجة حرارة عالية جداً والتي نجدها في: صناعة الحديد والصلب، صناعة الفخار، صناعة الإسمنت، صناعة السكر...إلخ.
- ت- تحت سطح الأرض: نجدها في المناجم والأنفاق حيث يتعرض العمال فيها لدرجات حرارة عالية. (إسعادي، 2016).

1-3-2 - التهوية:

يقصد بالتهوية تغيير الهواء المحيط بهواء أنقى بغرض التخلص من الغازات أو الغبار العالق بالهواء (شراكي، 2011)، حيث تعتبر عامل هام في مكان العمل، فالغرفة التي تسوء تهويتها تؤدي إلى زيادة الحرارة أو ارتفاع الرطوبة والبرودة، وكل هذه الظروف تؤدي بالعامل إلى الخمول والنعاس، التعب والملل.

يعيق سوء التهوية التنظيم الحراري للجسم، معروف أن حرارة الجسم ترتفع نتيجة لعمليات الاحتراق التي تتم داخلياً، وللتخلص من ذلك يزداد نشاط الغدد العرقية، حيث يتم تبخر العرق المفرز، ومن ثمة يستهلك قدرًا كبيرًا من حرارة الجسم، وبالتالي تنخفض الحرارة حيث أنه كلما زادت حرارة الجسم ازداد إفراز العرق ويتطلب ذلك كمية كبيرة من الحرارة ليتبخر، أما في حالة وجود رطوبة مرتفعة فإن العرق لن يتبخر بل يظهر على سطح الجسم، فالهواء هو الذي يمكن الجسم من تفريغ الحرارة الزائدة (ياسين وآخرون، 1999).

1-2-3-1 - أنواع التهوية:

تحديد نوع التهوية لأي موقع صناعي يعتمد على نوع العمل والمكان الذي يتواجد فيه المصنع، علمًا أنه يمكن استخدام جميع أنواع التهوية في أي موقع إنتاجي، وأنواع التهوية هي:

(أ) - **التهوية الطبيعية:** وهي التهوية التي تتم عن طريق النوافذ والفتحات الخاصة والمداخل المرتفعة (شراكي، 2011).

(ب) - **التهوية الصناعية:** وهي التهوية التي تتم بواسطة استخدام مراوح لطرد الهواء إما من الداخل إلى الخارج أو من الخارج إلى الداخل (شراكي، 2011).

1-2-3-2 - سرعة الهواء: عامة سرعة الهواء لا يجب أن تتجاوز (0.15) إلى (0.25) م/ثا في قاعة يوجد فيها مجموعة من الأشخاص، ويمكن أن تكون هذه المستويات أدنى شرط أن تكون مرفوق بدرجات الحرارة التي لا تتعدى (20°) درجة مئوية في الشتاء، أو تكون أعلى من هذا المستوى بحيث تكون درجة الحرارة مابين (24°) إلى (28°) درجة مئوية في فصل الصيف، هذين المستويين يمكن اعتمادهما فيما يتعلق بالعمل الخفيف والعمل في وضعية الجلوس، أمّا فيما يخص بالعمل الشاق فيمكن أن نرفع من هذه المستويات (Commission Universitaire de Sécurité et Santé au Travail Romande, 2005).

1-3-3-1 - الرطوبة:

يقصد بالرطوبة زيادة نسبة بخار الماء بالجو، وينتج عنها ضيق التنفس، وتساعد على زيادة مظاهر التأثير الحراري (دويدار، 2004). تستمد الرطوبة من مصادر متعددة أهمها البحار، المحيطات، البحيرات والأنهار والنتج من النباتات، وأهم شيء في قياس الرطوبة معرفة نسبتها.

1-3-3-1 - أنواع الرطوبة:

- **الرطوبة المطلقة:** هي كمية بخار الماء الموجودة فعلا في الجو في درجة حرارة معينة، وتقاس هذه الكمية بالغمات في المتر المكعب الواحد من الهواء.

- **الرطوبة النسبية:** هي النسبة المئوية لما يوجد في الهواء فعلا من بخار الماء، في درجة حرارة معينة مضافة إلى المجموع الكلي لما يمكن أن يحمله الهواء.

تناسب الرطوبة النسبية تناسبا عكسيا مع درجة الحرارة، أي كلما ارتفعت درجة الحرارة انخفضت الرطوبة النسبية، وكلما انخفضت درجة الحرارة ارتفعت الرطوبة النسبية، إذا كانت الرطوبة النسبية للهواء أكثر من (80%) اعتبر الهواء رطبًا، أمّا إذا كانت الرطوبة النسبية للهواء أقل من (50%) اعتبر الهواء جافًا.

1-4- معايير حول المحيط الحراري:

هناك عدة طرق للتعبير عن النقل الفيزيولوجي للحرارة، وأفضل هذه الطرق هي التعبير بالكيلو كالوري خلال مدة معينة من الزمن، غير أنها من الناحية العملية فقد تتعذر إذا لم تتوفر أجهزة القياس المناسبة والظروف التجريبية الملائمة، وفي هذه الحالة يمكن استبدالها بقيم المؤشرات كنبضات القلب، درجة حرارة الجسم وكمية العرق، والحدود القصوى لهذه المؤشرات خلال يوم العمل تكون حسب غراندين (1980):

- نبضات القلب (متوسط اليوم): (100)-(110) نبضة/الدقيقة.

- حرارة الجلد: (38°) درجة مئوية.

- تبخر العرق: (0.5) لتر/الساعة (أورد في: مباركي، 2004).

يختلف تحديد درجة الحرارة المناسبة أو درجة الرطوبة التي يرتاح لها العمال نتيجة اختلاف الفروق الفردية، حيث بينت بعض الدراسات الأمريكية أن (50%) من الأفراد يعتبرون أن أنسب درجة حرارية للعمل في فصل الشتاء تتراوح ما بين (63) و(71) درجة فهرنهايت ((17°) إلى (21°) درجة مئوية)، وأنسب درجة في فصل الصيف تقدر بـ (66) درجة فهرنهايت ((18°) درجة مئوية)، أما درجة الرطوبة النسبية التي يفضلها نصف الأفراد تقريباً تتراوح بين (30%) و(70%) (أورد في: دويدار، 2004).

تتراوح درجة حرارة الجسم في الظروف العادية ما بين (36.2°) - (37.8°) درجة مئوية، وعلى الرغم من تأثر الجسم بالحرارة المحيطة به، إلا أنه يحتفظ دائماً بدرجة حرارته العادية، وقد وجد أن أفضل درجة للحرارة في بيئة العمل هي (22°) درجة مئوية مع نسبة للرطوبة في حدود (45%) (حلمي، 2007).

لقد حاول الأخصائيون ومنذ وقت طويل وضع سلالم معادلة للمحيط الحراري، وهي عبارة عن سلالم اصطناعية معادلة تسمح بمعرفة هل محيط العمل مرضي أو مضر وذلك في مدة قصيرة، إنَّ المعايير المستعملة لهذه السلالم جد متنوعة، يمكن أن تكون ذاتية أو فيزيولوجية .
فيما يلي نعرض جدول معايير يحتوي قيم الحرارة والرطوبة الواجب احترامها حسب نوعية العمل.

جدول رقم (01) معايير الحرارة والرطوبة

نوعية العمل المنفذ	الحرارة المثلى بـ °C	درجة الرطوبة الجوية بـ %	سرعة الهواء بـ م/ثا
عمل في وضعية وقوف متوسط الصعوبة	17 إلى 22°	40 إلى 70 %	0.1
عمل صعب (متعب)	15 إلى 21°	30 إلى 65 %	0.4 إلى 0.5
عمل صعب جداً (متعب جداً)	12 إلى 18°	20 إلى 60 %	1 إلى 1.5

(أورد في: خلفان، 1996).

كذلك يجب الأخذ بعين الاعتبار مدة التعرض اليومي لدرجات الحرارة، والجدول الموالي يبين مدة التعرض لدرجات الحرارة المنخفضة (البرودة).

جدول رقم (02) مدة التعرض لدرجات الحرارة المنخفضة (البرودة)

مدة التعرض المسموح بها	درج الحرارة (°C)
لا توجد مدة قصوى طالما العامل سليم ويرتدي ملابس واقية وملائمة كافية.	(°01-) - (°18-)
الوقت الكلي للتعرض لا يتعدى (4) ساعات بالتناوب (ساعة من العمل يقابلها ساعة راحة).	(°19-) - (°35-)
مجموع ساعات العمل اليومي لا يتعدى ساعة واحدة على فترتين، منها نصف ساعة عمل بفواصل أربعة ساعات راحة.	(°36-) - (°57-)
الوقت الكلي للتعرض باليوم خمس دقائق فقط مع لباس واقى خاص.	(°58-) - (°74-)

(زيدان، 2014 www.sqfetyconsultance.blogspot.com).

وقد أشار كازاميان (1974) Cazamin إلى بعض المؤشرات التي تبين الحدود المقبولة التي لا يجب تجاوزها، الحرارة المركزية لا يجب أن ترتفع أكثر من (1.2°) درجة مئوية وكذلك درجة الحرارة الجلدية (Cutanée) لا تزيد بـ (5°)، ونبضات القلب لا يجب أن تتجاوز (110) إلى (130) نبضة في الدقيقة، التعرق لا يجب أن يزيد عن (500) كيلو/ حرارة للساعة، وفي حالة ما إذا تم تجاوز هذه الحدود يجب تقليص مدة العمل.

كما قدم فاليت (2011) Vallette بعض التوصيات العامة تتمثل في الإحتفاض بدرجة الحرارة تتراوح ما بين (21°) و(23°) درجة مئوية في الصيف، حيث أنه عندما تكون درجات الحرارة الخارجية

كبيرة، يوصي بأن تكون حرارة الهواء مرتفعة نوعاً ما عن درجات الحرارة، من أجل الحفاظ على الفارق بين الداخل والخارج، وحسب المعيار الدولي (203-35x) مارس (2006) يحدد القيم التالية:

- بالنسبة للعمل داخل المكاتب تتراوح درجة الحرارة بين (20°) إلى (22°) درجة مئوية.
- العمل في الورشات مع بذل جهد بدني ضعيف بين (16°) إلى (18°) درجة مئوية.
- العمل في الورشات مع بذل جهد بدني كبير بين (14°) إلى (16°) درجة مئوية.

وسرعة الهواء تكون ($0.15 < \text{م/ثا}$) بالنسبة لفصل الشتاء، أما باقي السنة فتقدر ب ($0.25 < \text{م/ثا}$)، ونسبة الرطوبة تتراوح بين (30) و(70%).

1-5- آثار المحيط الحراري على صحة العامل:

يشعر جسم الإنسان بالراحة إذا كانت درجة الحرارة ما بين (21°) إلى (27°) وتكون فيها الرطوبة النسبية ما بين (20%) إلى (70%) وتسمى هذه المنطقة منطقة الراحة، وقد وجد أن أفضل بيئة للعمل هي التي تكون فيها درجة الحرارة (22°) ونسبة الرطوبة (45%)، وزيادة درجة الحرارة أو انخفاضها يؤثر سلباً على راحة الجسم وسلامته (شراكي، 2011).

إن أصل الإرغامات الحرارية مزدوجة، مناخية عندما يكون مكان العمل في منطقة حارة أو باردة، وتقنية التي تكون صادرة من الآلات التي تنتج الحرارة أو البرودة.

هذين العاملين يمكن أن يجتمعا في مكان واحد وهذا ما يسبب آثار وخيمة على العامل، كما أن هناك أربع أبعاد يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار في قياس آثار المحيط الحراري وهي: درجة الحرارة، الرطوبة، سرعة الهواء والإشعاع هذا من جهة، ونجد السن والحالة الصحية للعامل من جهة أخرى، إن اجتماع هذه العوامل يكون لها آثار مختلفة (Guillevic, 1991).

1-5-1- آثار درجات الحرارة المختلفة (الحرارة والبرودة):

يتأثر جسم الإنسان بارتفاع وانخفاض درجات الحرارة، حيث تؤدي في حالة الارتفاع إلى خروج عرق كثيف وبالتالي نقص الأملاح بالجسم، بالإضافة إلى ما يسببه التعرض المباشر للحرارة من التهاب الجلد والعين، حيث يجف الجلد كما يشعر المصاب بالدوار والشعور بالإرهاك وقد يصل إلى الإغماء.

أما الأعراض التي تحدث للعمال عند تعرضهم لدرجات منخفضة (البرودة)، تتمثل في شحوب اللون وأثار ضارة على الأصابع والأطراف، واضطراب في الدورة الدموية وهبوط حاد في نبضات القلب (حلمي، 2007).

(أ) - آثار الحرارة على صحة العامل:

يتعرض العاملون في بعض الصناعات إلى تغيرات في درجات الحرارة، مما يجعلهم عرضة إلى تقلصات في العضلات الإرادية وتقلصات في جدار البطن، تمدد الأوعية الدموية بالجلد واندفاع

الدم إليها يسبب الدوخة، الصداع والقيء ثم الإغماء، كما يسبب العمل تحت أشعة الشمس ولمدة طويلة إلى ضربة الشمس والتي تنشأ من التعرض لدرجة عالية من الحرارة، ونسبة مرتفعة من الرطوبة مما يعيق الجسم من التخلص من حرارته ويشعر المصاب بالصداع الشديد والزعزعة، فتبدأ درجة حرارة الجسم في الارتفاع ويلي ذلك تشنجات عصبية وفقدان الوعي، وإذا لم يسعف العامل المصاب يتعرض للموت، كما تتسبب الحرارة المرتفعة في التهاب الجلد والعيون، الذي يحدث نتيجة التعرض المزمّن لدرجات الحرارة المرتفعة، كما تؤدي إلى الشعور بالضيق ويظهر ذلك في صورة زيادة الأخطاء في العمل، وزيادة احتمالات الوقوع في الحوادث ونقص القدرة على التركيز والشعور بالتعب والإرهاق (حلمي، 2007).

وحسب لافيل (1976) Laville تتمثل الآثار التي تظهر على العامل في الأعمال ذات النشاط العضلي في وسط حراري مرتفع في ارتفاع تدفق الدم وزيادة نبضات القلب، ارتفاع نسبة التعرق مما يؤدي إلى فقدان الوزن (هذا قد يصل إلى نسبة ما بين (5%) إلى (6%) من الوزن إذا ما وصلت درجة الحرارة إلى الحد الأعلى)، كما يسبب فقدان الملح وارتفاع درجة الحرارة الخارجية للجلد التي تساوي لدرجة الحرارة الداخلية، وكذلك ارتفاع درجة الحرارة المركزية للجسم، هذا ويتسبب في تقلص القدرات العضلية، ونقص المردودية واضطرابات في النشاط العقلي (اضطراب التنسيق النفس- الحسية، زيادة وقت اتخاذ القرار، نقص الانتباه)، كما أن الحرارة العالية تعمل على تجليد البروتين في العين وكذلك بروتين الدم عند التعرض لأشعة الشمس لفترة طويلة في فصل الصيف (غازي منى، 2004).

وتبين الدراسة التي أجراها وين (2012) Weyn حول المحيط الحراري، الآثار الناتجة عن هذا الأخير وتتمثل في:

- (1) - **الجفاف:** وهو فقدان المفرط للماء، والذي يكون عن طريق التعرق وعدم استرجاعه بواسطة شرب السوائل، وهو يظهر في عدة مظاهر مثل الشعور بشدة العطش، جفاف الجلد (الجسم) وجفاف المخاط (الغشاء) والشعور بالتعب.
- (2) - **وذمة أو طفح حراري:** عبارة عن انتفاخ الجلد يرافقه ظهور بقع حمراء صغيرة على سطح الجلد مرفوق بوخز مؤلم، هذه الظاهرة متعلقة بالزيادة المفرطة لإفراز الغدد العرقية للعرق، عادة ما يتعرض لها العمال الذين لا يستطيعون التأقلم مع الحرارة.
- (3) - **انقباضات حرارية:** عبارة عن آلام عضلية مرتفعة.
- (4) - **الإنهاك:** وهو ناتج عن الحرارة ويتجلى في أعراض مختلفة، التعرق الشديد والشعور بالوهن، العطش الشديد واضطرابات في الرؤية، آلام في الرأس، التقيء والإسهال، انقباض العضلات وصعوبة

التنفس، الوخز والإحساس بتضخم اليدين والرجلين، يحدث نتيجة فقدان الجلد للماء والأملاح المعدنية عن طريق التعرق المفرط جدًا.

5- **السانكوب الحراري:** يحدث نتيجة للحرارة المرتفعة ويظهر في الإحساس بالدوار وكذا فقدان الوعي.

6- **ضربة الحرارة:** يعتبر من الاضطرابات الأكثر خطورة على العمال، ينسب إلى العمل لمدة طويلة في المحيط الحراري، ضربة الحرارة تتمثل في حرارة جسدية تفوق (41°) درجة مئوية، تتجلى في فقدان الوعي الجزئي أو العام، علاجه يفرض التدخل الطبي العاجل من أجل المحافظة على الأعضاء الداخلية للجسم كالدماع، الكليتين والقلب من المخاطر المحتملة.

7- **اضطرابات نفسية أو عصبية:** حيث يبدأ العامل في الشعور بالضيق والعصبية وسهولة الإثارة، كل هذه التأثيرات لا يمكن ملاحظتها أو قياسها، بل يعتمد على تصريحات ذاتية يدلي بها العامل حسب شعوره، ومع ازدياد الارتفاع في درجة الحرارة المؤثرة على العامل تبدأ التأثيرات النفسية الفيزيولوجية، ويبدو ذلك في زيادة نسبة الأخطاء، الزيادة في معدل الإصابات والحوادث، نقص القدرة على أداء الأعمال الذهنية وفقدان القدرة على التركيز في أداء العمل.

8- **تقلصات مؤلمة في عضلات اليدين والقدمين:** يصاحبهما قيء وإنهاك بسبب نقص الملح في الجسم نظرًا لإفرازه في العرق الغزير.

9- **التهابات الجلد:** نتيجة تعرض العامل لدرجات الحرارة المرتفعة تضعف مقاومة الجلد وتبدأ الالتهابات الجلدية وتلون الجلد مع ظهور البثور، قد تلتهب هذه البثور مما يؤدي إلى ظهور الالتهابات النقيحية في الغدد العرقية المنتشرة على الجلد في شكل دمامل.

10- **التهابات العيون:** يؤدي التعرض للحرارة المرتفعة إلى إلتهاب الملتحمة أو إلتهاب الجفون، الذي قد يؤدي إلى التعرض لعناتامات القرنية وحوادث الكتاركت الذي يسبب ضعف الإبصار (محمد عبد الله، 2004).

11- **صدمة الحرارة (ضربة الشمس):** ليس بالضرورة أن تكون نتيجة التعرض للشمس، بل قد تكون نتيجة التعرض لعوامل بيئية لا يتمكن فيها الجسم من القيام بعملية التبريد الذاتي بدرجة كافية نتيجة لذلك ترتفع درجة حرارة الجسم، بعد ارتفاع درجة الحرارة تنهار آلية التنظيم الحراري للجسم تماما مسببة بذلك سرعة ارتفاع درجة الحرارة وفقدان الجسم القدرة علي التنظيم الحراري الذاتي، يعني أن العامل يصاب بصدمة الحرارة إذا عمل في جو حار مشبع بالرطوبة ودرجة حرارته (40°) وهذا يؤدي إلى انهيار مركز التنظيم الحراري في المخ ويتعطل عمله وبالتالي يؤدي إلى جفاف الجلد، الصداع الشديد، ضيق التنفس، الشعور بالدوار، القيء، تشنجات عصبية وفقدان الوعي.

تحدث للأشخاص الذين لم يتعودوا على العمل الشاق في جوّ حار، حيث يجف الجلد وترتفع الحرارة ويحدث دوار وورعشة وإغماء، قد تؤدي ضربة الشمس في وفاة ما يزيد عن (50%) من المصابين بها.

12- التأثير على وظائف الجسم: إن محاولة الجسم التكيف مع ارتفاع الحرارة يؤدي إلى احتراق المواد الغذائية مما يؤدي إلى: الشعور بالتعب في أقل وقت، الشعور بالإجهاد الفكري والعضلي، زيادة في ضربات القلب، ارتفاع ضغط الدم، نقص في فعالية جهاز الهضم، زيادة في درجة حرارة الجسم السطحية حيث ترتفع حرارة الجلد من (32°) إلى (36°) أو (37°)، زيادة إفراز العرق حيث تصل كمية الإفراز إلى أقصاها عندما تصبح درجة حرارة الجلد (34°).

13- الإجهاد الحراري: يتعرض الفرد للإصابة بالإجهاد الحراري إذا عمل في جوّ حار بغض النظر عن مقدار الجهد العضلي المبذول، حيث يحدث زيادة في كمية الدم الذاهبة إلى الجلد وقلة في كمية الدم الذاهبة إلى الأنسجة الحيوية كجهاز العصبي، كما يحدث زيادة في تعرق الفرد والذي ينتج عنها نقص في حجم الدم في الدورة الدموية، ولغرض تعويض هذا النقص يقوم القلب بزيادة عدد نبضاته مما يؤدي إلى إجهاد القلب تتبعها انهيار في الدورة الدموية، حيث يشعر المصاب بالتعب والصداع والدوار والإحساس بالبرد والقيء مع اضطراب في التنفس يؤدي إلى حالة إغماء مع وجود أعراض مثل اصفرار الوجه، زيادة سرعة نبضات القلب، انخفاض ضغط الدم، تنفس سطحي سريع، اتساع في حدقة العين، مع العلم أن درجة الحرارة تبقى طبيعية (إسعادي، 2016).

تبين الدراسة التي أجريت حول العمل في المحيط الحراري (www.medecine-et-sante.com) الآثار الناتجة عن الحرارة المرتفعة في الجدول التالي:

جدول رقم (03) الآثار الناتجة عن مختلف مستويات الحرارة

الآثار المرتبطة بالتعرض للحرارة		مستوى الحرارة
الآثار	مستوى الراحة	(°20) - (°27)
تلف في الكفاءات العقلية	<ul style="list-style-type: none"> - الشعور بعدم الراحة: - مردودية متدنية - نقص التركيز - نقص الفعالية في القيام بالعمليات العقلية 	ارتفاع الحرارة مستوى
مشاكل في الترتيب النفس-الحركي	<ul style="list-style-type: none"> زيادة عدد الأخطاء: - فقدان الفعالية في تنفيذ المهام المتخصصة - زيادة مستوى الحوادث 	
مشاكل في الترتيب الحركي	<ul style="list-style-type: none"> تلف الكفاءات في أداء المهام ذات الجهد الثقيل: - اضطراب التوازن المائي والكهربائية - زيادة العبء القلبي والعضلي - التعب وخطورة الإنهاك 	
حدود لا يمكن تحملها من طرف الأغلبية		(°35) - (°40)

(www.medecine-et-sante.com.)

نلاحظ من خلال هذا الجدول أنه كلما ارتفعت درجة الحرارة كانت الآثار الصحية التي يتعرض لها العامل وخيمة.

(ب) - آثار البرودة على صحة العامل:

يقصد بالبرودة الانخفاض في درجة الحرارة إلى الحد الذي يؤثر على الفرد (العامل) الموجود في بيئة العمل، ويعرضه لعدم القدرة على القيام بوظائفه الحيوية بالشكل المطلوب، ويتعرض لمخاطر قد تكون نهايتها الموت (زيدان، 2014 www.safetyconsultance.blogspot.com).

في حالة التعرض لدرجات حرارة منخفضة ولمدة طويلة، أين يتسبب في انخفاض درجة حرارة الجسم التي تؤدي إلى تقلص الأوعية والشعيرات الدموية في الجلد خاصة الأجزاء المعرضة للبرودة بطريقة مباشرة، قد تتجمد تلك الأجزاء وبالتالي يحدث عجزاً فيها (حلمي، 2007)، ومن هذه الأعراض نجد اضطرابات نفسية عصبية وزيادة ضربات القلب، تشقق الجلد عند التعرض للبرودة الشديدة ولمدة طويلة، ارتفاع ضغط الدم وموت الأطراف، كما تحدث ضرر في وظائف الجسم (www.safety.eng)

ومن الأعراض التي يتعرض لها العمال كذلك نجد اضطرابات عصبية وعائية في الأطراف، الأمراض المزمنة مثل نزلة البرد وغيرها، شحوب اللون وآثار ضارة على الأصابع، اضطرابات في الدورة الدموية وهبوط حاد في نبضات القلب (زيدان، 2014 www.sqfetyconsultance.blogspot.com).

في محيط عمل بارد جدا يقل الأداء العضلي وذلك يظهر في مظاهر مختلفة مثل نقص القدرة على القيام بالجهد العضلي، فقدان القدرة على التحكم اليدوي في الأشياء خاصة عندما تقل درجة ظهر اليد عن (24°)، وكننتيجة لذلك يؤدي إلى زيادة نسبة الحوادث في العمل أكثر مشكلة يمكن أن يعاني منها العامل هو انخفاض حرارة الجسم وهي تحدث عندما يفقد الفرد القدرة على تعديل درجة حرارة الجسم الداخلية الباردة في حين أن حرارة الجسم الخارجية تفوق الحد العادي المتمثل في (37°) مسببة بذلك اضطرابات معرفية، الغيبوبة وتصل أحيانا إلى الموت (Fischer et Dodeler, 2009).

كما تؤدي البرودة إلى إعاقة حركة العمال، وشعورهم بالتعب والإرهاق الشديد وحوادث الصدمة الباردة التي تحدث نتيجة خروج العامل مباشرة من مكان العمل الشديد البرودة إلى الجو الخارجي الدافئ (حلمي، 2007)، ومن هذه الأعراض نجد:

1- الإجهاد البردي: الذي يحدث عندما تنخفض حرارة جو المحيط، مثلا عند دخول أماكن باردة يحاول الفرد تصغير سطح الجلد المعرض (بثني المفاصل أو ارتداء ملابس صوفية) عند التعرض للبرد يحدث انكماش في الأوعية المحيطة للجلد مما يقلل كمية الدم مما يسبب في إصابات مثل التهابات الجلدية، وبالتالي يزداد إنتاج الحرارة عن طريق زيادة توتر العضلات، وفي الحالات القصوى تؤدي إلى انخفاض الحرارة مما يحدث الموت (www.safety.eng).

2- تضيق الأوعية المتعلقة بالبرد (la vasoconstriction liée au froid): يتجلى في ظهور آلام على مستوى أطراف أصابع الأيدي والأرجل، بسبب تضيق في الأوعية الدموية، قد يتسبب في الإعاقة الوظيفية للعمال.

3- الطفح (l'urticaire): هو طفح جلدي يظهر على الأيدي والوجه، يكون مرفوق بالإحساس بالحروق.

4- اضطرابات عضلية-عظمية (TMS): يظهر في تقلص العضلات، انخفاض الليونة، الوضعيات المنحرفة التي تسببها البرودة.

5- مخاطر على القلب والأوعية الدموية: حدوث الذبحة الصدرية أو الخناق، احتشاء عضلة القلب (Infarctus du myocarde)، الذي يسببه البرد من خلال تقلص في الأوعية الدموية، ضغط الدم وتركزه (بسبب فرط لزوجة الدم (Hyperviscosité)).

وعلى مستوى الدماغ، يمكن أن يؤدي إلى السكتة الدماغية (Accidents Vasculaires Cérébraux)، بسبب ارتفاع الضغط الدموي وفرط لزوجة الدم والجلطة.

6- اضطرابات تنفسية: يسبب الهواء البارد في برودة الغشاء المخاطي للمسالك التنفسية ويضعف المناعة ضد الأمراض.

7- اضطرابات هضمية: يسبب البرد في تباطؤ العبور المعوي، آلام البطن والحموضة في المعدة (Weyn, 2012, www.cdg62.fr).

1-5-2- آثار التهوية على صحة العامل:

يؤدي الهواء الفاسد إلى عدد من الأعراض المرضية منها الصداع، النعاس والإعياء ونقص الطاقة، (محمد عبد الله، 2004). كما تؤدي نقص التهوية إلى الضيق والرغبة في النوم، إن الغرفة التي تسوء تهويتها تعاني زيادة الحرارة أو ارتفاع الرطوبة والبرد، وكل هذه الظروف تؤدي بالعامل إلى الخمول والنعاس والتعب والملل (ياسين وآخرون، 1999).

1-5-3- آثار الرطوبة على صحة العامل:

قد تكون الرطوبة عامل ضروري في بعض الصناعات مثل الثلجات والمرطبات وأعمال التبريد، وكذلك الصناعات التي تحتوي على مصادر للحرارة والتسخين،... إلخ. يؤدي ارتفاع نسبة الرطوبة في بيئة العمل، خاصة عند استقرار درجات الحرارة إلى إعاقة العامل عن القيام بعمله، وشعوره بالتعب والإرهاق السريع، نتيجة ارتفاع الحرارة الداخلية للجسم وعدم تبخر العرق عن سطح الجلد، هذا ما يعرف بالصدمة الحرارية، وتحدث الرطوبة المرتفعة أمراضاً تنفسية، وروماتيزم وآلاماً عصبية، نتيجة زيادة رطوبة الجو أو من جراء بلل الجسم أو الملابس، والجدول التالي يبين بعض الأعراض الناتجة عن نسب الرطوبة ودرجات الحرارة.

جدول رقم (04) الآثار الناتجة عن الرطوبة حسب درجات الحرارة

الآثار	الرطوبة النسبية	درجة الحرارة
راحة تامة	40	21
العمل بصعوبة	75	
الشعور بالإجهاد	85	
تعب وعدم الراحة	91	
عدم ارتياح	65	24
تعب شديد	80	
استحالة القيام بأعمال صعبة	100	
العمل بدون تعب	25	30
العمل ممكن	50	
ارتفاع في حرارة الجسم	80	

(زيدان، 2014 www.sqfetyconsultance.blogspot.com)

تسبب الرطوبة آلاما للعمال بنسبة أكبر من جميع العوامل الأخرى، مما يؤدي إلى تقليل الإنتاجية نوعا وكما، ويزداد التأثير إذا كانت الرطوبة مصحوبة بالحرارة حيث يؤدي إلى اختلاف في جهاز دوران الدم، فزيادة الرطوبة تساعد على عدم تبخر العرق من الجلد وشعور العامل بالملل والتعب وبالتالي قلة الإنتاج (غازي منى، 2010).

1-6- طرق الوقاية من المحيط الحراري:

تعتبر الوقاية من المحيط الحراري بمختلف مستوياتها وتنوع مصادرها أمرا بالغ الأهمية، يستدعي التعاون بين المؤسسة والعمال وذلك قصد التخفيف من أضرارها على العمل بصفة عامة وصحة العمال بصفة خاصة كونهم يعانون من نتائجها السلبية، ولتحقيق ذلك يجب اتخاذ التدابير الوقائية اللازمة والمتمثلة في:

1-6-1- طرق الوقاية من درجات الحرارة المختلفة (الحرارة والبرودة): هناك عدة طرق

للووقاية من الحرارة والبرودة حيث نجد:

(أ) - الطرق التقنية (التكنولوجية): هي محبذة ولكن لا يمكن تطبيقها دائما منها التي نذكرها كل من مونود وكببتيانيك (2003) Monod et Kapitaniak والمتمثلة في تقليل الإرسال (الإصدار) الحراري من الآلة، العزل الحراري للآلة واستعمال الشاشة الثابتة أو المتحركة.

- تقليل مصدر الحرارة وذلك بعزل السخانات ومصادر الحرارة أو تبريدها بالماء أو إقامة حواجز أمامها من الألمنيوم المتعرج أو حواجز شفافة وعازلة تسمح بالرؤية مع تهوية مصدر الحرارة بمراوح شافطة.

- تلطيف جوّ المصنع وذلك بعمل سقف عازل أو برش الماء على السقف مع التهوية العامة في المصنع (غازي منى، 2010).

ب- **الطرق التنظيمية:** تهتم بتكيف العمل وذلك في حالة عدم إمكانية تغير الظروف الحرارية، تهدف إلى إعادة التنظيم الجذري لمهام المنفذين لغرض التقليل من مدة التعرض للحرارة منها التي اقترحها لافيل (1976) Laville، مونود وكببانيك (2003) Monod et Kapitaniak، وبين (2012) Weyn، حيث يرى لافيل (1976) Laville أنه يجب تنظيم وقت العمل مع إدراج فترات متكررة قصيرة للراحة (تكون أكثر في الفترة المسائية خاصة بعد الغذاء وفي فترة نهاية العمل)، تغير الوضع (الظروف) التي تتميز بالحرارة المرتفعة وذلك بعزل المصدر الحراري أو استعمال المكيف الهوائي ذلك لجعل أماكن العمل مريحة.

وحسب مونود وكببانيك (2003) Monod et Kapitaniak يستلزم تقليص مدة التعرض للبرودة وذلك بزيادة فترات الراحة التي يجب أن تكون في أماكن دافئة (مزودة بموقد الجمر)، تحديد مدة التعرض وذلك باحترام فترات الراحة الإلزامية، تجهيز غرف مكيفة تسمح للعمال بأخذ راحة حرارية، أما وبين (2012) Weyn فيرى أنه على المؤسسة تقديم أو تأخير ساعات العمل في الأوقات التي تكون فيها حرارة الشمس مرتفعة، والإكثار من فترات الراحة وزيادة مدتها للسماح للعمال بالاسترجاع.

ت- **طرق الوقاية الفردية (الشخصية):** تختلف الوسائل الفردية وذلك حسب درجات الحرارة، تعتبر من أسهل الطرق التي يمكن اتخاذها (تعتبر كأخر حل تلجأ إليها المؤسسة)، تتجلى في ارتداء سترة الوقاية الكاملة التي يمكن أن تكون مبردة عن طريق الفتحات التي تسمح بمرور الهواء وارتداء قفازات وأحذية عازلة، أثناء الاتصال المباشر مع الأدوات أو الأشياء الحارة أو الباردة (Laville, 1976)، ارتداء ملابس الوقاية الفردية التي تسمح بتبخير العرق وإبعاد المنفذين (العمال) من المصدر الحراري، توفير المشروبات المنعشة (لكن ليست باردة جدًا)، تأمين الماء للعمال الذين يقومون بالعمل في جوّ حار وإعطاء إرشادات بتناول الماء بالرغم من عدم الشعور بالعطش، ارتداء ملابس مكيفة مع البرد (معاطف متعددة الطبقات أو مصنوعة من الشمع ciré)، ارتداء طاقية من الصوف تحت القناع الواقي للرأس (الخوذة)، قفازات وأحذية، تناول المشروبات الدافئة (الساخنة) وتفاذي المشروبات الكحولية (Monod et Kapitaniak, 2003).

ارتداء الملابس الخفيفة وغير الضيقة، شرب كميات كبيرة من الماء وذلك دون الشعور بالعطش (كوب ماء كل نصف ساعة)، تجنب المشروبات التي تحتوي على الكافيين مثل القهوة والشاي، تجنب أكل الوجبات الساخنة أو الحارة أو الدسمة (عادل يوسف، [kenama](http://online.comkenama) online).
أما فيما يخص ورشات العمل الخارجية، علماً أن جسم الإنسان يحتوي على (70%) من الماء، يفقد (2%) من الوزن الذي يسببه التعرق وبالتالي يسبب انخفاض في الكفاءات (الذاكرة، الانتباه،...)، ففي الحالة العادية يفقد جسم الإنسان يومياً (2.5) لتر من الماء: (1.5) لتر في الكليتين (عن طريق البول)، (0.5) في التعرق، (0.5) لتر في التنفس (على شكل بخار)، لذلك يجب تعويض الماء الذي يفقده العمال العاملون في ورشات العمل الخارجية ليسمح للجسم بمواصلة وظائفه، عن طريق تعويض السوائل بشرب (03) لترات من الماء اليوم بالنسبة للعامل الواحد (Weyn, 2012) (www.cd62.fr).

(ث) - **التأقلم مع الحرارة:** لقد بينت الدراسات أن التأقلم مع العمل في ظل ظروف الحرارة المرتفعة، تأخذ وقتاً يختلف باختلاف الأفراد وباختلاف درجة الحرارة، غير أنه بعد عدة أسابيع تتساوى معدلات الأداء لدى العمال الجدد غير المتأقلمين ومعدلات الأداء لدى غيرهم من العمال المتأقلمين، وتتبع عملية التأقلم الحراري حسب غراندين (1980) Grandjean الخطوات التالية:

- ارتفاع تدريجي في إفراز العرق، ونسبة ذلك لدى العامل المتأقلم تتراوح ما بين (2) لتر في الساعة و(6) لتر في اليوم.

- وكجزء من عملية التأقلم يصبح العرق أكثر ذوباناً مع نقص في تركيز الأملاح لأن الغدد العرقية تصبح أكثر تأقلاً وتتعلم كيف تحافظ على الأملاح متفادياً الإخلال بكمية الأملاح التي إن قلت تؤدي إلى تقلصات عضلية وإلى الإرهاق وفي أقصى الظروف الموت.

- يصاحب عملية التأقلم نقص في وزن الفرد وذوبان الشحوم التي تحد من عملية إفراز العرق.

- كلما استمرت عملية التأقلم كلما زاد الفرد في شرب السوائل لتعويض الكمية المفرزة عن طريق التعرق.

- كما يتكيف الجهاز الدوري والقلب مع عملية التأقلم للزيادة من الأداء في العمل.

زمن علامات التأقلم الكامل بالإضافة إلى الأداء في العمل نلاحظ شعوراً بالعطش لدى العامل وتناوله كميات صغيرة من الماء في فترات قصيرة، إن مسألة إعطاء العامل كميات إضافية من الأملاح (أورد في: مباركي، 2004).

1-6-2- طرق الوقاية من التهوية:

إن الأعراض المرضية الناشئة عن فساد الهواء، يمكن أن تختفي عند إزالة تأثير الهواء في تنظيم درجة حرارة الجسم، فتبريد وتحريك الهواء بواسطة المراوح يساعد على اختفاء هذه الأعراض.

إن الحرارة المرتفعة والهواء الراكد غير المتحرك يكون له آثار بالغة على العمل البدني والذهني، لذلك ينبغي تزويد الجسم بالملح لتعويض الكمية التي يفقدها عن طريق التعرق عندما تكون التهوية غير كافية، استخدام التهوية الموضعية وذلك بواسطة أجهزة الشفط أو السحب، ويقصد بها سحب وإخراج الهواء الملوث عند نقطة خروج الشوائب أو في أقرب مكان لخروجها، وبذلك تحد أو تمنع من انتشارها داخل مكان العمل حتى لا تؤثر على العمال الموجودين بداخل المكان، وتعتبر هذه الطريقة من أكثر الطرق فعالية في تنقية الهواء الفاسد والملوث (محمد عبد الله، 2004).

العناية بالتهوية العامة في المصنع، يجب أن يكون اتجاه تيار الهواء بعيداً عن مستوى التنفس للعمال، تهوية المحلات مهما كانت طبيعتها، ووضع المكيفات (دويدار، 2004).

1-6-3- طرق الوقاية من الرطوبة:

تختلف طرق الوقاية المستعملة للحد أو التقليل من آثار الرطوبة على صحة العمال من بينها نجد تلك المقترحة من طرف غولفيك (1991) Guillevic، حيث يتم التأكد أن نسبة الرطوبة في الجو لا تتجاوز الحدود التي تستلزمها الصناعة، أما بالنسبة للرطوبة الناتجة عن البلل، يتم التخلص منها عن طريق التخلص من السوائل، وكذلك يمكن تقليل ضررها بتزويد العمال بالملابس غير النافذة للسوائل كالقفازات والملابس وكذا الأحذية المصنوعة من المطاط، توفير التهوية المناسبة داخل أماكن العمل سواء كانت طبيعية أو موضعية، منع خروج العمال من الأجواء الشديدة البرودة إلى الجو الخارجي. عدم تشغيل العمال المصابين بنقص الدورة الدموية في الأطراف، لأنهم أكثر عرضة للإصابة من غيرهم (زيدان، 2014 www.sqfetyconsultance.blogspot.com).

وأحياناً لغرض تحسين المحيط الحراري، عن طرق وسائل الوقاية قد يجلب آثار سلبية وتكون مصدر ضيق، وكذلك مصدر إزعاج من الضوضاء الذي تصدره مكيفات الهواء (Guillevic, 1991).

(II) - الضوضاء:

تعد الضوضاء الصادرة عن الآلات من المشكلات المهمة التي تشغل العالم الصناعي الآن، حيث يسعى الكثير من المصممين للحد منها وتقليلها، فالضوضاء خاصة الصناعية من أهم العوامل الأساسية في حدوث التعب والإرهاق وتسبب في نشوء أمراض الجملة العصبية وأمراض جهاز السمع، وهي كذلك تعد عاملاً مساعداً في الحوادث والإصابات في العمل.

2-1- خصائص الضوضاء: تتميز الضوضاء بخصائص نذكر منها:

2-1-1- شدة الصوت: الذي يسمح بالتمييز بين ما هو مرتفع وما هو منخفض، وهي تقاس بوحدة الديسبال (1/10 من البال) الذي هو لوغاريتم نسبة صوتين (أو قوتين) إلى بعضهما، كما أن الصعود أو الزيادة في الصوت بالمقادير: 10-100، 100-1000، 1000-10000 Hz... تعتبر زيادة بمقدار عشرة ديسيبال (10dB)، أما مضاعفة قوة الصوت فتعادل زيادة بثلاثة ديسيبال (3dB) أي أن خفض قوة الصوت إلى النصف تعني اختزال (3dB) (مباركي، 2004).

2-1-2- تردد الصوت: يسمح بالتمييز بين الأصوات ذات الحدة والضعف، والتي تقاس بالهرتز (عدد الدورات في الثانية)، إن الأصوات الحادة لها آثار ضارة على الأذن البشرية بالمقارنة مع الأصوات التي لها ترددات ضعيفة.

2-1-3- مدة التعرض للضوضاء: إن التعرض اليومي لضوضاء تفوق (85) ديسيبال، يعرض العامل إلى آثار وخيمة على الصحة، وما يزيد من حدة هذه الآثار هو التراكم في مدة التعرض، لذا ينصح حالياً بتقليل مدة التعرض للضوضاء إلى النصف، هذا ما يسمح بتقليل مستوى الضوضاء بـ (03) ديسيبال (Gueland, 1977).

2-1-4- فجائية الصوت: إن الأصوات التي تحدث بطريقة مفاجئة لها آثار سلبية على الأذن، كون أن الأذن تملك نظام للحماية ضعيف اتجاه تلك الأصوات (Keyser et al, 1982).

2-2- أنواع الضوضاء:

تختلف تصنيفات الضوضاء وذلك حسب تناولات كل باحث، فهناك من يصنفها حسب المصدر ومن يقسمها حسب نوع الصوت الناتج عنها أو شدتها أو مدة التعرض، أو حتى مكان وزمان حدوثه،...إلخ، ومن بين هذه التصنيفات نجد:

2-2-1- تصنيف الضوضاء حسب تغيراتها في الوقت:

(أ) الضوضاء الاندفاعية: تتميز بالظهور لمدة جد قصيرة وبشدة عالية وتكون حادة وذات طابع مفاجئ ومدمرة، حيث تكون غير متوقعة تأخذ طابع الصدفة.

ب) الضوضاء المتواصلة: تسمى أيضا بالضوضاء المستمرة كونها تحدث على وتيرة واحدة ومتواصلة بنفس الشدة ولمدة معينة، غالبًا ما يتعود عليها الفرد بعد مدة بغض النظر عن قوة شدتها.

ت) الضوضاء المتقطعة: تحدث لمدة معينة وعلى فترات متقطعة، مثل تكرار ضربات المطرقة أو الصوت الصادر عن آلة، عادة تكون الضوضاء المتقطعة نتيجة لعملية تصادم (بوظيفة، 2002). فالضوضاء المتقطعة أكثر ضررًا من المتواصلة إذ أن هذه الأخيرة يتعود عليها العامل ويقاوم آثارها الضارة، أما الضوضاء المتقطعة فهي تتميز بكونها مرتفعة ومفاجئة وبالتالي تحدث استجابات الخوف وتؤدي إلى الصمم، لذا يجب محاربة هذه الضوضاء قدر الإمكان (العيسوي، 2002).

2-2-2- تصنيف الضوضاء حسب المصدر: تختلف مصادر الضوضاء، فهناك مصادر متصلة بحضارة الإنسان ومصادر طبيعية.

أ) مصادر طبيعية: يدرج ضمنها كل ضوضاء مرسله من الكائنات الحية مثلًا، صفير الرياح، حفيف الأوراق، الزلازل،... إلخ.

ب) مصادر متصلة بحضارة الإنسان: وهي مختلفة نجد منها:

- الضوضاء الناتجة من احتكاك دائم أو مؤقت بين قطع الآلات.
- مصادر مختلطة للضوضاء مسجلة في الورشات أين تؤدي في نفس الوقت أعمال مختلفة ومتعددة.
- ضوضاء دافعة تصدر من آلات التقطيع المترددة في وقت زمني قصير.

2-2-3- تصنيف الضوضاء حسب شدتها وخصائصها الطيفية: ترتفع الآثار الفيزيولوجية والفيزيوميضية للضوضاء على الجسم كلما ارتفعت شدة الضوضاء، حيث تحدث الضوضاء ذات الشدة الخفيفة ضيقًا بسيطًا للإنسان في حين تحدث الضوضاء ذات الشدة المرتفعة أضرارًا بالغة في الإذن، لا يمكن إصلاحها أو تعويضها.

تتكون الأصوات التي تلتقطها أذن الإنسان من ترددات ضعيفة، متوسطة وحادة موزعة في بعض الأحيان بشكل متساوي (ضوضاء صناعية مختلطة) أو في أقسام من الطيف الصوتي، أين تكون الغلبة للأصوات ذات التردد المرتفع، المتوسط ثم المنخفض (الخفيف) (خلفان، 1996).

2-2-4- تصنيف الضوضاء حسب فائدتها:

الضوضاء المفيدة وهي الضوضاء التي تصدرها صفارات الإنذار التي تخبر بوجود الخطر وهي غير محبذة، إلا أنه لا يمكن التخفيف منها كون أنه يجب الحفاظ على قيمتها (المغزى الذي تعطيه للإشارات) مثل الإنذار، التعرف على المواقع،... إلخ، هذا النوع من الضوضاء يجب أن يتجاوز الضوضاء الموجودة في مكان العمل المنبعثة من المصدر بـ (15) إلى (20) ديسبال.

أما الضوضاء غير المفيدة فتتمثل في الضوضاء التي يصدرها محرك التشغيل، وهي ضوضاء غير محبذة، لها آثار على صحة العامل، لكن هذا النوع من الضوضاء يمكن التقليل منها ومحاربتها بوسائل الوقاية (Chocholle, 1960).

2-3- قياس الضوضاء:

للقضاء على الضوضاء التي يتعرض لها العامل، يجب أولاً الكشف عن المركز الأكثر تعرض لها وكذلك معرفة مستويات الضوضاء، بواسطة عدة طرق وذلك لغرض الحد منها أو على الأقل التقليل من آثارها على صحة العامل، حيث نجد طريقتين إحداهما فيزيائية والأخرى ذاتية نفسية وهي:

2-3-1- طرق القياس الفيزيائية: يتم فيها استعمال عدة أجهزة وأدوات فيزيائية منها:

2-3-1-1- الأجهزة البسيطة: تستعمل هذه الأجهزة لإعطاء فكرة حول وضعية الصوت، تسمح بقياس المستوى الكلي لشدة الصوت السائدة.

2-3-1-2- الأجهزة الدقيقة: هي أجهزة ذات إمكانيات كبيرة على التعرف على الصوت، ترتبط بعدد من الأجهزة الملحقة، تقيس متوسط المستوى الصوتي الطاقوي خلال ربع ساعة على الأقل، من هذه الأجهزة نذكر مقياس "السونومتر" (sonomètre intégrateur) الذي يعتبر الجهاز الأمثل لقياس الضوضاء.

2-3-2- طرق القياس الذاتية (النفسية): تعد طرق القياس الذاتية من أهم الوسائل التي بواسطتها يتم قياس أثر الضوضاء على العامل ومن هذه الطرق نجد:

1- الملاحظة: تعتبر الملاحظة من أكثر الطرق شيوعاً من أجل الحصول على المعلومات، حيث تتم خلال دورة كاملة للعمل، وذلك بملاحظة أداء العامل وكل ما يحيطه (أي الأدوات والأجهزة التي يستعملها في عمله)، عن طريق الملاحظة يتمكن الباحث من فهم - ولو جزء بسيط - طبيعة العمل السائد في ذلك المنصب وخصائصه وبالتالي دراسة أثر الضوضاء فيه (عبد الغني شريت، 2003).

2- المقابلة: وهي نوعان:

أ- مقابلة العمال أثناء العمل وذلك بطرح مجموعة من الأسئلة المتمحورة حول الضوضاء والأشياء التي تضايقه وترضيه أثناء تأديته لعمله.

ب- مقابلة العمال بعد أداء المهمة من أجل التعرف على حالته بعد إنجازه لمهمته، أي معرفة شعوره وموقفه (الرضا أو عدم الرضا)، تعد المقابلة مصدراً مهماً لجمع البيانات (العلي، 2004).

2-4- معايير حول الضوضاء:

بالرغم من تعدد العوامل المؤثرة على الحالة الصحية للعامل وكثرة الصعوبات الموجودة في موضوع الضوضاء، فقد بذلت مجهودات قيمة لوضع دليل يساعد على حماية الفرد من الضوضاء وذلك عن طريق تحديد مستويات ومعايير لها سواءً تعلق ذلك بشدتها أو مدة التعرض لها. معايير التعرض للضوضاء هي الحدود التي يمكن للإنسان أن يعمل بها دون أن تترك تأثيرات صحية سيئة، وفيما يلي جدول يبين حدود العتبة المعتمد من طرف منظمة العمل العربية.

جدول رقم (05) حدود العتبة للضوضاء المستمرة والمتقطعة حسب منظمة العمل العربية

الضوضاء المستمرة		مستوى الضوضاء بالديسبال							
115	110	105	100	95	90	85	80	مدة التعرض بالساعة	
0.25	0.5	0.1	2	4	6	8	16		
الضوضاء المتقطعة		مستوى الضوضاء بالديسبال							
110	120	125	130	135	140	145	150	مدة التعرض (اليوم)	
30000	10000	3000	1000	300	100	30	10		

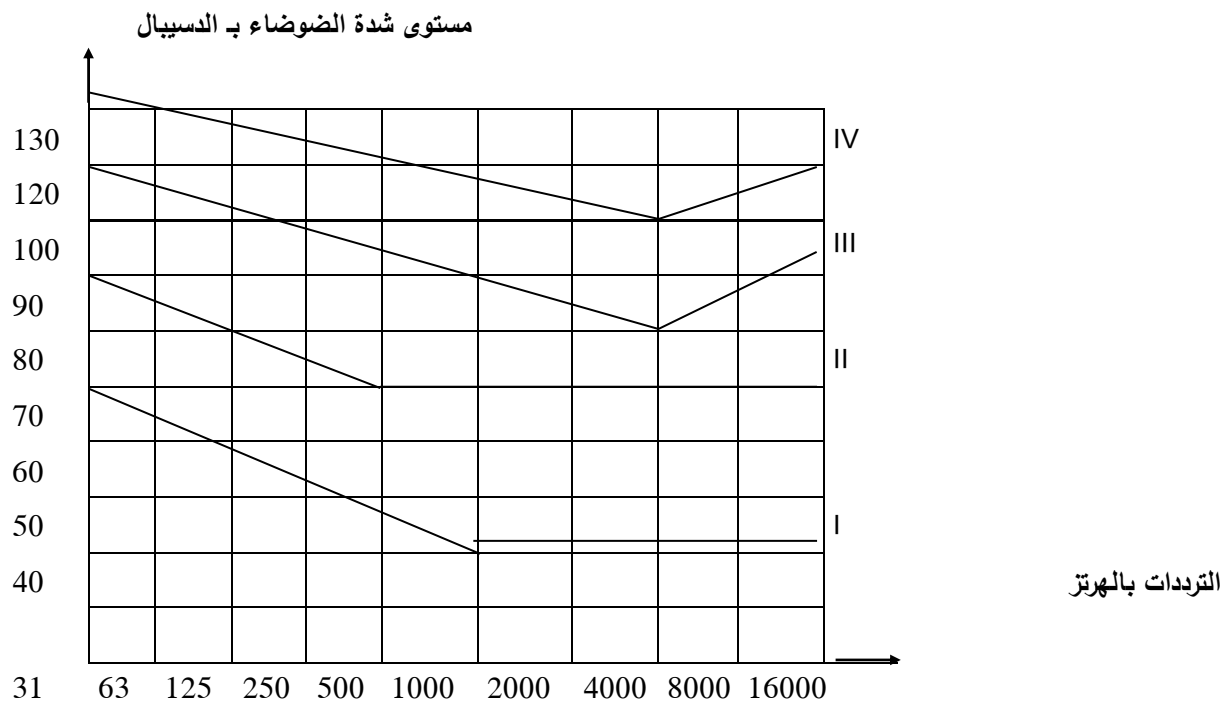
(زيدان، 2014).

تشكل الضوضاء ضرراً كبيراً على صحة العامل خاصة إذا تجاوزت الحدود المسموحة لها، فكلما كانت شدة ومدة التعرض مرتفعة، زادت آثار الضوضاء على صحة العامل، فقد بين شوشول (1960) Chocholle الحدود المسموح بها وذلك حسب المعطيات الطبية، والفيزيولوجية العامة والحركية ومعطيات الشكاوي السمعية المقدمة من طرف المبحوثين وهي كالتالي: فيما يخص المعطيات الطبية، الضوضاء تولد صدمة سمعية بداية من مستوى معين، واحتمال الإصابة تكون عندما يصل المستوى ما فوق (90) - (100) ديسبال، أما فيما يتعلق بالمعطيات الفيزيولوجية فتظهر آثار الضوضاء عند مستوى (56) - (90) ديسبال، وبالنسبة للشكاوي فقد تم تهيئة أجواء المكاتب، حيث كانت مهمة العمال تصنيف الأجواء من حيث أنها هادئة جداً، هادئة، معتدلة وغير محتملة. كما أشار كذلك إلى الآثار التي تحدثها الحدود المرتفعة من الضوضاء منها: عند مستوى ضوضائي ما بين (30) - (65) ديسبال لها آثار وردود أفعال فيزيولوجية، مستوى ضوضائي ما بين (80) - (95) ديسبال يؤدي إلى اضطرابات فيزيولوجية مع احتمال الإصابة بالصددمات السمعية، وفي مستوى ضوضائي مرتفع (95) ديسبال فأكثر يسبب إصابات سمعية مؤكدة. (Chocholle, 1960).

تختلف الأخطار الصحية الناتجة عن العمل في محيط ضوضائي وذلك حسب مستوى وشدة الضوضاء، لقد أقرح (Wisner) الحدود المقبولة للضوضاء، أي شدة التي لا يجب تجاوزها كي لا تحدث أضرار، حيث أن (85) ديسبال هو المستوى الذي يجب أن يتم فيها مراقبة الضوضاء في مكان العمل، ومستوى (90) ديسبال يمثل مستوى بروز الخطر، وعندما تكون شدة الضوضاء فوق هذا المستوى، هناك خطر متوقع لحدوث الصمم المهني، ويزيد هذا الخطر مع تراكم شدة التعرض وسنوات العمل.

وقدم ويزنر (Wisner) منحنى بياني حسب شدة وتردد الصوت جاء على الشكل التالي:

المنحنى البياني رقم (01) المنحنيات المحددة لأخطار الضوضاء حسب (Wisner).



(أورد في: 1977, Gueland)

حيث أن:

- العمل في محيط صوتي تحت المنحنى (I) يعتبر هادئ ولا يسبب أي ضيق أو خطر على الأذن، حتى بالنسبة للأعمال المكتبية.
- بين المنحنى (I) و (II) يمثل الحدود التي يجب عدم تجاوزها، ولكنه غير خطير.
- بين المنحنى (II) و (III) نسبة الإصابة بفقدان السمع في حالة التعرض للضوضاء لمدة طويلة، تتراوح ما بين (0%) عند المنحنى (II) و (100%) عند المنحنى (III).
- بين المنحنى (III) و (IV) يوجد خطر فقدان السمع في حالة تعرض وقتي (ساعة واحدة /اليوم)، بنسبة تتراوح بين (25%) عند المنحنى (III) و (100%) عند المنحنى (IV).

- فوق المنحنى (IV) يوجد خطر ظهور حالات الصمم، حتى لو كان التعرض غير متعمد (بالصدفة).

عندما تكون شدة الصوت مرتفعة فإنه يجب تقليص مدة التعرض إلى النصف (Gueland, 1977).

كما أشار مرغسون (2006) Margossian في الجدول الموالي إلى بعض مستويات الضوضاء المتداولة، والتي أضاف إليه الآثار التي تسببها للفرد.

جدول رقم (06) يمثل الحدود المقبولة للضوضاء حسب المصدر والشدة وآثارها (dB(A)).

مستوى الضوضاء بـ (dB (A))	أمثلة عن محيط الضوضائي
0	عتبة السمع.
20-0	هادئ جدًا، بالكاد مسموع.
40-20	هادئ - بيت هادئ.
60-40	هادئ إلى معتدل، مكتب، مكتب الإعلام الآلي.
70-60	قوي نوعًا ما، شارع، ورشة خياطة، معالجة الألواح، ورشة طباعة الحرير.
80-70	قوي، يسبب الضيق، شارع مزدحم، غرفة الاجتماعات، ورشة الصناعة مع وجود آلات تصدر ضوضاء منخفضة، ورشة البناء.
85-80	قوي جدًا، يسبب آلام الرأس، ورشة ميكانيكي مع عدة آلات للضغط قليلة الضوضاء، أعمال النسيج، آلة طباعة صغيرة، آلة النجارة.
90-85	قوي جدًا، مؤلم، بداية التلف في الخلايا السمعية، ورشة الصناعة الميكانيكية تصدر الضوضاء مع وجود آلات وأدوات وكذلك آلات للعمل لا تصدر الضوضاء، أعمال النسيج.
100-90	شديد جدًا، تلف الخلايا السمعية لا رجعة فيه، ورشة شديدة الضوضاء، ومع وجود آلات للعمل لا تصدر الضوضاء.
أكثر من 100	الصمم، مؤلم جدًا، محرك طائرة، مخبر تجريب المحركات.

(Margossian,2006).

في سنة (1971) تبنت اللجنة التقنية لدراسة الضوضاء في فرنسا وبالاعتماد على أعمالها السابقة في منشورات المنظمة الدولية للتقييس (ISO) عدة توصيات منها المتعلقة بالتعرض الدائم لـ (40) ساعة في الأسبوع للضوضاء.

حيث حدد المستوى الصوتي بـ(85) ديسبال كنقطة إنذار، و(90) ديسبال كعتبة الخطر و(95) ديسبال فأكثر هناك خطر الإصابة بالصمم المهني محتمل جدا (أورد في: علوطي، 2016). إن مستوى الضوضاء الذي يفوق (90) ديسبال (A)، نجده عادة في الحياة العملية (مثل الصناعة، الحربية، الحرفية،...)، حيث تختلف مستويات الضوضاء حسب ساعات العمل اليومية ومدة التعرض، وحسب معهد (Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail) التعرض للضوضاء بمستوى (80) ديسبال (A) لمدة (8) ساعات في اليوم أكثر خطراً من التعرض لضوضاء بمستوى (85) ديسبال (A) لساعة واحدة، والجدول الموالي يحدد مدة التعرض اليومي للضوضاء وفق التنظيم الجديد المعمول به حالياً في الدول الأوروبية.

جدول رقم (07) مدة التعرض اليومي للضوضاء في محيط العمل

المدة القصوى للتعرض	مستوى الضوضاء بالديسبال (A)
8 سا	80
4 سا	83
2 سا	86
1 سا	89
30 د	92
15 د	95
7.5 د	98

(Perrot et Clabaut, 2008).

وبالنظر إلى المعايير المنصوص عليها مؤخراً (2007) التي طبقت في العديد من الدول مثل دول الإتحاد الأوروبي التي تشير إلى وجوب تخفيض عتبات التعرض للضوضاء بقيمة (5) ديسبال (A) مقارنة مع مستويات الضرر المعتمدة في القوانين السابقة، مثلما هو الحال في فرنسا التي اعتمدت في قانونها الجديد مستوى (80) ديسبال (A) كأدنى قيمة تفرض التدخل و(85) ديسبال (A) كأقصى قيمة تفرض التدخل، وفي النرويج فيما يخص الأعمال التي تتطلب تركيز ودقة كبيرين، اقترح مستوى (70) ديسبال (A) مع إلزام العمال على حمل وسائل الوقاية الفردية عند تجاوز مستوى الضوضاء (85) ديسبال (A)، وكذلك الصين التي تفرض مستويات مختلفة تبعاً لطبيعة العمل تتراوح ما بين (70) ديسبال (A) و(90) ديسبال (A)، حيث يفرض مستوى (70) ديسبال (A) في الأعمال التي تتطلب الدقة الكبيرة في سلاسل التركيب، هذه مجرد أمثلة قليلة تبين تراجع الدول في القوانين

والتوصيات التي تعتمد على المستويات القديمة المطبقة وعيًا منها بالأخطار الكبيرة الناتجة عن الضوضاء (خلفان ومعروف، 2012).

2-5- آثار الضوضاء على صحة العامل:

شاع مصطلح التلوث الضوضائي في العصر الحديث الذي تنتشر فيه مصادر الضوضاء في كل مكان، حيث تعتبر الضوضاء مزيج من الأصوات التي تنتشر في الشارع، المكاتب، المنازل وحتى في العمل والذي يسبب ضرر للعمال، فينقص من إنتاجهم كما يحدث أضرار على صحتهم على المدى الطويل، فيحدث ضعف تدريجي في حاسة السمع وقوتها، وغالبًا ما ينتهي ذلك بإصابة العامل بالصمم التام، وسوف نعرض فيما يلي الآثار الناتجة عن الضوضاء.

من آثار الضوضاء على صحة العامل حسب العيسوي (2004) نجد الشعور بالضيق والتوتر النفسي، كما تؤدي الضوضاء الشديدة إلى فقدان السمع عند العامل. أمّا لافيل (1976) فقد بين أن الضوضاء، تسبب خلل نهائي في الجهاز السمعي أو التعب السمعي، ويشتت الانتباه. وحسب موسوعة في الصحة والسلامة المهنية تتمثل آثار الضوضاء في فقدان السمع المؤقت أو الدائم، ولها آثار على نفسية العامل وسلوكه واضطرابات في النوم (www.hridiscassion.com).

تبين العديد من الدراسات الفيزيولوجية أن التعرض إلى الضوضاء يسبب:

- الضغط الدموي.
- سرعة خفقان (نبضات) القلب la Tachycardie .
- انسداد الأوعية الدموية الجلدية La Constriction.
- زيادة الاستهلاك الطاقي والأيض (الميتابوليزم)، نقص نشاط الأجهزة الهضمية، وزيادة الضغط العضلي (أورد في: Grandjean, 1983).

يؤثر التلوث الضوضائي في الإنسان تأثيرًا بالغًا يبدأ من الانزعاج إلى الموت، فهو بمثابة خطر يهدد الأفراد بصفة عامة، والعمال الذين يتعرضون فيها لساعات لمجموعة من الأصوات المزعجة بصفة خاصة، التي تؤثر على صحتهم، حيث تؤثر في الحالة النفسية ويظهر في صورة قلق واكتئاب مما يؤدي بالعمال إلى الجدل وتغير في المزاج والطباع، كما تؤثر في أدائهم خاصة في الأعمال التي تتطلب التركيز والانتباه، والجدول التالي يبين أثار شدة مستوى الصوت في الفرد.

جدول رقم(08) آثار شدة مستوى الصوت في الإنسان

الآثار	مستوى الصوت
تتعرض الأذن لآلام واضحة	120 ديسبال
تنفجر طبلة الأذن	140 ديسبال
يبدأ القفص الصدري في الإهتزاز ويتعرض الإنسان للغثيان والسعال الحاد	150 ديسبال
وضيق شديد في التنفس	
تنفجر الرئتين	200 ديسبال
يتأذى كل الجسم ويتضمن ذلك اضطرابات في عمل القلب والدماغ وتكون النتيجة الموت	أكثر من 200 ديسبال

(إسعادي، 2016).

حسب مونود وكيبيتانيك (2003) Monod & Kapitaniak الضوضاء تمس العامل من جانبيين: سمعي (أثار مباشرة على جهاز السمع) وأخرى غير سمعية.

2-5-1- آثار الضوضاء على جهاز السمع:

حتى لو كانت شدة الضوضاء ضعيفة يمكن أن تكون مصدر الإزعاج، بالمقارنة مع شدة الضوضاء المرتفعة فهي تسبب التعب السمعي، والصمم مهني، حيث يمكن اكتشاف تلك الآثار بواسطة الفحص الطبي العادي لطبيب العمل.

يرى قولاند (1977) Gueland أن آثار الضوضاء تختلف وذلك حسب الشدة، إذا كانت مرتفعة فإنها تسبب تعب سمعي، ويمكن أن تسبب تدمير الجهاز السمعي، وتلف متواصل في الخلايا السمعية ثم تدميرها مما يؤدي إلى الصمم، هذا التدمير نهائي، أي أنه لا يمكن إصلاح أو تعويض الخلايا السمعية المدمرة، ومن آثار الضوضاء نجد:

(أ)- **التعب السمعي:** عندما يتعرض العامل لضوضاء مرتفعة لمدة طويلة، يحس بتعب سمعي، بالنسبة لبعض الترددات تحتاج إلى عتبة سمع مرتفعة من العادية، إن التعب السمعي يكون مؤقتاً وهو يزول بعد مدة زمنية من الراحة.

التعب هو وصول أي عضو في الجسم إلى الحد الأقصى من وظيفته، وهو ينقص من قدرة العضو على أداء وظيفة الاستجابة، ولاستعادة وظيفته المعتادة يجب أن تكون هناك استراحة (Chocholle, 1960).

يتمثل التعب السمعي في فقدان المؤقت للسمع، والذي يكون على شكل تدني في مستوى الحساسية للضوضاء في نهاية كل استثارة سمعية، ويزيد اتساعها في المتوسط بـ(06) ديسبال في كل

مرة تزيد فيها الاستثارة، بالنسبة للضوضاء المستمرة تكون مدة الاسترجاع هي نفسها مدة التعرض (Fischer et Dodeler, 2009)

يمكن الكشف عن التعب السمعي بواسطة جهاز قياس السمع المطبق مباشرة بعد تعرض العامل للضوضاء أثناء النشاط المهني في وسط ضوضائي، هذا يدفع العامل إلى الرفع من مستوى السمع لديه بالنسبة لمختلف الترددات السمعية التي تفوق (4000) هرتز، مما يسبب فقدان السمع المؤقت، يمكن للعامل استرجاع الحالة الطبيعية بعد مدة من الراحة، وقد يستمر الفقدان أكثر من أربع وعشرين (24) ساعة هذا حسب مدة التعرض وقوة السمع، حالة الفقدان هذه تكون حتى بالنسبة لضوضاء ذو شدة ضعيفة والتي تكون أقل من (85) ديسبال (Dyèvre et Leger, 2000).

(ب) - **الطنين أو الرنين (Acouphènes):** حسب سولير Suler يرافق الطنين دوما العجز السمعي الوقتي، الذي تحدثه الضوضاء، وبعض أنواع فقدان السمع الحسي، غالباً يسمى رنين الأذنين. يمكن أن يكون الطنين (الرنين) خفيف في بعض الحالات، ولكن في حالات أخرى يكون خطيراً، إن المعرضون لهذا النوع من الاضطرابات عادة ما يشتكون من الطنين وليس من عجز السمع، يمكن ملاحظة وتميز الأشخاص (العمال) الذين يعانون من الطنين بسهولة في وسط يسوده الهدوء، مثلاً في المساء عند محاولة النوم أو عند الفحص الطبي للسمع في قاعة خالية من الضوضاء، الذي يدل على وجود خلل في الخلايا الحسية للأذن الداخلية، وهو يعتبر كمؤشر قبل فقدان السمع حيث يجب أخذه بعين الاعتبار (أورد في: 2000، Encyclopédie de sécurité et de santé au travail).

(ت) - **الصمم:** إن كثرة التعرض للضوضاء ذات شدة أكثر من (85) ديسبال تؤدي إلى تحليل الخلايا الشعرية الحساسة في الجسم الحلزوني من الأذن الداخلية وبالتالي تفقد تلك الشعيرات جزءاً من حساسيتها إلى الأبد ويتعرض الفرد إلى حالة تسمى الصمم المهني (حكمت، 1980).

يرفع العامل من عتبة السمع إلى الحد الأقصى لها عندما يكون الصوت مرتفع جداً، أو مدة التعرض كبيرة جداً، وهذا يدل على ظهور الصمم وهو لا يظهر مباشرة بل بطريقة تدريجية، أولاً يفقد العامل الإحساس بالصوت عند التردد ما بين (3000) إلى (6000) هرتز، ثم يلي ذلك فقدان الإحساس على درجات تردد أكبر، أي العامل يفقد حساسيته اتجاه الأصوات المرتفعة ثم لا يستطيع السماع لمحادثة عادية، لذا يجب التكلم معه بصوت مرتفع من أجل أن يفهم ما يقال له، وهي تعتبر من مؤشرات بداية الصمم (Gueland, 1977).

نجد فقدان السمع على أنواع فقدان السمع الخفيف يتراوح ما بين (20 إلى 40 ديسبال)، المتوسط ما بين (40 إلى 60 ديسبال) والمرتفع يفوق (60) ديسبال، وقد قدر عدد الأشخاص الذين يعانون من الصمم بسبب الضوضاء في فرنسا بـ (05) مليون شخص (Fischer et Dodeler, 2009).

ويقصد بالصمم الضرر النهائي للسمع، والذي يتطور عبر أربع مراحل:

1- مرحلة التكيف (أو البداية): وتكون في بداية التعرض للضوضاء، وهي عبارة عن إشارات ذاتية يحس بها العامل كسماع الصفير في الأذن على شكل رنين، الإحساس أن الأذن مبطنة والإحساس بالضجر والتعب الفكري، باستثناء الرنين الذي يظهر بصفة متقطعة، هذه الظاهرة تختفي تدريجيًا بعد أسبوع، حيث يبدأ العامل بالتكيف مع هذه الضوضاء، وتظهر لديه صعوبة في السمع أو ما يعرف بالتعب السمعي على الترددات ما بين (3000) إلى (4000) هرتز.

2- مرحلة الاستثارة (الكمون): فيها نجد طنين (الرنين) متقطع، اضطرابات في تحديد الضوضاء، يعاني العامل من التشويه في الصوت وتظهر صعوبة في السمع عند التردد (4000) هرتز، وتصبح خطيرة حيث تتوسع على شكل بقعة من الزيت على التردد أقل من (2000) هرتز وتردد أكبر من (8000) هرتز، مدة هذه المرحلة تتراوح من شهر إلى عدة سنوات وذلك حسب الفروق الفردية لكل عامل، وحسب عوامل متعلقة بالتعرض (انتظام التعرض ومستوى الشدة).

3- مرحلة الحالة: فيها يظهر بداية حدوث التلف في السمع، ويتجلى في صعوبة فهم ما يقوله الآخرين، مما يخلق لدى الفرد صعوبة في مزاولته حياته العادية (هذا ما يدفع به إلى الانعزال عن الحياة الاجتماعية)، وصعوبة السمع تكون على مستوى التردد (1000) هرتز، وفي هذه المرحلة يعود ظهور الطنين (الرنين) (Dyèvre et Leger, 2000).

4- مرحلة الخطورة: فيها يكون الصمم واضح جدًا، حيث يكون هناك هبوط في السمع يصل درجة الخطورة، ولا يقصد بالصمم المهني الصمم الفيزيولوجي العادي للسمع الذي يحدث في مرحلة الشيخوخة (Monod et Kapitaniak, 2003).

حسب غازي منى (2010) يمكن تقسيم الصمم المهني إلى نوعين هما:

1- الصمم التوصيلي: يحدث نتيجة حدوث إعاقة في مسار انتقال الأمواج الصوتية من الأذن الخارجية إلى الأذن الداخلية بسبب: الزيادة المفرطة في المادة السمعية أو خراج الأذن، حدوث التهاب أو ثقب في غشاء الطبلة (قد يحدث نتيجة ضوضاء صادرة عن انفجار)، تصلب الأذن أي فقدان المرونة في العظيومات الثلاث للأذن الوسطى أو فقدان المرونة في الغشاء الذي يربطها بالأذن الداخلية وبالتالي تمنع من انتقال الصوت إلى الأذن الداخلية.

2- الصمم الإدراكي: يحدث نتيجة حدوث تلف في العصب السمعي الذي قد يعود إلى: التعرض المفرط للضوضاء، وقر السمع (يحدث بداية من (60) سنة)، الضغط على العصب السمعي (بسبب وجود ورم في الدماغ)، إصابات في الرأس، الالتهابات الفيروسية.

2-5-2- الآثار غير السمعية:

تمس الآثار غير السمعية بصفة خاصة الأداء النفس- الحركي، نوعية النوم وردود الفعل للقلب والشرايين، وإلى غيرها من الأعراض التي لا تمس السمع منها:

(أ) - الأداء النفس- الحركي: تُثير الضوضاء إحساس بالضيق وهو أمر يتعلق بالذوق والاختيارات الشخصية، المحيط الاجتماعي والمستوى الثقافي للفرد، وتعد الضوضاء المألوفة أكثر تحملاً من غير المعروفة، والمتوقعة أحب من المفاجئة.

لدى التعرض لمستوى من الضوضاء أكبر من (70) ديسبال يكون مصدر للتوتر ويزيد العنف، يقلل من السلوكيات التعاونية ويخلق بساطة الحكم على الآخرين.

(ب) - الصمم النفسي: يتمثل في الآثار المقنعة، يشتمت مباشرة الصوت في حالة التخاطب (الحوار) وذلك أثناء التعرض لضوضاء أكبر من (70) ديسبال، تحدث أيضاً فقدان الشعور بمجسم الصوت. تخلق الضوضاء استجابات سريعة للتوتر عند العامل، بداية من مستوى معين من الضوضاء (أكبر من (70) ديسبال) يسبب زيادة في نبضات القلب والتنفس وارتفاع درجة حرارة الجسم، ارتفاع الضغط الشرياني إضافة إلى زيادة نشاط العضلات وتوسع حدقة العين.

التعرض للضوضاء لمدة طويلة ولمستوى (80) ديسبال يؤدي إلى ظهور ضغط دموي شرياني واضطرابات جسدية (Monod et Kapitaniak, 2003).

(ت) - اضطرابات النوم: تعتبر الضوضاء ذو مستوى (50) ديسبال مصدر اضطرابات في النوم تتمثل في صعوبة في النوم ونقص في مراحلها، نقص مدة النوم من (10%) إلى (20%) ونقص في النوم العميق بـ (15%).

تسبب الضوضاء اضطرابات مختلفة في النوم، فنجد آثار أولية (تحدث أثناء النوم) وآثار ثانوية، حيث تترجم الآثار الأولية في شكل تغيرات في المخطط الكهربائي للدماغ (EEG) (تغيرات في مراحل النوم والإستيقاظ المستمر خلال النوم)، الحركات الجسدية وردود أفعال هضمية، هذه التغيرات تتردد بصفة مستمرة وبشدة في بداية مراحل النوم أو في نهايته، أما الآثار الثانوية تلاحظ أثناء اليقظة والتي تظهر في شكل تغير المزاج والتقييم السلبي لنوعية النوم وتغيرات في الأداء، كما تلعب الفروق الفردية دوراً في الآثار التي تسببها الضوضاء على النوم كالعمر مثلاً، حيث بينت التجارب أن الضوضاء تحدث اضطرابات في النوم أكثر لدى متوسطي العمر وكبار السن بالمقارنة مع الشباب، كما للجنس أيضاً دور في ذلك حيث أن النساء أكثر تعرضاً لاضطرابات النوم من الرجال، والأشخاص المصابين بالذهان والإكتئاب والتوتر أكثر تعرضاً لاضطرابات النوم من الأشخاص العاديين (Floru et al, 1991).

ث) - اضطرابات الرؤية: تسبب الضوضاء أضرار على جهاز رؤية العامل ومن هذه الأضرار، تضيق مجال الرؤية، تغير وضعف فيما يخص رؤية الألوان والنقوش وضعف الرؤية في الليل (Gounelle de pontanel et Giudicelli, 1993).

ولقد بينت الدراسات العديدة عن الاضطرابات التي تحدثها الضوضاء، والتي تمس حاسة الرؤية أهمها ضيق في المجال البصري للعين المعاكسة للأذن المثارة، بالإضافة إلى بقاء حدقة العين منتفخة أكثر مما ينبغي، هذا يؤثر على أداء العامل الذي يعمل في مهمة تحتاج الدقة البصرية.

ج) - اضطرابات في الدورة الدموية: للأصوات المرتفعة آثار سلبية على الدورة الدموية فالأصوات العالية والمفاجئة تسبب تقلص في الشعيرات الدموية، وتحدث تذبذبات في الجلد، إن التعرض للضوضاء لمدة طويلة يؤدي إلى حدوث انقباض في الأوعية الدموية وارتفاع في ضغط الدم عن طريق إثارة مركز انقباض الأوعية الدموية في المخ (كلتين، 2010).

ح) - أثر الإخفاء (القناع): عندما يكون هناك صوتين بنفس الشدة، فإن الصوت الذي لديه تردد أكبر يخفي الصوت ذو التردد الضعيف، وعلى هذا يكون أثرها خطير جداً على العامل أثناء العمل، على كل حال فإن الضوضاء يسبب اضطرابات في الاتصال الصوتي (Monod et Kapitaniak, 2003).

يحدث الإخفاء (القناع) صعوبة في متابعة المحادثة ويثير الغضب، بسبب زيادة الحساسية العاطفية ويقلل الانتباه، كما يمكن أن يكون معوق في تلقى الأوامر والتعليمات، ويعيق في سماع إشارات الإنذار، وبطريقة غير مباشرة يمكن أن يكون سبب في الحوادث (Chocholle, 1960).

كما للضوضاء آثار أخرى على صحة العمال تتمثل في زيادة الضغط القلبي وزيادة سرعة التنفس، نقص نشاط الأعضاء الهضمية ونقص النشاط الذهني والذي يسبب نقص في الانتباه، اضطراب في الذاكرة والتعب العصبي.

تضاف إلى هذه التغيرات الفيزيولوجية بعض الأعراض النفسية، تتمثل في تغيرات في السلوك مثل القلق والعدوانية.

للضوضاء آثار سلبية على نوعية المردودية في العمل، تؤدي إلى نقص في الانتباه وتسبب انخفاض الكفاءة في الأعمال التي تتطلب التركيز، نقص السرعة في العمل عندما يتوجب على العامل مواصلة عمله في محيط ضوضائي مرتفع فإنه يضاعف من مجهوده للانعزال عنها، هذا ما يؤدي به إلى صرف طاقة عصبية وكذلك إلى التعب.

تختلف آثار الضوضاء في العمل، حسب خصائص الضوضاء ونوع العمل المنجز ويلاحظ أن الضوضاء مزعج دائماً بالنسبة للعامل، خاصة إذا كانت شديدة، وأن النشاطات التي تتطلب جهد في الانتباه هي الأكثر حساسية للضوضاء وأنه أثناء فترة التجريب العامل أكثر حساسية للضوضاء بمقارنته بعد اكتسابه الخبرة (Gueland, 1977).

كما قدم مباركي (2004) آثار غير سمعية للضوضاء تتمثل في:

1- الإزعاج: أو كما يفضل كريتر (1970) Kryter تسميته بمصطلح "الضوضائية المدركة" كمرادف لعدم القبول أو الرفض أو الإزعاج أو المعارضة لنوعية الضجيج، حيث أن نفس الضجيج يزعج شخصا في مكان وزمان معينين ويضطرب شخصا آخر، فموسيقى البوب الصاخبة تزعج البعض بينما تطرب البعض الآخر، ونفس الشيء ينطبق على ضجيج المدينة فالمتعود عليه لا يزعج منها وربما ينعج لهدوء الريف والعكس صحيح.

2- التأثير على الاتصال: من المعروف أن حساسية الأذن لصوت معين تقل كلما ازدادت قوة الأصوات المحيطة، وأن قابليتها لالتقاط ذلك الصوت تتوقف على عتبة السمع التي بدورها تتصاعد كلما تصاعدت قوة الصوت إلى غاية (80) ديسيال (وهو متوسط قوة المحادثة بين فردين).

3- التأثير على الأداء والكفاية: يختلف تأثير الضوضاء على الأداء باختلاف العمل أو المهمة محل الانجاز باختلاف طبيعة الصوت وقوته وزمانه ومكانه واتجاهات الفرد نحوه، انطلاقا من هذه العوامل يمكن أن يؤثر الصوت إيجابيا أو سلبيا على الأداء وعلى كفاية العامل، غير أن التأثير السلبي للأصوات يكون أكثر وضوحا بالنسبة للأعمال الذهنية التي تتطلب التركيز أكثر من الأعمال اليدوية. ومن المتعارف عليه في بحوث تأثير الموسيقى على الأداء أن هذا الأخير يتأثر إيجابا بالموسيقى لفترات معينة ومحدودة، كما أن المقطع الموسيقي إذا ما كان مرغوبا ومطلوبا من قبل العامل فإنه يؤدي إلى تحسن الإنتاج، وأن للضجيج فائدة إذا ما استعمل في الظرف الملائم خاصة أثناء أداء المهام.

وقد بينت صالح السامرائي (2006) الآثار الناتجة عن الضوضاء في المجال الصناعي وهي

تتمثل في:

1- الجهاز العصبي حيث يسبب توترات عصبية قد تؤدي إلى الانهيار العقلي، وفي ردود فعل غير مترننة مثل الشرود الذهني وتقليل القدرة على التركيز وهي تسبب أيضا ارتفاع الضغط الدموي، والإفراز الزائد لبعض الغدد مما يسبب ارتفاع نسبة السكر في الدم والإصابة بقرحة المعدة وأوجاع في الرأس والشعور بالتعب والأرق.

2- تقلص العضلات المحيطة بالأوعية الدموية مما يؤدي إلى تغير في نبضات القلب وتغير في سرعة التنفس، وفي نفس الوقت يتغير بؤبؤ العين كما أن إفراز العصارات واللعاب تتأثر بالضوضاء.

3- قد تؤدي الضوضاء إلى تغير في تركيب الدم ومستويات الهرمونات، ويؤدي التعرض إلى الضوضاء بصفة عامة إلى التعب والتأثير على الأعصاب (زيادة العصبية)، وتجعل الجسم في حالة مشابهة إلى حالة الدفاع العام عند مداومة المخاطر الشديدة، مما يؤدي إلى استنفاد معظم طاقة الجسم ويضعف مقاومته.

ومن أضرار الضوضاء حسب مرسى (2012) نجد الصمم المؤقت الذي ينتهي مفعوله بعد عدة ساعات، ولكن التأثير التراكمي للتعرض المستمر للضوضاء لعدة سنوات قد يؤدي إلى الصمم الكلى المستديم، كما تسبب الضوضاء العالية حدوث بعض التغيرات الفسيولوجية في جسم الإنسان مثل انقباض الشرايين والشعيرات الدموية، وزيادة ضغط الدم وزيادة ضربات القلب وسرعة التنفس وتقلص العضلات، وقد تتوقف عملية الهضم وعمليات إفراز اللعاب وبعض العصارات الهضمية، وقد تضطرب وظائف الأذن والأنف والحنجرة، ويختل إفراز بعض الهرمونات وتحدث اضطرابات في بعض وظائف المخ فتؤدي بالتبعية إلى تقليل الشهية للطعام، وتقل القدرة على التركيز وزيادة الشعور بالإجهاد الذهني.

حسب Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail تزيد

الضوضاء من أخطاء العمل، وذلك راجع إلى ثلاثة أسباب تتمثل في:

- تغطية إشارات الخطر في العمل.
- تعطل الاتصال.
- تغير وتحويل الانتباه، والتقليل من الإدراك الحسي (أورد في: Fischer et Dodeler, 2009).

2-5-3 - طرق الوقاية من الضوضاء:

تعتبر الوقاية من الضوضاء بمختلف مستوياتها وتنوع مصادرها أمراً بالغ الأهمية، يستدعي التعاون بين المؤسسة والعامل وذلك قصد التخفيف من أضرارها على العمل بصفة عامة والعمال بصفة خاصة كونهم يعانون من نتائجها السلبية، ولتحقيق ذلك يجب اتخاذ التدابير اللازمة. هناك عدة طرق أساسية للوقاية من الضوضاء، وهي الطرق الوقائية التي تُعنى بالمنفذين مباشرة (أو الوقاية الفردية)، الطرق التكنولوجية (التقنية) وهي تعتبر أكثر فعالية ولكن أحيانا تكون باهضة، والطرق التنظيمية التي تكون سهلة الاستعمال في ظروف ثابتة، كما تلجأ المؤسسة إلى طرق الوقاية الطبية وذلك من أجل تفادي الإصابة أو تفادي زيادة خطورة الإصابة إن وجدت.

2-3-5-1 - طرق الوقاية الفردية:

تتمثل في الوسائل الوقائية الفردية المستعملة في وسط عمل ضوضائي، وهي متعددة نجد منها سدادات الأذن، مشد الرأس، الخوذة... إلخ، وهي تختلف في عدد الديسبالا التي تسمح بإضعافها، فمثلاً سدادات الأذن تضعف حوالي (-20) ديسبال خاصة في الترددات المرتفعة وهي أقل من مشدات الرأس التي تضعف حوالي (-25) ديسبال، والخوذة تسمح بتخفيض الضوضاء من (03) إلى (20) ديسبال، علماً أنه ليس من السهل إقناع العمال باستعمال وسائل الوقاية الفردية، حيث يعتبرها العمال مصدر للضييق (Diverrez, 1979). وسنعرض بعض هذه الطرق بالتفصيل:

- 1- **سدادات الأذن:** مصممة بشكل يتناسب مع قناة الأذن، حيث بإمكانها تخفيض الضوضاء بمقدار (30) ديسبال، تصنع من مواد مختلفة مثل: البلاستيك المرن الناعم، الورق والقطن، الشمع والصوف المزيج، أو مزيج من مختلف هذه المواد، يجب أن تزود بخاتم أو سداة ناعمة وكاتمة للهواء لكي تكون ذات فعالية في تخفيض الضوضاء.
- 2- **السدادات الدائمة:** عبارة عن سدادات مصنوعة من البلاستيك أو المطاط معدة لتطابق قناة الأذن، تستعمل في مستويات ضوضائية قليلة أو منخفضة.
- 3- **السدادات غير الدائمة:** تصنع من الصوف المعدني أو القطن الصوفي المشمع العازل للصوت، يمكن التخلص منها بمجرد الانتهاء من استعمالها مرة واحدة فقط، وهي تقدم نفس الوقاية التي تقدمها السدادات الدائمة.
- 4- **الواقيات نصف المقحمة:** وهي عبارة عن سداتين مصنوعة من مطاط ناعم تلتصقان بعصابة رأسية يقوم العامل بالضغط باليدين على كل من السداتين باتجاه فتحتي قناة الأذنين، يتميز هذا النوع بكونه يصنع وفق مقاييس صالح لأغلبية العمال.
- 5- **أغطية الأذن:** تشبه الواقيات نصف المقحمة، لكنها لا تحتوي سداتين لغلق فتحتي الأذن، بل هي عبارة عن قوعتين صلبة تغطي الأذن الخارجية كلية ومثبتة على الرأس بواسطة سداة مرنة وعازلة، وهي تسمح بتخفيض الضوضاء من (40) إلى (50) ديسبال في التواترات ما بين (1000) إلى (8000) هرتز.
- 6- **الخوذة العازلة للصوت:** عبارة عن غطاء كلي للرأس يستعمل للوقاية من مستوى ضوضاء مرتفع جدًا، أي عندما يبلغ الصوت حوالي (120) ديسبال، إذ تستطيع تخفيض الضوضاء من (30) إلى (40) ديسبال، فهي تمنع من تسرب الأمواج الصوتية وكذلك تمنح الحماية لعظام الجمجمة والرأس. عموماً يجب التأكد من صلاحية أجهزة الوقاية والتأكد من قدرتها على أداء مهامها بشكل جيد ولقد قدم جميل (1980) أرقاماً عن قدرة تلك الأجهزة على خفض درجة الضوضاء وهي مبينة في الجدول الموالي:

جدول رقم (09) نسبة قدرة أجهز الوقاية على خفض درجة الضوضاء حسب جميل (1980).

الوقاية الشخصية (السدادات)	نسبة تقليل الضوضاء
- سدادة من القطن	08 ديسبال
- سدادة من الليف أو القطن الصوفي	20 ديسبال
- واقية فردية من مادة الأتريل	20 ديسبال
- سدادة من مطاط	15-20 ديسبال
- سدادة من مزيج المطاط والسيلكون	14 ديسبال
أغطية الأذن	نسبة تقليل الضوضاء
- ثقيلة	45 ديسبال
- متوسطة	35 ديسبال
- خفيفة	25 ديسبال

(إسعادي، 2016).

2-3-5- طرق الوقاية التكنولوجية (التقنية):

تعد من الطرق المحبذة، حيث يتم عزل المنفذين (العمال) عن مصدر الضوضاء لكن الطريقة الأفضل لتقليل إرسال الضوضاء من المصدر، عن طريق:

- تخفيض إرسال الضوضاء من المصدر: عن طريق ضبط آلة العمل، أو إحداث تغييرات في الآلة نفسها، أو في بعض القطع التي قد تكون مصدر الضوضاء، أو تغيير الآلة بأكملها بآلة أخرى أقل إصدار للضوضاء.

- تخفيض النقل الجوي للضوضاء: تقليل النقل الجوي للضوضاء عن طريق القوالب وعزل الآلات، فعالية إيقاف الترددات الضوضائية تتم عن طريق مجموعة من المواد المستعملة، حيث تكون المواد العازلة أكثر فعالية عند إتحادها مع مواد أخرى ماصة للضوضاء (مثل الصوف المزجج، الفلين والقطن).

إن القوالب الجيدة المحققة مع مواد ثقيلة ومركبة مع مواد ذات مسامات تسمح بتقليل الإرسال الضوضائي، ومع لوحة من الفلين تقلص الضوضاء بـ (-12) ديسبال، زجاج مزدوج يقلص الضوضاء بـ (-25) ديسبال، في حين جدار من الإسمنت بعرض (20) سم يقلص الضوضاء بـ (-50) ديسبال.

- تخفيض نقل الموجات الصوتية (الضوضائية) عن طريق الأرض: يتم ذلك بوضع قاعدة مضادة للاهتزازات تكون فعالة جدًا للحد من الضوضاء ضعيفة الترددات.

- تخفيض انعكاس الموجات الصوتية (الضوضائية) من قبل جدران الورشات (المحلات): إن فعالية هذه الطريقة متعلقة بمساحة الورشات (المحلات)، التي تسمح بتقليص انعكاس الموجات بمرتين وبالتالي تقليل مستوى الضوضاء بـ (3-) ديسبال في المجال (Monod et Kapitaniak, 2003).

يعتبر الهواء من أحسن الوسائل الوقائية ضد الضوضاء، حيث يتم استعمال مواد خفيفة وبين تلك المواد تترك مسافة لمرور الهواء وهو بذلك يشبه في فعاليته جدران الحجرة السمكية، كذلك استعمال الزجاج السميك يقوم بوقاية المباني من الضوضاء الخارجية، النوافذ الزجاجية المزدوجة لا تكون ذات فعالية إلا إذا ترك بعض السننيمترات من الفراغ التي تسمح بمرور الهواء، وقصد التخفيض من التكاليف التي تواجه المؤسسة الصناعية في حالة انتهاج طرق الوقاية من الضوضاء قدم ديفرزي (1997) Diverrez، بعض الطرق التي من الأحسن إتباعها في مرحلة التصميم (البناء) للحصول على تخفيض لمستوى الضوضاء من (40) إلى (50) ديسبال وهي:

- بناء حائط من الأجر المملوء بسمك (11) سم، مع وضع جبس بطبقة رقيقة من الجانبين (يصل وزنه (55) كلغ/م² للحصول على تخفيض للضوضاء بـ (42) ديسبال).

- بناء حائط بنفس المعايير أعلاه ولكن بسمك (20) سم (يصل وزنه (480) كلغ/م² للحصول على تخفيض للضوضاء بـ (51) ديسبال).

- بناء حائط بسمك (30) سم بأجر (parpaings) مصنوع من الإسمنت، بأبعاد (20) X (20)X(30) سم (يصل وزنه (390) كلغ/م² للحصول على تخفيض للضوضاء بـ (49) ديسبال).

- بناء حائط (Cloison) من الإسمنت بسمك (05) سم مجبس (يصل وزنه (98) كلغ/م² للحصول على تخفيض للضوضاء بـ (38) ديسبال) (Monod et Kapitaniak, 2003).

وضع الغطاء الرخوي أو الأشياء ذات المسام أو المعدن المخرم من أجل تقليل الضوضاء عن طريق السقف، كذلك يمكن وضع الآلات فوق مواد رخوة أو هشة مثل اللباد (حرز الله، (2010)). ويمكن جمع هذه الطرق ونسبة التقليص للضوضاء في الجدول الموالي:

جدول رقم (10) بعض العوامل التي تساعد على امتصاص الضوضاء

ملاحظة	نسبة الامتصاص	المواد
(1) المحادثة تكون مفهومة	29-21	(1) باب بسيط
وواضحة	39-30	(2) باب مزدوج
(2) المحادثة تكون كذلك	46-42	(3) باب ثقيل خاص
مفهومة وواضحة	24-20	نافذة ذات زجاج بسيط
(3) محادثة ذو مستوى سمعي مرتفع وكذلك ممكن سماعه بوضوح	28-24	نافذة ذات زجاج مزدوج
	34-30	نافذة ذات زجاج مزدوج ومحشو باللباد
	42-37	حائط من الأجر (06) X (12) سم
	55-50	حائط من الأجر (25) X (38) سم
	65-60	حائط مزدوج من الأجر (02) X (12) سم

(Grandjean, 1983).

2-5-3-3- طرق الوقاية التنظيمية:

في حالة استحالة تطبيق الطرق التقنية بسبب تكلفتها، يمكن تطبيق الطرق التنظيمية والمتمثلة في إبعاد مركز العمل عن مصدر الضوضاء، عن طريق تقليص مدة التعرض للضوضاء ومحاولة تفادي التراكم في مدة التعرض.

- تخصيص أماكن معزولة عن الضوضاء تسمح للعامل باستراحة سمعية بعيدة عن الضوضاء (Monod et Kapitaniak, 2003).

إن مكافحة الضوضاء يمكن أن يتم على مستويين وذلك حسب الأولوية هذا ما بينه قولاند (1977) Gueland وهي:

1- تقليل الضوضاء من المصدر: يتم تخفيف الضوضاء من المصدر بواسطة التحكم الجيد، وذلك عن طريق تعويض بعض المسننات (Engrenage)، تخفيف السرعة الذي يقلص الضوضاء الصادرة نتيجة قدم الآلة، ومن أجل الحد من الضوضاء من مصدرها يجب عند شراء أو تغيير الآلة أن تكون هناك رقابة وتدخل على الصانع من أجل إنتاج آلة أقل إصدارًا للضوضاء، كذلك من الأحسن تفادي تركيب أو وضع الآلة في مكان توجد به عدة آلات تصدر ضوضاء، وبالتالي تراكم الضوضاء في مكان واحد الذي يؤدي إلى زيادة شدتها.

2- التخفيض من انتقال الموجات: انتقال موجات الصوت تكون عن طريق الجو أو عن طريق المواد الجامدة، ولتفادي انتقال الموجات على المؤسسة تركيب أسطح ضد الإهتزازات وعازلة تحت الآلة والتقليل من التنقل عن طريق الجو باستعمال غطاء واقى فوق الآلة، ووضع شاشة ممتصة

للضوضاء، خلق مسافة بين الآلات أو عزل مركز العمل وتركيب مواد خاصة في الأسطح والجدران لتفادي انعكاس الصوت.

للحد من الضوضاء في المصانع أولاً يجب القيام بالوقاية من الضوضاء بداية من الأرضية وليس من السقف، القيام بوضع منصة سميكة على الأرضية ثم بعد ذلك القيام بتحسين الجدران حيث يجب أن لا تكون عاكسة للموجات، بل تكون ذات درجة عالية لامتناس الضوضاء.

2-5-3-4- طرق الوقاية الطبية:

القيام بالفحص الطبي المستمر كل ثلاثة أشهر، وذلك من أجل الكشف المبكر على احتمال الإصابة بالصمم وتفاديه، مثلاً في مصنع لصناعة السيارات هناك احتمال إصابة العامل بالصمم المهني النهائي كل عامين من العمل.

1- **الفحص الطبي الأولي:** إجراء الفحص الطبي لكل العمال الذي يراد تشغيلهم في أماكن تسود فيها ضوضاء مرتفعة، وذلك قصد التعرف على ما إذا كان لديه استعداد لحدوث الصمم، من أجل إنقاذ العامل قبل تدهور حالته قصد تحويله إلى مكان أقل ضوضاء.

زيادة على الفحص الطبي الأولي تكون هناك فحوص طبية دورية منتظمة، عادة تجرى مرة كل ستة أشهر أو كل سنة للعمال الذين يعملون في أماكن بها ضوضاء مرتفعة.

2- **الفحص الطبي الدوري:** من فوائد الفحص الطبي التعرف على مدى تطور مشكل فقدان السمع لدى العمال والتغير الحاصل في كفاءة جهاز السمع لدى العمال، قابلية المحادثة مع استعمال معدات الوقاية، متابعة ومراقبة الأفراد المعرضين لخطر الضوضاء، واكتشاف مستويات الضوضاء التي لها آثار على العمال والتي تضعف سمعهم (بوظيفة، 2002).

(III) - الإضاءة:

تختلف شدة الإضاءة في مكان العمل وذلك حسب نوع المهمة المطلوبة من العامل تنفيذها، فكلما استلزم العمل درجة عالية من الدقة، كان مستوى الإضاءة المطلوب مرتفع والعكس صحيح وعلى سبيل المثال إجراء عملية جراحية تتطلب إضاءة أكبر من التي تتطلبها الأعمال المكتبية العادية.

3-1- خصائص الإضاءة:

تعتبر الإضاءة الجيدة المرحلة الأولى التي تسمح للعين بالنقاط المعلومات البصرية، لذلك عند تصميم الإضاءة في مكان العمل يجب الأخذ بعين الاعتبار النقاط التالية:

3-1-1- مستوى الإضاءة: في هذه المرحلة يجب أخذ مقاييس دقيقة، مثلاً بالنسبة لمسافة (30) سم تقاس بوحدة الإضاءة.

3-1-2- التباين (التضاد) والضوء: لحساب التركيز الضوئي يجب أن تأخذ بعين الاعتبار:
- درجة إضاءة الأشياء المرئية.
- إضاءة الخلفية.

- سطوع الأدوات، عندما تكون أكبر الإضاءة تكون أقل، عادة ما يشتكي العمال من الإضاءة الكبيرة أو الشديدة، ولكن في الحقيقة هو التباين الذي يكون بدرجة كبيرة والذي يسبب في الانبهار الذي يكون من أماكن مضاءة بشكل كبيرة المحاذية لمكان مظلم.

3-1-3- درجة تجسيد ووضوح الألوان: يعمل تجسيد الألوان بطريقة الطيف الذي يبعث الضوء إلى الأشياء، مصدر الأطياف مختلفة، مثل المصباح التأججي ومصباح بخار الزئبق التي تخفي وتشوه الألوان التي تكون مختلفة عن أطيفها، إن الإحساس بالوضوح يكون مرتبط بأهمية ظل الأشياء (الأدوات) (Laville, 1976).

3-1-4- السطوع (النوع) luminance: وهو قياس سطوع مساحة ما، أي مقدار الضوء الذي يعكسه مساحة ما كالجدران أو الأدوات والأشياء المحيطة، وهذا يتوقف على القدرة المساحة على عكس أشعة الضوء، فسطوع المصباح مثلاً هو قياس مباشرة للضوء الذي يعكسه، ووحدة قياس السطوع هي وحدة " الأبوستيلت" apostilb تستعمل عادة لقياس الضوء المنعكس من أماكن ليست من مصادر إرسال الضوء كالجدران أو الأثاث أو غيرها، بينما يستعمل "الستيلب" stilb كوحدة لقياس الضوء من مصادره، وكأمثلة على سطوع بعض مصادر الضوء نجد:

- القمر (0.25) ستيلب
- سماء صافية (0.40) ستيلب.
- شمعة مضيئة (0.7)-(0.8) ستيلب.

- مصباح زيتي (0.6)-(1.5) ستيلب.
- مصباح الأسلاك العادي (70)-(1000) ستيلب.
- المصباح للصفة (الفلوري) (0.45)-(0.65) ستيلب (بوحفص، 2004).

3-2- مصادر الضوء:

تستعمل عادة في إضاءة أماكن العمل نوعين من الإضاءة، الطبيعية الناتجة عن الشمس والتي تعرف تغيرات خلال اليوم حيث يتغير لونها، والإضاءة الاصطناعية بمختلف المصابيح، وكثيراً ما يستعمل النوعين معاً وتسمى الإضاءة المختلطة (المزدوجة).

3-2-1- الإضاءة الطبيعية: يقصد بها الضوء الطبيعي أو ضوء النهار، ومصدره الشمس ويتميز باللون الأبيض حيث يحتوي على نسب متساوية من مكونات الطيف الضوئي (عبد الله، 2004).

تضمن الإضاءة الطبيعية للعامل بعض خصائص الراحة التي لا نجدها في الإضاءة الاصطناعية وبنسبة أقل في الإضاءة المختلطة، هذا النوع من الإضاءة يسمح للعامل بالتواصل مع العالم الخارجي عن طريق الفتحات أو النوافذ الموجودة على الحائط مباشرة، أو وضع فتحات على الحائط من النوع السمّي (zénithal)، حددت نسبة المساحة المزججة في حالة وضع النوافذ والفتحات على الحائط ما بين (10%) و(30%) من المساحة الأرضية للورشة، فهي تعتبر أحسن وسيلة للإضاءة خاصة إذا أخذت بعين الاعتبار ومنذ مرحلة التصميم نقاط مثل مسار الشمس، كيفية تقادي الانبهار، مناطق الظل وخصائص الانعكاس بالجدران والسقف، ويذكر أن النوافذ العالية أكثر فعالية من النوافذ العريضة. أما النوع السنّي فنجدّه في ثلاثة أنواع منها الفتحات المزججة على السقف وهي على شكل أدراج بارتفاع عالي، زجاجية من نوع شاد (Shed) موجهة نحو الشمال وزجاجية بتصميم منحدر.

على العموم لا يجب أن تأتي الفتحات في الحالات الثلاث في اتجاه الرؤية خلال تنفيذ العامل للمهمة، حيث حددت نسبته ما بين (20%) إلى (30%) (خلفان، 1996).

يفضل استغلال الإضاءة الطبيعية كلما أمكن ذلك لملاءمتها للعين كذلك لتكلفتها المنخفضة، ولكن لا يمكن الاعتماد عليها كمصدر مباشر للإضاءة نظراً لاختلاف شدتها باستمرار تبعاً لاختلاف الوقت من النهار، والفصول في السنة ودرجة صفاء السماء أو عدم صفائها ومن ثمة لا بد من اللجوء إلى الإضاءة الاصطناعية (عبد الله، 2004).

3-2-2- الإضاءة الاصطناعية: تتم الإضاءة الاصطناعية بفضل عدة مصادر ضوئية مرئية مثل احتراق الزئبق والإضاءة بالشمع وزيت البترول، الإضاءة بالغاز، حالياً هي غير مستعملة، حيث عوضت بالإضاءة الكهربائية التي نجدها في جميع المجالات وبدرجة كبيرة، خاصة في المجال

الصناعي فهي تستعمل لإضاءة المكاتب، المخازن، الورشات، وكل مراكز العمل شرط أن توفر الإضاءة المناسبة، تستعمل فيها عدة أنواع مثلما ذكرها بوودت وآخرون Beaudet et al وهي:

(أ) - **الإضاءة المباشرة:** يضيء هذا النوع مباشرة سطح العمل، حيث يوجه ما بين (90%) إلى (100%) من التدفق الضوئي إلى الأسفل، أي باتجاه سطح العمل، وبين (10%) و(0%) من التدفق الضوئي نحو الأعلى أي نحو السقف، هذا النوع من الإضاءة لا يفقد إلا القليل من الضوء على الجدران والسقف، وتعرف الإضاءة المباشرة على أنها اقتصادية ولكن لديها عيوب كتباين التنوير والضيق وعدم الارتياح، يستحسن استعمالها في الورشات ذات الارتفاع العالي.

(ب) - **الإضاءة غير المباشرة:**

يمكن اعتبارها عكس الإضاءة المباشرة، حيث ترسل ما بين (90%) إلى (100%) من التدفق الضوئي نحو الأعلى أي نحو السقف والجدران، هذا النوع يتأثر كثيراً بعامل العكس السقفي، وهو غير اقتصادي مقارنة بالنوع الأول، حيث أنه يناسب مكاتب الرسم وقاعات المطالعة.

(ت) - **الإضاءة نصف المباشرة:** تبعث الأجهزة المستعملة في هذا النوع من الإضاءة كمية أكبر من الضوء إلى السقف من تلك التي تبعثها الإضاءة المباشرة هذا ما يحدث الظلال، وهي تتراوح ما بين (60%) إلى (90%) من التدفق الضوئي نحو الأسفل أي سطح العمل وما بين (0%) إلى (10%) نحو الأعلى أي السقف والجدران.

(ث) - **الإضاءة نصف غير المباشرة:** يبعث هذا النوع جزء من الضوء نحو السقف مما يحدث بعض من الظلال، تتراوح نسبة التدفق الضوئي إلى الأسفل ما بين (10%) إلى (40%)، وتتراوح النسبة المرسله نحو الأعلى ما بين (60%) إلى (90%)، هذا النوع مناسب للاستعمال في المنازل وقاعات المطالعة.

3-2-3 - الإضاءة المختلطة: الإضاءة المختلطة تجمع بين الإضاءة الطبيعية والاصطناعية، يتم توزيع الضوء فيها بشكل متساوي بين السقف وسطح العمل، حيث تتراوح نسبة التدفق الضوئي ما بين (40%) إلى (60%)، يتميز هذا النوع من الإضاءة بكونه لا يحتوى على تباين التنوير متعب، وبتكوينه لظل لطيف، ويمكن استعماله مع بعض المصادر المباشرة في المكاتب والدكاكين (أورد في: خلفان، 1996).

3-3 - معايير حول الإضاءة:

تعتبر إضاءة محيط العمل من أهم العوامل الفيزيائية، فالعينين تنقل إلى الجهاز العصبي المركزي ما يزيد عن (85%) من مجموع ما تنقله الحواس الخمسة، إذ يمكن عن طريق الرؤية تمييز شكل الأشياء، لونها، حجمها، بعدها وحركتها (محمد عبد الله، 2004).

تتمثل التوصيات الخاصة بقوة الضوء ما بين (10) إلى (50) لوكس، وذلك إلى غاية الأربعينيات من هذا القرن، وبعد ذلك بدأت هذه القيم تتزايد للكفاية العالية للمصابيح اللأصفة أو الفلورية من جهة ومن جهة أخرى كنتيجة للأداء الجيد تحت الإضاءة الأكثر قوة.

وقوة الضوء ليست إلا عاملا في واحد في خضم عملية الإضاءة ككل، فمنذ (1960) بدأ التركيز على عوامل أخرى خاصة في اختبارات البصر كتلك التي ركز عليها بلاكويل Blackwell في اختبار البصر وحجم الشيء والانعكاس وسرعة الإدراك.

على أساس العديد من الدراسات تشكلت معايير للإضاءة، من بين أشهرها معايير الجمعية الأمريكية الأمريكية The American Illuminating Engineering Society (I.E.S) ومعايير الإضاءة الألمانية German (DIN) German Institute for Standardization كمثل عن معايير الإضاءة في أوروبا، هذا ما سيتبين في الجدول الموالي:

جدول رقم (11) مقاييس الإضاءة بالنسبة لبعض المهام طبقا للمعيارين الأمريكي والألماني

المهام	المعيار الأمريكي IES	المعيار الألماني DIN
مهام تجميع لا تتطلب مهارة عالية	320 لوكس	250 لوكس
مهام تجميع دقيقة	5400 لوكس	1000 لوكس
مهام جد دقيقة	10800 لوكس	1500 لوكس
عمل خراطة عادي	540 لوكس	250 لوكس
عمل خراطة دقيق	5400 لوكس	500 لوكس
عمل خراطة جد دقيق على آلة خراطة	10800 لوكس	1000 لوكس
رسم تقني	2200 لوكس	1000 لوكس
أعمال مكتبية	1600 لوكس	500 لوكس

(Grandjean, 1980).

مثلما أن مستوى الإضاءة المنخفض غير مرغوب فيه، فإن المستوى العالي هو الآخر غير مرغوب فيه، حيث يرى غراندجان (1980) Grandjean أن مستويات الإضاءة التي تزيد عن (1000) لوكس تسبب انعكاسات متعبة، وتضفي خشونة على الظل وتباينا مبالغا فيه (أورد في: مباركي، 2004).

تختلف مستويات الإضاءة حسب اختلاف الأعمال والمهام الموكلة للعامل هذا ما أدى إلى اختلاف المعايير اللازمة، ومن بين هذه المعايير نجد تلك المقترحة من خلال دراسات قام بها الباحثين ليس فقط مخبريا بل أيضا ميدانيا.

جدول رقم (12) مستوى الإضاءة حسب الدقة التي يتطلبها العمل

المستوى المطلوب (ب لوكس Lux)	طبيعة العمل
170-80	- أعمال كبيرة (خشنة)
250-200	- أعمال متوسطة الدقة
300-250	- أعمال دقيقة
700-500	- أعمال أكثر دقة
2000-1500	- أعمال دقيقة جدًا

(أورد في: Gaillard, 1997)

يُظهر الجدول أن مستويات الإضاءة تختلف حسب دقة العمل الذي يقوم به العامل، مثلاً في الأعمال التي لا تتطلب دقة كبيرة يتراوح مستوى الإضاءة المطلوب ما بين (80 - 250) لوكس، وكلما تطلب العمل الدقة استوجب ذلك الرفع من مستوى الإضاءة، كما تختلف مستويات الإضاءة وذلك حسب نوع المهمة البصرية الموكلة للعامل، حيث يختلف مستوى الإضاءة الذي يتطلبه العمل في المكاتب بالنسبة للأعمال الروتينية اليومية مثل ترتيب الملفات، القيام ببعض الحسابات، العمل على جهاز الإعلام الآلي،... إلخ، عن المستوى الضوئي المطلوب ليقوم الطبيب بعملية جراحية، حيث تختلف المعايير حول مستويات الإضاءة الواجب توفيرها حسب المهام خاصة التي تتطلب استعمال البصر هذا ما بينته المعايير المقترحة من طرف (Forster 2000):

جدول رقم (13) معايير حول مستويات الإضاءة الواجب توفيرها حسب نوع العمل

مستوى الإضاءة ب لوكس lux	نوع العمل (المهمة)
300 لوكس	أعمال تركيبية في المصانع (أعمال خشنة)
500 لوكس	مركز العمل إعلام آلي
500 لوكس	في المكاتب (الأعمال اليومية الروتينية)
500 لوكس	أعمال وسطية
750 لوكس	أعمال تتطلب الدقة
1000 لوكس	أعمال تتطلب دقة كبيرة
1500 لوكس	تركيب و إصلاح المجوهرات
5000 لوكس	قاعة العمليات الجراحية

(أورد في: Encyclopédie de sécurité et de santé au travail, 2000).

من خلال الجدول نلاحظ أنه كلما تطلبت المهمة الدقة كلما استوجب ذلك الرفع من مستوى الإضاءة.

الجدول أعلاه يعطي بعض المعايير حول شدة الإضاءة المقبولة في أماكن العمل بالنسبة للأعمال المتداولة.

ترتبط القيمة القصوى للإضاءة بأشياء عديدة مثل طبيعة المهمة المنفذة (رؤية التفاصيل، مجال الملاحظة)، أهمية التباين (الاختلاف بين إضاءة الأشياء الملاحظة والخلفية)، مستوى الدقة في المهمة وأهمية التباين الموجود.

وحسب دراسات قام بها باحثون أنجلو سكسون، توصلوا إلي أن قدرة العين على الإبصار تزيد بارتفاع مستوى الإضاءة إلى أن تبلغ مستوى معين ثم تستقر، وهذا يدل على وجود مستوى مفضل للإضاءة يضمن فيها الرؤية الحسنة، مع العلم أنه توجد فروق فردية في اعتبار ذلك المستوى كمستوى أفضل للرؤية.

وحسب المعايير الأوروبية (NF-EN 12464-1) المقترحة حول الإضاءة داخل أماكن العمل، يحدد ثلاث متطلبات يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند تصميم إضاءة المهام البصرية، وهي تتمثل في:

- الحد الأدنى من الإضاءة التي يجب أن توجد على سطح العمل من أجل تحقيق الراحة البصرية، الراحة الذاتية، الأمن والاقتصاد في التكاليف، وتجدر الإشارة إلى أن في المواقع التي تستغل بشكل متواصل طيلة اليوم يجب أن لا يقل مستوى الإضاءة عن (200) لوكس.

- حدوث الانبهار الذي يسبب الضيق.

- مراعاة أدنى قيمة لمؤشر انعكاس اللون في أماكن العمل والتي لا يجب أن تتجاوز (80%) (Duval, 2004).

والجدول التالي يبين بعض مستويات الإضاءة المناسبة لأماكن العمل، المطبقة والمختارة من

بين (270) منطقة، حسب مهمة أو نوع النشاط حسب المعيار الأوروبي (NF-EN 12464-1).

جدول رقم (14) مستويات الإضاءة الداخلية حسب المنطقة والمهمة

أدنى مستوى للإضاءة (لوكس)	المنطقة، المهمة أو النشاط
100 لوكس	منطقة فيها الحركة، رواق
150 لوكس	الدرج، مكان التحميل
100 لوكس	محل، مستودع
300 لوكس	محل للبيع، منطقة للبيع
500 لوكس	منطقة تسجيل المدفوعات النقدية
100 لوكس	ساحة عامة، بوابة الدخول
300 لوكس	شباك
300 لوكس	مطعم، فندق، استقبال، صندوق المدفوعات
500 لوكس	مطبخ
500 لوكس	مدرسة، قاعة دروس الابتدائي والمتوسط
500 لوكس	قاعة المحاضرات
750 لوكس	قاعة الرسم المعماري
	<u>إضاءة المكاتب</u>
300 لوكس	- الترتيب
500 لوكس	- الآلة الراقنة
300 لوكس	- استقبال
200 لوكس	- الأرشيف

(Duval, 2004).

من خلال الجداول السابقة، يتبين لنا أن معايير ومستويات الإضاءة ترتفع في مهن وتكون منخفضة في مهن أخرى وذلك حسب الدقة المطلوبة، نوع العمل، نمط الورشة أو مركز العمل. وفي حالة ضرورة استعمال إضاءة قوية، فإن أحسن نتيجة يمكن الحصول عليها هي المزج بين الإضاءة المحيطة والإضاءة المركزة على العمل، والمزاوجة المثالية -لتفادي شدة التباين- يمكن أن تكون كما يلي:

الإضاءة المحيطة أو العامة

150 لوكس

300 لوكس

الإضاءة المركزة على العمل

500 لوكس

1000 لوكس

لا يمكن لعملية تحديد مستويات الإضاءة إلا أن تكون عامة، بسبب تدخل الظروف الخاصة بكل مكان من أماكن العمل، ومن بين هذه الظروف نجد: عاكسية أدوات محيط العمل (اللون والمادة)، مدى اختلاف الضوء الطبيعي عن الضوء الاصطناعي، ضرورة استعمال ضوء اصطناعي إضافة إلى الضوء الطبيعي، سن الأفراد المعنيين بالإضاءة (مباركي، 2004).

3-4- آثر الإضاءة على صحة العامل:

تعد الإضاءة أحد الأسباب الرئيسية لإصابات العمل، وعلى هذا يجب أن تكون الإضاءة مطابقة للمواصفات المعمول بها، لكي تساعد العامل على أداء عمله دون أخطاء ولا أضرار على صحته.

تختلف مصادر الإضاءة في مكان العمل، قد تكون طبيعية أو اصطناعية وتختلف أيضا مستويات الإضاءة المناسبة، وذلك حسب نوع المهام، فهناك نوع من الأعمال تتطلب مستوى مرتفع من الإضاءة كالأعمال الدقيقة، وهناك مهام تتطلب مستوى منخفض من الإضاءة، أمام هذا التباين في مستويات الإضاءة تختلف كذلك الآثار الناتجة عنها.

3-4-1- آثر الإضاءة المنخفضة (الضعيفة) على صحة العامل:

يؤدي وجود إضاءة منخفضة مع حاجة العمل إلى إضاءة مرتفعة إلى إرهاق العين، ولكن عندما يتطلب العمل مدة طويلة في تلك الظروف فإن له آثار أخرى تتمثل في الصداع وآلم العينين الدائم، إحتقان حول القرينة، ورأرة العين والخوف من الضوء، كما تسبب كذلك الإضاءة الخافتة أو المنخفضة الشعور بالاكنتاب.

هناك أماكن عمل تتطلب إضاءة منخفضة (ضعيفة) مثل العمل في المناجم والأنفاق وقد يتعرض العمال في هذه الأعمال إلى الأمراض التالية:

(أ) - قصر النظر: ويحدث ذلك نتيجة اتساع حدقة العين إلى أقصى حد ممكن وذلك لاستقطابها أكبر كمية ممكنة من الضوء، وهذا ما ينجم عنه ارتخاء العضلات المتصلة بالعدسة.

(ب) - رأرة العين: هذه الحالة واسعة الانتشار لدى عمال المناجم، وهي تعني تذبذب حركة مقلة العين السريع بشكل لا إرادي (دوباخ، 2009).

ينشأ عن ضعف الضوء إجهاد العين وسوء الشعور يظهر في أعراض مرضية مختلفة مثل اتساع حدقة العين، ارتخاء العضلات المتصلة بالعدسة، الاقتراب من الجسم المراد رؤيته أو تقريب الجسم من العين، كما يؤدي التعرض المستمر لضوء ضعيف إلى زيادة قوة العدسة بصفة دائمة مما يؤدي إلى قصر النظر والتذبذب الضوئي (إسعادي، 2016).

3-4-2- آثار الإضاءة المرتفعة على صحة العامل:

عندما تكون الإضاءة مرتفعة وتظهر بشكل مبهر مثل عمل لحام المعادن يؤدي إلى تعرض العين إلى أمراض خطيرة مثل التهاب العين الضوئية، كما تسبب زيادة الإضاءة عن الحد المسموح بها إلى زغللة العين، وأن سوء توزيع الضوء في مكان العمل أو المحيط الذي يعمل به العامل يؤدي إلى إجهاد العين ويضعف من القدرة البصرية (العيسوي، 2004)، ومن تلك الآثار نجد:

(أ) - **التعب البصري**: يحدث التعب البصري في الأعمال والوظائف التي تتطلب استعمال الرؤية بطريقة مكثفة لعدة ساعات في اليوم، مثل الصناعات الالكترونية، الأعمال التي تتطلب الدقة (إصلاح الساعات، الطباعة،... الخ) ومراقبة الجودة والعمل على الشاشة، يمكن أن تسبب آثار وخيمة عندما تكون مراكز العمل غير مهياً بطريقة جيدة ويكون فيها العمل على وتيرة واحدة وبصفة متكررة والذي يتطلب التركيز. يعتبر التعب البصري ظاهرة نفسية - فيزيولوجية، تتجلى في إشارات موضوعية مثل تباكي العين، احمرارها، وأعراض ذاتية كإحساس الفرد بالوخز في العينين وحساسية في حدقة العين، آلام وصداع شديد، آلام في فقرات الرقبة والظهر.

يمكن ملاحظة التعب البصري من خلال بعض المؤشرات وهي تتمثل في: الإحساس بتهيج مؤلم في الأجفان، والتهاب في الملتحمة، تمزق بصري (وهو رؤية صورتين بدل من صورة واحدة)، نقص القدرة على الرؤية والإدراك البصري، نقص الحساسية للتباين ونقص في سرعة الإدراك البصري، الصداع وآلام في الرأس (Guéland et al, 1975).

ومن مؤشرات التعب البصري كذلك نجد وخز في العينين، الانبهار، عدم صفاء الرؤية، آلام في الرأس وجفاف العيون (Cail, 2005).

للتعب البصري جانب عضلي مرتبط بالوظائف العضلية للأهداب والعدسة واستغلالهما بصفة مكثفة خلال اليوم وعلى مدار الأسبوع يحدث ضعف فيهما، ويؤدي إلى انخفاض سرعة وحركة العدسة، كما له جانب عصبي (حسي ومركزي) يسبب نقص في قدرة استجابات المستقبلات العصبية الحسية، إن الاستغلال المكثف لوظيفة الرؤية يحدث قابلية كبيرة للانبهار، انخفاض في التوزيع البصري وانخفاض الإحساس بالتضاد (التباين) (Monod et Kapitaniak, 2003). ويمكن أن تحدث عنها الأضرار التالية:

إجهاد العين وما يصاحبه من ضعف في كفاءة وقدرة الرؤية، شعور الفرد بدوار مع نقص في التركيز أثناء العمليات الذهنية، إصابة العين نتيجة تعرضها للأشعة تحت الحمراء والتهاب العين مع ألم شديد خاصة في اللحامين (دوباخ، 2009).

الشعور بالتعب ونقص القدرة على الأداء الذهني (الروسان وآخرون، 2009).

ب) **التعب العصبي:** يمكن أن يحدث نتيجة التعاون الحاد أو المتقطع للإدراك البصري، هذا لا يعني بالضرورة وجود جهد لتكيف جهاز الرؤية، لكن الانتباه البصري المتواصل يتطلب تهيئة الألياف العصبية وبعض المناطق في الدماغ، يمكن أن يحدث تباطؤ في الوظائف الجسدية والحسية أو الهضمية مثل خفض سرعة رد الفعل، تبطئة الحركات، الإحساس بالضيق والملل والغضب، الدوار، فقدان الشهية، أما على المستوى المهني فهذا يظهر على شكل انخفاض في جودة العمل، ارتفاع في نسبة الأخطاء والحوادث ونقص في الإنتاج (Guéland et al, 1975).

ج) - **الانبهار (الوهج):** يمكن تعريفه على أنه انزعاج بصري مصحوب بانخفاض في البصر يحدث نتيجة انتشار واسع للضوء بالنسبة لوضعية التكيف بالنسبة للعين (Cail, 2005).

من بين الظروف التي تضر بالعين نجد التوزيع الضوئي وتباين التنوير، بالنسبة للتوزيع الضوئي من الأفضل أن تكون هناك إضاءة عامة جيدة أحسن من الإضاءة المركزة على مركز أو منصب العمل وذلك لتفادي الانبهار، كما يجب توزيع الإضاءة بشكل موحد قدر الإمكان لتفادي الاختلاف في الشدة الضوئية، الذهاب والإياب في ورشات تتباين فيها مستويات الإضاءة بسبب التعب البصري، ومع الوقت ينقص من الاستجابة البصرية، يحدث الانبهار عندما يكون المصدر الضوئي اللامع (المشع) موجود في المجال البصري وبالتالي يضعف القدرة على تمييز الأشياء.

يوجد نوعان من الانبهار، الانبهار المباشر الذي يحدث نتيجة وجود المصدر الضوئي مباشرة في المجال البصري للعامل، والانبهار الذي يحدث نتيجة انعكاس الضوء من الأسطح المشعة (اللامعة) وتكون درجة الانعكاس مرتفعة، ومن عوامل الانبهار نجد:

1- إضاءة المصدر الضوئي: الإضاءة القصوى المقبولة في الملاحظة المباشرة هي (7500 شمعة/م²).

2- مكان تواجد المصدر الضوئي: هذا النوع من الانبهار يحدث عندما يكون المصدر الضوئي في زاوية (45°) درجة بالنسبة لمحور عين العامل (الملاحظ).

3- وكقاعدة عامة: يرتفع الانبهار عندما يكون المصدر الضوئي موجود في الأسفل في مكان ذات مساحة واسعة.

4- توزيع الضوء بين الأشياء والمساحة: كلما كان هناك اختلاف بين الأشياء الموجودة في المجال البصري كبيراً كان الانبهار مهماً، وينقص من الأداء البصري وكذلك يؤثر على سيرورة التكيف بالنسبة للعين.

5- مدة التعرض: حتى بالنسبة للمصدر الضوئي ذو المستوى المنخفض فإنه يمكن أن يسبب الانبهار

إذا كانت مدة التعرض كبيرة جداً (أورد في: Encyclopédie de sécurité et de santé au travail,

2000).

قدم كاييل (2005) Cail نوعين من الانبهار وهو انبهار عدم الراحة والذي يحدث إحساس بالانزعاج وهي تكون على شكل صداع خفيف، والانبهار الذي يسبب الاضطراب وهو يسبب عدم القدرة البصرية المؤقتة.

يحدث الانبهار نتيجة وجود فائض ضوئي في المجال البصري، يسبب الضيق الذي يظهر في صعوبة تميز الأشياء في حالة تثبيت وتركيز العين عليها هذا ما يؤدي إلى ضعف القدرة البصرية، تختلف آثار الانبهار حيث يحدث: الإحساس بعدم الراحة والضيق، ضعف القدرة البصرية، وفي الحالة القصوى له يؤدي إلى الحوادث.

يحدث الانبهار في مراكز العمل نتيجة اجتماع عنصرين هما:

- الأثاث: كبعض المواد مثل الزجاج، المعادن، البلاستيك، الذي يحتوي على سطوح عاكسة جدًا.
- مصدر أو مصادر متعددة للإضاءة: طبيعية أو اصطناعية (الشمس، مساحات زجاجية والأضواء (الأنوار)).

يسبب الضوء المباشر للشمس الانبهار بصفة مباشرة أو عن طريق انعكاسه على الأسطح، ومن أجل تفاديه والوقاية منه يتم استعمال الستائر لكسر الضوء الطبيعي ولكن هذا يخلق ضيق نفسي لدى العمال كونهم يريدون إبقاء التواصل البصري مع العالم الخارجي (Monod et Kapitaniak, 2003)

ومن الآثار الناتجة عن الانبهار نجد:

- 1- **ضعف البصر:** حيث يعمل الانبهار على تقليل درجة رؤية الجسم كون أن الأشعة تسقط مباشرة على العين مما يؤدي إلى ضعف الإبصار.
- 2- **تعب وإجهاد العين:** حيث يؤثر الانبهار على الجهاز العصبي، ويتجلى ذلك من خلال شعور العمال بالتعب والصداع.
- 3- **الشعور بالآلام في العين:** يشعر العمال بالآلام موجعة في أعينهم خاصة عندما مكوثهم لمدة طويلة أمام مصدر الوهج، فالحرارة تؤدي إلى حروق مؤلمة في العين تتجم عنها التهابات القرنية (دوباخ، 2009).

3-4-3 طرق الوقاية من الإضاءة:

تعد الإضاءة أحد الأسباب في إصابات العمال، لذا يجب أخذ الاحتياطات اللازمة قصد مساعدته على أداء عمله دون حدوث أخطاء وحماية صحته في محيط العمل، وذلك عند تصميم الإضاءة في مكان العمل وكذا أماكن الراحة، وعليه يجب مراعاة ما يلي:

- ألا يسقط الضوء بطريقة مباشرة على العين سواء كان ذلك من المصدر الضوئي أو الانعكاس من سطح لامع.

- أن يكون زجاج النوافذ وفتحات الضوء في حالة نظيفة بصفة دائمة.
- أن يكون توزيع مصادر الضوء الطبيعية والاصطناعية بطريقة متجانسة خالية من الوهج، الضوء المنعكس أو الظلال.
- عند تصميم الإضاءة في مكان العمل يجب أن تكون مركزة على مركز العمل، وبالمقابل يجب تصميم أماكن أقل إنارة من أجل إراحة العين من الضوء وتكون هذه الأماكن بعيدة عن موقع العمل.
- لا يجب أن يكون هناك فارق كبير في مستوى الإضاءة بين حجرتين أو ورشتين للعمل يدخلها نفس العامل وذلك من أجل تفادي الانبهار.
- بالنسبة لمعظم المهام يجب أن تكون الإضاءة مركزة على المهمة أكثر من محيط العمل ولكن ليس بفارق كبير (Monod et Kapitaniak, 2003).
- يجب أن يكون الضوء كافياً، وأن يتوافر طوال ساعات العمل، ويساعد على إيجاد الضوء الطبيعي ووجود نوافذ كافية لدخول الضوء الطبيعي.
- العناية الخاصة بالألوان المستعملة في طلاء الجدران.
- التقليل من استعمال الإضاءة الشديدة الوهج، لآثارها الضارة على العينين (حلمي، 2007).
- يجب أن يتم توزيع الإضاءة توزيعاً سليماً، لتجنب أن يكون جزء من مكان العمل مضاء بشدة (كمال، 2007).

(IV) - الإهتزازات:

تُعرف الاهتزازات على أنها الذبذبات التي تولدها الآلة والتي يشعر بها الإنسان وهي أنواع، منها التي تنتقل عن طريق اليد وهي الإهتزاز التي تمر إلى جسم العامل عن طريق يده عند استعمال أدوات العمل (مخارط ، فرزات ، ...)، أو بواسطة إهتزاز القطعة أو الآلة التي يمسك بها العامل. أو عن طريق كامل الجسم الذي يحدث عند وقوف أو جلوس العامل على أرضية مهتزة، كمقعد على آلة تصدر إهتزاز أو العمل بجانب الآلات كالمطارق الهيدروليكية (موسوعة في الصحة والسلامة المهنية www.hridiscassion.com).

تعتبر الاهتزازات عاملاً فيزيائياً يعمل بالتأثير على العامل من خلال انتقال الذبذبة أو حالة الاهتزازات من آلات الاحتراق الميكانيكية ومن مصدر التذبذب، كما أن مصدر الإهتزازات مثل الطرق والاحتكاك بالآلات الشائعة والمعروفة ، وكذلك عملية عدم الطرق في التمرکز أو سوء الموازنة للمحور أو الكتلة أو زيادة في ضغط الهواء وغيرها تعتبر من المصادر الأساسية في إحداث الاهتزازات (غازي منى، 2010).

4-1- الخصائص الفيزيائية للإهتزازات:

حسب قريفين Griffin هناك أربع خصائص فيزيائية للإهتزازات وهي:

4-1-1-1- سعة الإهتزاز: تتغير الإهتزازات من جسم إلى آخر، حيث يكون هناك تناوب في السرعة، أي تكون السرعة وفق اتجاه ما، ومن ثم وفق الاتجاه المعاكس، وبالتالي يتعرض الجسم إلى التسارع الثابت، حيث أنها تكون في اتجاه معين ثم يلي ذلك تسارع في الاتجاه المعاكس، يتم حساب سعة الإهتزاز بواسطة جهاز التسارع (Accéléromètre) ووحدته المتر على الثانية في المربع ويرمز لها ب (م/ثا²).

4-1-1-2- التردد: يُعبر عن تردد الإهتزاز بالطور في الثانية (هرتز)، ومن بين الطرق التي يتم بواسطتها انتقال الإهتزاز إلى الجسم مساحة المقعد أو مقبض الآلة المهتزة.

إن استجابة الفرد للإهتزازات يعتمد على التردد، وهذه الترددات تعتبر كمحفز لحدوث أضرار غير مرغوبة، وهذه الترددات ضرورية لكل محور إهتزازي.

4-1-1-3- الاتجاه: يمكن أن يحدث الإهتزاز وفق ثلاثة اتجاهات متحولة ووفق ثلاثة اتجاهات دورانية، وهي x,y,z حيث أن:

- محور (x) يمثل الاتجاه أمام - خلف.

- محور (y) يمثل الاتجاه الانحراف (جانبي).

- محور (z) يمثل الاتجاه عمودي (رأسي).

4-1-4- مدة التعرض: تعتمد استجابة جسم الإنسان تجاه الإهتزاز على الفترة الإجمالية للتعرض، عندما تكون ثابتة أي لا تتغير مع الوقت، تكون سهلة القياس، أما عندما تتميز بالتغير من فترة إلى أخرى فذلك يسبب صعوبة في القياس (أورد في: Encyclopédie de sécurité et de santé au travail, 2000).

4-2- أنواع الإهتزازات:

تختلف أنواع الإهتزازات وذلك حسب الموجات الصوتية وكذلك حسب الجانب الذي تمسه من جسم الإنسان، وأيضاً الفترة الزمنية حيث يمكن تصنيفها إلى:

4-2-1- تصنيف الإهتزازات حسب الموجات الصوتية: تتمثل في :

- إهتزازات فوق صوتية (الموجات الصوتية):

والتي تقدر ب (>20000 هرتز)، تستعمل في المجال الصناعي من أجل تنظيف وإزالة الشحوم من الأدوات الحديدية، من أجل التصليح، وتعتبر أساسية لتشغيل الرادار والسونار (Sonare)، وكونها فوق صوتية لا آثار لها على الفرد (العامل).

- اهتزازات تحت السمع (التحت صوتية):

الإهتزازات تحت السمعية تكون (<16) هرتز تحدثها محركات الطائرات والمحركات الحرارية، مولدات الطاقة الكهربائية، المكيفات الهوائية الضخمة،... إلخ هي ذات آثار كبيرة على العمال خاصة على الأذنين.

4-2-2- تصنيف الإهتزازات حسب الجانب الذي تمسه من الجسم:

ونجد فيها نوعان وهما: إهتزازات كلية للجسم والإهتزاز من نوع يد-ذراع.

(أ) - إهتزازات كلية للجسم: تعرف على أنها الحركة الإهتزازية التي تصيب كامل الجسم وتنتقل هذه الإهتزازات عن طريق الأرضية التي يقف عليها العامل، حيث أن الجسم حساس جداً للإهتزازات من النوع العمودي التي تتراوح ما بين (04) إلى (08) هرتز وكذلك الإهتزازات الأفقية التي تتراوح ما بين (01) و(02) هرتز، هذا النوع من الإهتزازات تختلف الآثار المترتبة عنها وذلك حسب الشدة وكذلك مدة التعرض، ومن مصادر هذه الإهتزازات نجد الشاحنات الضخمة (engins) المستعملة في ورشات البناء.

(ب) - إهتزازات يد-ذراع: وهي إهتزازات تشمل مناطق محددة من الجسم، تنتقل عبر الوسائل اليدوية، يمكن أن تصل شدتها ما بين (25) إلى (250) هرتز، ويختلف أثرها حسب الشدة وكذلك مدة التعرض التي يمكن تقديرها عن طريق الجرعات اليومية أو مجموع الجرعات التي يتعرض لها العامل طوال فترة عمله (Monod et Kapitaniak, 2003).

4-2-3- تصنيف الاهتزازات حسب الفترة: نجد ثلاثة أنواع من الاهتزازات :

- (أ) - اهتزازات دورية: تحدث أثناء السير في طريق ملتوي.
 (ب) - اهتزازات غير منتظمة: نجدها مثلاً في الشاحنات التي تسير في طريق مليء بالحفر.
 (ج) - اهتزازات وقتية (عابرة) والصدمات: تحدث مثلاً عند الضغط (الكبس) (Monod et Kapitaniak, 2003).

4-3- مصادر الاهتزازات في العمل:

تختلف المصادر المهتزة التي يتعرض لها الفرد في عملة، وذلك حسب نوع العمل والآلات المستعملة، حيث نجد أن مصدر الاهتزازات ذات الترددات المنخفضة عديدة ومتزايدة مثل: شاحنات المواصلات والنقل، أدوات مهتزة، آلات...إلخ.

إن الموجات المسيطرة في شاحنات المواصلات تتراوح ما بين (02) إلى (15) هرتز (ما بين (02) إلى (04) هرتز و(08) إلى (10) هرتز للشاحنات، و(02) إلى (04) هرتز بالنسبة للجرارات الفلاحية، (02)-(03) هرتز لشاحنات ورشات البناء).

على مستوى هذه الترددات يحس الإنسان بالموجات الاهتزازية مثلاً بالنسبة لعامل جالس يحس بالرنين (الاهتزاز) على مستوى الصدر ما بين (04) إلى (05) هرتز وعلى مستوى الرأس ما بين (04) إلى (06) هرتز، وعلى مستوى المعدة ما بين (04) إلى (05) هرتز (Monod et Kapitaniak, 2003).

وحسب مارغسون (2006) Margossian، فإن الاهتزازات موجودة في كل مكان، وفي كل النشاطات التي يقوم بها الإنسان في حياته اليومية والعملية، حيث تعتبر أدوات العمل أصل العديد من الاهتزازات ومن بينها نجد:

- الاهتزازات الصادرة عن العمليات اليدوية: تعتبر العمليات اليدوية التي يقوم بها العامل بأدوات بسيطة مصدر العديد من الاهتزازات، وهي عادة من النوع الذي ينتقل إلى اليدين، والتي تسبب لهما الضرر، ومن أمثلة هذه الأعمال الدق بالمطرقة، الحفر، العمل بالمنشار اليدوي، الطحن والتلميع، وهي تسبب انقباضات وآلام عابرة، ولم تؤخذ بعين الاعتبار كأضرار مهنية.

- الاهتزازات الصادرة عن أدوات العمل المحمولة: تعتبر الآلات والأدوات المحمولة مصدر مهم للاهتزازات، وهي مصدر العديد من الأمراض المهنية للأعضاء العلوية للجسم، منها المطارق الآلية، الكسارات، المنشار الآلي،...إلخ.

- الاهتزازات الصادرة عن أدوات العمل الثابتة: كل الآلات تصدر الاهتزازات أثناء تشغيلها، وفي حالة وجود أي خلل فيها تزيد شدة وقوة الإهتزاز والتي تتجاوز عتبة الخطر، بالنسبة لمعدات العمل وأيضاً بالنسبة للعامل.

- الإهتزازات الصادرة عن مقعد القيادة: نجدها خاصة في الشاحنات الضخمة والسيارات،... إلخ، وهي اهتزازات كلية للجسم، تتسبب في إصابات على مستوى العمود الفقري، وهي معترف بها كأمراض مهنية.

4-4 - قياس الاهتزازات:

يقاس الإهتزاز بجهاز توصيل بين الجسم ومصدر الإهتزاز (سطح المقعد، مسند المقعد (بين الظهر والمسند))، ويعبر عنها بالإزاحة الترددية التي يتعرض لها الجسم حيث تتناوب الحركة أولاً في اتجاه ثم تليها حركة في الاتجاه المعاكس، يعني هذا التغير في السرعة بأن الجسم يكتسب تسارعاً بشكل ثابت.

يمكن قياس الإهتزاز بالإزاحة التي تسببها أو من خلال التسارع أو من خلال التردد، عندما تكون الحركة مفردة (أي في اتجاه واحد) التسارع يحسب بـ (م/ثا²) ويمكن أن يحسب بالتردد (f) بالهرتز (هزة بالثانية) والإزاحة بـ (d) (متر) (أورد في: Encyclopédie de sécurité et de santé au travail, 2000).

وللحصول على المفهوم الكلي للاهتزازات فإنه من المهم معرفة سعة الاهتزاز بالزمن، وكذلك توزيع الذبذبة فإذا كان الاهتزاز ثابتاً فإنه يكون كافياً لقياس سرعته بالمتر/الثانية، أو من خلال قياس لوغاريتم مستوى درجة الضوضاء عن طريق شريط النغمات (غازي منى، 2010).

4-5 - معايير حول الاهتزازات:

وضعت معايير كثيرة حول الاهتزازات الجزئية والمعروفة بالاهتزازات من نوع يد-ذراع مقارنة بالنوع الثاني (الكلية للجسم)، حيث ظهرت أولى الأعمال حول الاهتزازات الجزئية في الإتحاد السوفياتي عام (1955)، ثم تلتها بعد ذلك أعمال ميورا (Miura) (1957) في اليابان، ثم أعمال لودا (Louda) في تشيكوسلوفاكيا.

في نفس الوقت بدأت المنظمة الدولية للتقييس (ISO) تهتم بالموضوع، حيث حاولت أن تضع تسوية بين مختلف المعايير المقترحة، والتي كانت تتميز باختلافات عميقة واتسمت بنوع من الذاتية مما جعل المقارنة بينهما أمراً غير ممكن.

وبعد الأعمال التي قام بها برامر (Brammer) في المعهد الوطني للبحث في كندا، اقترحت (ISO) معايير لا تلتزم فيها الدول على احترام قيم محددة، بل تعطي فيها معلومات تساعد الحكومات على وضع هذه القيم، تذكر منها الشدة الإهتزازية التي يجب عدم تجاوزها سنوياً لتفادي الإصابات خلال الحياة المهنية للعامل، أما ما يخص الاهتزازات الكلية للجسم فقد اقترحت المنظمة الدولية

للتقييس، معايير تبنتها معظم الدول كمعايير وطنية على منحنيات مختلفة تسمح بتقويم ثلاثة أنواع من الأخطار هي:

- **التخفيض من القدرة على العمل:** تظهر عندما تكون قيم الإهتزازات سبباً في إحساس العامل بالتعب، والذي بدوره قد يؤثر على أداء العامل.
 - **التخفيض من النشاطات الممكنة:** وهي قيم تدل على مستوى التسارع، أن تلحق الإهتزازات ضرراً بالفرد تجعله لا يستطيع إنجاز نشاطه المعتاد.
 - **أخطار على صحة وأمن العامل:** وهي قيم تشبه القيم المحددة للتعرض والمعبرة عن المدة التي لا يجب تجاوزها إذا أردنا أن نتفادى إصابات تمس أمن وصحة العمال (أورد في: خلفان، 1996).
- كما قدم قريفيين Griffin معايير حول التعرض اليومي للإهتزازات التي تمس الأيدي التي لا يجب تجاوزها من قبل الفرد، كي لا تسبب أضراراً في صحته، وهذا ما يبينه الجدول التالي:

جدول رقم (15) معايير الإهتزازات التي تمس الأيدي

القيم الفعالة للتسارع التي لا يجب تجاوزها حسب المحور الغالب		التعرض اليومي الإجمالي (بالساعة)
التسارع م/ثا ²	الجاذبية * g	
4	0.40	8-4
6	0.61	6-2
8	0.81	8-1
12	1.22	1

حيث $g = 9.81$ م/ثا².

(أورد في: Encyclopédie de sécurité et de santé au travail, 2000).

قامت بعض الدول بوضع معايير للإهتزازات وفقاً للقانون الأوروبي 2002/44/EC وهي تتمثل في المعايير التي لا يجب تجاوزها في بيئة العمل والتي توضح في الجدول التالي:

جدول رقم (16) معيار الإهتزازات حسب القانون الأوروبي

توجهات 2002/44/EC directive		
العتبة القصوى	عتبة العمل	
1.15m/s ²	0.5m/s ²	الإهتزازات التي تمس كامل الجسم
5m/s ²	2.5m/s ²	الإهتزازات يد - ذراع

(Poirier-lavallée, 2016).

وحسب المرسوم الأوروبي رقم (2005-746) المقرر في (04) جويلية (2005)، حدد قيمة التعرض للإهتزازات الكلية الجسم في مدة زمنية قدرة بـ (08) ساعات من العمل اليومي، مبينة في الجدول كالتالي:

جدول رقم (17) قيمة الإهتزازات الكلية للجسم خلال (8) ساعات عمل في اليوم

القيم المحدد للتعرض للإهتزازات		
قيمة التعرض اليومية التي تعلن وجود آثار	0.5 م/ثا ²	إذا تم تجاوزها، يجب القيام بقياسات تقنية وتنظيمية، من أجل التقليل من التعرض إلى أقصى حد
القيمة الحدية للتعرض اليومي	1.15 م/ثا ²	يجب أن لا يتم تجاوزها أبداً

(www.inrs.fr)

4-6- آثار الإهتزازات على صحة العامل:

تُعتبر الإهتزازات عن الذبذبات التي تولدها الآلة ويشعر بها العامل، وهي تنتقل من الآلة إلى يد العامل فذراعه ثم إلى باقي أعضاء جسمه وكافة أعصابه وخاصة الأطراف والآثار الناتجة عنها تكون على المدى القريب والبعيد (موسوعة في الصحة والسلامة المهنية www.hridiscassion.com). يرتفع تأثير الإهتزازات على الجسم من خلال التهيج الموقعي، والتأثير المتلف للأنسجة والتأثيرات الفيزيولوجية الأخرى، حيث أن هذه التأثيرات لها ردود عكسية على الجهاز العصبي المركزي وكذلك تسبب إجهاد على مختلف الأنظمة للكائن الحي (غازي منى، 2010).

وللاهتزازات آثار ضارة على جسم الإنسان، نذكر منها:

- تأثر الروابط الفقرية : إن للإهتزازات على كامل الجسم الأثر الشديد على العمود الفقري، والجملة العصبية، لدى تعرض العامل لاهتزازات تتراوح بين (4-5) هرتز.
- تأثر الأحشاء الداخلية : حيث تتأثر بالاهتزازات الذي يتراوح بين (4-5) هرتز.
- تأثر الجمجمة: إن الوصول إلى اهتزاز يتراوح بين (20-30) هرتز، يسبب عدم القدرة على التركيز والرؤية الجيدة.
- اضطرابات الأوعية الدموية: ويحدث هذا الأمر بشكل واسع للعمال الذين يمسكون بأداة مهتزة، وخاصةً إذا ما تجاوزت مدة مسك القطعة لأكثر من (15) دقيقة دون راحة.
- تأثر العظام: حيث يؤثر الاهتزاز على العظام والمفاصل، ويضعفها، وخاصة عظام المفصل لدى التعرض لاهتزاز الأيدي.

- اضطرابات عضلية: نتيجة للجهد الذي تبذله العضلات للسيطرة على القطع المهترزة، مما يؤدي إلى تأذي الأنسجة الرقيقة.

بالإضافة لما سبق فإن هناك آثار نفسية للاهتزاز، مثل مشاعر الضيق والتشتت الذهني (عبد الله العريضي، 2014)، كما تسبب الاهتزازات في حالات سوء التغذية (غازي منى، 2010).
كما نجد آثار مختلفة للاهتزازات تتمثل في:

4-6-1 آثار الاهتزازات الكلية للجسم: تتعدد الآثار الناتجة عن هذا النوع حسب مدة التعرض حيث نجد آثار على المدى القريب و آثار على المدى البعيد.

4-6-1-1 الآثار على المدى القريب: تتمثل في:

(أ) - **عدم الراحة:** إن الإحساس بعدم الراحة الذي تسببه الاهتزازات يعتمد على تردد واتجاه هذه الأخيرة، وكذلك نقطة الاتصال بالجسم والمدة التي يتعرض لها الفرد، في حالة الاهتزازات العمودية المنقلة إلى العامل في وضعية الجلوس.

(ب) - **التداخل في بعض الأنشطة الإنسانية:** يمكن للاهتزاز أن تحدث خلل في تلقي المعلومات (عن طريق العين مثلاً)، الاستجابة للمعلومات الملتقطة (من طريق حركة اليد أو القدمين)، أو الآليات المركزية المعقدة المرتبطة بالإثارة ورد الفعل (مثل التمهين أو التعلم، الإحتفاض في الذاكرة واتخاذ القرار) حيث تعتبر الإثارة -خاصة البصرية منها- وسيورة رد الفعل من أكثر الآثار المسجلة للاهتزازات من النوع الكلي للجسم.

إن أضرار الاهتزاز على كل من الرؤية وضبط الحركة اليدوية، ينتج بشكل أساسي عن حركة المنطقة المعرضة من الجسم (أي اليد والعين)، وبالتالي يمكن تخفيف الآثار بواسطة تخفيض انتقال الاهتزاز إلى اليد والعين، أو عن طريق جعل مهمة العمل أقل تضرراً بالاضطرابات مثلاً عن طريق زيادة حجم شاشة العرض أو القيام بتخفيض حساسية عين المراقب، غالباً يمكن تخفيف آثار الاهتزازات على العين عن طريق إعادة تصميم مهمة العمل.

(ت) - **التغيرات الفيزيولوجية:** هناك عدة تغيرات في الوظائف الفيزيولوجية التي لوحظت من خلال تجربة مخبرية تتوفر على ظروف غير مألوفة للاهتزازات الكلية للجسم، هذه التغيرات تتميز برد الفعل المفاجئ مثل زيادة سرعة الرتم القلبي.

(ث) - **تغيرات في القلب والشرايين، التنفس، الغدد الصماء والأبيض:** تُحدث الاهتزازات الكلية للجسم ارتفاع في الرتم القلبي، ارتفاع في الضغط الدموي الشرياني وزيادة استهلاك الأوكسجين، حدوث اضطرابات في مراقبة التنفس وتغيرات في وظائف الغدد الصماء (الهرمونات المنبهة لقشرة الكظر والكاتيكولامينات) (أورد في: Encyclopédie de sécurité et de santé au travail, 2000).

4-6-1-2- الآثار على المدى البعيد: ومن هذه الآثار نجد:

(أ) - الأخطار على العمود الفقري: تشير الدراسات التي أجريت في مجال علم الأوبئة، أنه هناك أخطار كبيرة تسببها الإهتزازات الكلية للجسم ذات التردد القوي، مرتبطة بالعمود الفقري عند التعرض لها لعدة سنوات (مثلا قيادة الجرارات والمتارس)، مثل خطر الإصابة بآلام في المنطقة السفلية من العمود الفقري، وتعتبر المنطقة القطنية الأكثر تضرراً من تلك الإهتزازات ثم تليها منطقة الصدر.

(ب) - الأخطار الأخرى على الصحة: هناك آثار متعددة للإهتزازات الكلية للجسم تظهر على المدى البعيد نذكر منها:

1- آثار على الجهاز العصبي: يستطيع إهتزاز كلي للجسم شديد تزيد عن (40) هرتز أن تسبب اضطرابات في الجهاز العصبي المركزي، أما الترددات التي تقل عن (20) هرتز فهي تحدث آلام في الرأس (الصداع)، اضطرابات مزاجية والإحساس بالدوار.

2- آثار على الجهاز الدوراني والجهاز الهضمي: حيث هناك أربع اضطرابات تصيب جهاز الدوران خاصة لدى العمال المعرضون للإهتزازات الكلية للجسم وهي اضطرابات محيطية مثل ظهور أعراض رينود Raynaud، خاصة على مستوى رجل العامل في وضعية الوقوف ويد السائق، توسع الأوردة على مستوى الرجل، البواسير ودوالي الحبل المنوي، نقص التروية القلبية وارتفاع ضغط الدم وتغيرات وعائية عصبية.

3- آثار على الأعضاء التناسلية للمرأة والحمل والجهاز البولي التناسلي لدى الرجال: إن التعرض للإهتزازات الكلية للجسم ولمدة طويلة، تحدث خطر التعرض للإجهاد واضطرابات في الدورة الشهرية (الحيض)، وتشوهات موضعية (مثلاً نزول الرحم)، كما تسبب الإهتزازات التي تعم كافة الجسم أمراض في الجهاز البولي التناسلي لدى الرجال، كحدوث حالات الإصابة بالتهاب البروستات (أورد في: Encyclopédie de sécurité et de santé au travail, 2000).

وقد قدم ماير (2011) Meyer بعض الآثار الناتجة عن الإهتزازات الكلية للجسم وهي تتمثل

في:

- الآثار الفيزيولوجية: تؤثر الاهتزازات على النهايات العصبية ووظائف رد الفعل، فهي تزيد من وقت اللازمة للاستجابة الحركية، كما تنقص من القدرة للحفاظ على التوازن في الوضعيات وعدم الدقة في الحركات.

- الآثار على الراحة والأداء: تؤدي الاهتزازات الكلية للجسم ذات التردد الضعيف ما بين (1-3 هرتز)، إلى تغير في القوانين الحركية التي تتحكم في توازن جسم الإنسان وبالتالي تتسبب في حساسية، وتسبب الشعور بالضيق والإحساس بالدوار وفقدان التحكم وبالتالي اختلال التوازن، أما

الاهتزازات ذات الشدة التي تقدر بـ (0.3 م/ثا²) فهي تُحدث انخفاض الأداء الذهني والجسدي، خاصة في الأعمال التي تتطلب الدقة والتركيز وكذلك استعمال حاسة الرؤية بطريقة مكثفة.

4-6-2- آثار الإهتزازات من نوع يد - ذراع: تتعدد الآثار الناتجة عن هذا النوع من الإهتزازات حسب مدة التعرض منها:

4-6-2-1 الشعور الذاتي بعدم الراحة: يتم الشعور بالإهتزازات بواسطة الملتقطات (المستقبلات) الميكانيكية الجلدية الموجودة في الأنسجة وتحت الجلد وفي الجلد الملساء وأمراد الأصابع والأيدي، تبين التجارب أن الإحساس بالإهتزازات يقل كلما زادت حدة الترددات، وأن الإهتزازات العمودية هي التي تسبب عدم الراحة أكثر من الإهتزازات ذات الاتجاهات الأخرى.

4-6-2-2 الآثار التي لا تتعلق بالأوعية الدموية: تتمثل في عدة أضرار منها:

(أ) - **آثار عظمية - مفصلية:** تتمثل هذه الآثار في هشاشة العظام على مستوى المعصم وهشاشة وظهور النابتات العظمية (الزوائد العظمية) على مستوى المرفق، هذه الاضطرابات نجدها خاصة عند عمال المناجم والفحم، وتعتبرها بعض الدول مثل ألمانيا، فرنسا وإيطاليا كأمراض مهنية وللعمال الحق في التعويض.

(ب) - **الآثار العصبية:** يحس العمال الذين ينفذون عملهم على آلة مهتزة بوخز وتضخم على مستوى الأصابع واليدين، وإن لم يتوقف تعرض العامل لهذه الإهتزازات فإن هذه الأعراض تتفاقم وتحد من قدرته على مواصلة العمل ومزاولة مهامه العادية.

لوحظ أثناء الفحص الطبي للعمال ارتفاع في عتبة الحساسية للإهتزازات، للسيالة الحرارية واللمس، فالتعرض المستمر لهذا النوع من الإهتزازات لا يضعف فقط التهيج للمستقبلات الجلدية بل يحدث أيضًا تغيرات مرضية في الأعصاب التي تمس الأصابع كحدوث وذمة حول العصب، متبوع بتليف وفقدان الألياف العصبية.

(ج) - **الآثار العضلية:** يشتكي العمال المعرضون للإهتزازات أحيانًا من الوهن العضلي (فقدان القوة العضلية) وآلام على مستوى اليد والذراع.

كما يتعرض الحطابون (العاملون في قطع الخشب) إلى فقدان القوة على الإمساك والتهاب الوتر والتهاب غمد الوتر للأطراف العليا، والإصابة بمرض دوبوترين (Dupuytren) وهو مرض يصيب النسيج اللفافي الموجود في راحة اليد.

4-6-2-3 الاضطرابات التي تصيب الأوعية الدموية (الشرابين): تعرف بأعراض أو متلازمة رينود Raynaud حيث يعتبر الطبيب الايطالي جيوفاني لوريقا (1911) Giovanni Loriga، أول من أشار إلى أن قاطعي الأحجار العادية وأحجار الرخام بواسطة مطرقة تعمل بالهواء المضغوط في ورشات روما يعانون على فترات من تغير لون الأصابع، شبيهة بتلك الأعراض التي تلاحظ في حالة

التعرض للبرد أو الضغط النفسي والتي قام بوصفها لأول مرة موريس رينود Maurice Raynaud عام (1862).

لقد اختلفت التسميات التي أطلقت على الاضطرابات التي تصيب الأوعية الدموية الناتجة عن الإهتزازات، حيث نجد من بين هذه التسميات: موت الأصابع، الأصابع البيضاء، أعراض رينود Raynaud ذو الأصول المهنية- (وذلك من شدة بحاقه لونها وتكون مصحوبة بتنميل وألم وبعد فترة من الزمن تصاب اليدان بالمرض، وإذا كانت الآلة تحدث تيارا من الهواء على اليدين فإنها تزيد من سرعة حدوثها، ويبدأ المرض بعد ثلاثة أشهر من العمل وأحيانا يتأخر إلى عام أو عامين وعندما تشتد الحالة تلتهب المفاصل وتضمر العظام (غازي منى، 2010)) - ، أمراض الصدمة الوعائية التشنجية، ويعتبر مصطلح الأصابع البيضاء ذو الأصل المهني من أكثر المصطلحات حداثة. تظهر هذه الأعراض من الناحية الطبية على مراحل، تبدأ بتغير لون الأصابع الذي يسببه غلق الشرايين الأصبعية، والتي يكون بسبب التعرض للبرودة خلال مدة زمنية تتراوح ما بين (05) إلى (30) دقيقة، وقد تصل حتى (40) دقيقة، يمكن أن تصل إلى فقدان كامل لحاسة اللمس، حيث يمكن إعادتهم إلى وضعيتهم الطبيعية خلال فترة الراحة بواسطة التدفئة أو الدلك الموضعي للأصابع، ثم يلي ذلك ظهور احمرار على الأصبع المصاب والناتج عن الحرارة بسبب إعادة تسريع تدفق الدم في الشرايين، وفي المرحلة المتقدمة - وهي حالة نادرة الحدوث- يسبب أزمة وعائية تشنجية خطيرة، وإذا تكررت الحالة قد تؤدي إلى تغيرات غذائية في الأصابع (تقرحات، أو الغنغرينا في أطراف الأصابع). لهذا الغرض تم وضع سلم لورشة ستوكهولم (1987) يصنف أعراض أو متلازمة رينود Raynaud، حسب الجدول التالي:

جدول رقم (18) أعراض الإهتزازات يد-ذراع المرافقة للبرودة حسب Griffin

المرحلة	الدرجة	الأعراض
0	-	لا توجد هجمات (أعراض)
1	خفيف	هجمات تصيب فقط واحد أو عدة نهايات لأصبع واحد أو عدة أصابع.
2	متوسط	هجمات تصيب السلاميات (les phalanges)، منها السلامية الثانية p2 والسلامية الثالثة p3 لأصبع واحد أو عدة أصابع.
3	خطير	هجمات متكررة تصيب جميع السلاميات في معظم الأصابع.
4	خطير جداً	كما يحدث في المرحلة الثالثة، لكن مع اضطرابات في التغذية الجلدية لنهايات الإصبعية (رؤوس الأصابع).

(أورد في: Encyclopédie de sécurité et de santé au travail, 2000).

ومن الآثار الناتجة عن الإهتزازات نجد أيضًا تلك التي قدمها مرغسون (2006) Margossian، وهي تختلف حسب مستوى ومدة التعرض للإهتزازات من بينها اضطرابات وعائية عصبية تصيب اليد مثل حدوث انقباضات واضطراب في الإحساس، اضطرابات في تدفق الدم وحدث انتفاخ ووذمة في الأصابع وكذا ظهور أعراض رينود Raynaud (تضخم الأصابع) وحدث اضطرابات عضلية مثل الانقباضات وضمور عضلات اليد، أما عندما تكون الإهتزازات من النوع الكلي للجسم خاصة لدى السائقين، فالأعراض تختلف منها اضطرابات على مستوى العمود الفقري خاصة المنطقة القطنية، حدث اضطرابات هضمية مثل الآلام في البطن، الإمساك وبدرجة كبيرة الإصابة بالقرحة المعدية.

يمكن تلخيص الآثار الناتجة عن الإهتزازات في الجدول الموالي:

جدول رقم (19) الآثار الناتجة عن الإهتزازات حسب الساقفة (2011)

شدة الإهتزاز	تأثيرها
أقل من 02 هرتز	انزعاج - عدم الراحة - التقيؤ - التعرق - تأثر الجهاز العصبي المركزي - تأثير مراكز الاتزان.
من 1.5 إلى 16 هرتز	تأثير الأمعاء المعلقة بجدار المبيض - نقص الأكسجين - تأثر عملية التمثيل الغذائي - تأثر هيكل الجسم - اثار فقرات الرقبة - ظهور أعراض أمراض الجهاز العصبي - اضطرابات الرؤية - زيادة نسبة الأخطاء في العمل.
من 20 إلى 40 هرتز	ضرر في المفاصل والعظام الصغيرة.
من 40 إلى 300 هرتز	ضرر في جهاز الدوران للكف أو ما يعرف بمرض الإهتزاز أو مرض رينود المهني - تأثر الجهاز العصبي المركزي - ضعف عام - صداع - ألم مستمر في العظام - حذر في اليدين - نشوة في الأصابع في نهاية السالميات - ضمور عضلات اليدين - اضطرابات في الجلد والأظافر - حموضة في المعدة - التهاب المفاصل.
أكثر من 300 هرتز	إصابة في مفاصل الكتف - حالات مرضية عامة - إصابة الأجهزة العصبية للأطراف السفلى - ألم شديد في الأطراف - اختلال في الأوعية الدموية للدماغ - إصابة بالدوار وعدم الاتزان - التعرض لصراع ضيق التنفس (الربو) - إصابة بالعجز الجزئي الدائم.

(الساقفة، 2011).

إن الإصابة بهذه الآثار عند التعرض إلى الإهتزاز الشديد من (40) إلى (300) هرتز لا يكون أنيا بل يصيب الفرد من الشباب في مدة تتراوح بين (06) أشهر وعام إلى ثلاث سنوات من

العمل على آلة هزازة، وقد تأخذ هذه الأعراض وقت طويل قبل الظهور يمكن أن تصل إلى (15) سنة (أورد في: إسعادي، 2016).

4-6-3- طرق الوقاية من الإهتزازات:

تعد الوقاية أمراً بالغ الأهمية، تتطلب التعاون بين المؤسسة والعامل وذلك قصد التقليل من الآثار الناتجة عن الاهتزازات على العمل بصفة عامة والعمال بصفة خاصة كونهم يعانون من نتائجها السلبية، ولتحقيق ذلك يجب اتخاذ التدابير اللازمة والتمثلة في:

4-6-3-1- طرق الوقاية التقنية: هناك عدة طرق تقنية للحد من الإهتزازات في العمل منها تلك المقدمة من طرف المكتب الدولي للعمل (1977) وهي تحديث الطرق التكنولوجية وعدم استخدام آلات تصدر عنها الإهتزاز، استبدال الآلات الرجاجة الثقيلة بآلات أخرى خفيفة، التخلص من العوامل التي تساعد على زيادة تأثير الإهتزازات مثل البرودة، إدخال تعديلات تقنية على الآلة التي تصدر الإهتزاز. أما مونود وكببتيانيك (2003) Monod et Kapitaniak فيرى أنه من أجل الوقاية من الإهتزازات يجب القيام بوضع الآلة على قاعدة مستقلة عن الآلة أو تركيب قاعدة ضد الإهتزاز على نابض معدني أو قاعدة ماصة للإهتزاز من المطاط، وأنه في مرحلة بناء المباني (المصانع) القيام بوضع أعمدة من الرصاص لامتصاص الإهتزازات الصادرة من الآلة. ويضيف المعهد العربي للصحة والسلامة المهنية، بعض الطرق المتمثلة في خفض الإهتزاز من مصدرها وذلك في مرحلة تصميم الأدوات والمعدات، حيث يتم تحسين التوازن وتركيز الأجزاء المتحركة وخفض الحركة فيما بين الأجزاء المتحركة واستعمال الأجهزة المخمدة للإهتزاز بين الإطار والأجزاء المتحركة للآلة، كذلك تزويد قبضات الأدوات بمواد ماصة للإهتزاز بهدف حماية الأيدي (المعهد العربي للصحة والسلامة المهنية، 2010). واقترح (سيدي عثمان) تقليل الإهتزازات بوضع الآلة على قاعدة ماصة لا تسمح بالإهتزاز أو إزاحة الآلة (المطاط، المطاط المعدني المركب) (سيدي عثمان، www.Authorstream.com).

4-6-3-2- طرق الوقاية التنظيمية: من الطرق التنظيمية المستعملة للحد أو التقليل تلك المذكورة من طرف مونود وكببتيانيك (2003) Monod et Kapitaniak، كاستبدال القطع المهتزة بقطع أخرى أقل إهتزازاً واختيارها بدقة بحيث تكون أقل إحساس من طرف وظائف العامل، استبدال حركات الذهاب والإياب بحركات دورانية والاستبدال في السلسلة، خلق مسافة بين المنفذين للعمل ومصدر الإهتزاز، استعمال أجهزة التحكم عن بعد. ومن الطرق المقترحة من المكتب الدولي للعمل (1977) التدخل في الوضعية التي ينجز بها العامل مهامه مثل كيفية مسك الآلة، وصيانتها وكذلك نوع اللباس الذي يرتديه حيث يجب أن يكون دافئ، وإعادة توزيع ساعات العمل حيث يجب أن تتخللها فترات للراحة.

- توفير درجات حرارة ورطوبة مثالية، لكونه يساعد على بقاء الجسم بالحالة المثلى (عبد الله العريضي، 2014).

4-6-3-3- طرق الوقاية الطبية: للوقاية من الإهتزازات يجب القيام بالمراقبة الطبية قبل وبعد العمل لغرض معرفة العمال الذين لديهم استعداد لإصابتهم بأمراض من جراء التعرض للإهتزازات، وبالتالي توجيههم إلى مناصب عمل أخرى لتفادي مضاعفات غير مرغوبة أو خطيرة Bureau (international du travail , 1977). والهدف من المراقبة الطبية منع تكليف العمال الذين لديهم احتمال التعرض لاضطرابات عظمية مفصلية أو وعائية بمهام تتضمن استخدام أدوات مهتزة، وكذا إجراء فحوص طبية دورية لغرض معرفة وجود أي إصابات وعائية عصبية، وبالتالي إبعاد العامل عن ذلك المنصب (المعهد العربي للصحة والسلامة المهنية، 2010).

- إجراء بعض الحركات الرياضية الخفيفة للجزء المعرض للاهتزاز (عبد الله العريضي، 2014).

4-6-3-4- طرق الوقاية الفردية: تختلف الطرق والوسائل التي تهدف إلى حماية العامل من خطر الإهتزازات منها ما ذكره ديفريزي (1979) Diverrez كدراسة مقعد العمل والعزل التام للإهتزازات، وإجبار العمال على وضع حزام حول الخصر عندما تكون الإهتزازات شديدة ولمدة طويلة (وبطريقة متواصلة). استعمال الواقيات ضد الإهتزازات كاستعمال قفازات مضادة للإهتزازات وكذلك مضادة للبرودة والرطوبة (Flahault et al, 2003)، ومن الأحسن أن تكون هذه القفازات ثنائية الطبقة من أجل خفض انتقال الاهتزاز (المعهد العربي للصحة والسلامة المهنية، 2010)، بعد تزويد العمال بمعدات الوقاية الفردية يجب تدريب العمال على اتخاذ الوضعيات (الجلوس والوقوف) التي تساعد على تجنب الإهتزاز (سيدي عثمان، www.Authorstream.com).

خلاصة الفصل:

توصلنا من خلال تطرقنا إلى التفاصيل الخاصة بالآثار الصحية التي تسببها الظروف الفيزيائية المتمثلة في المحيط الحراري، الضوضاء، الإضاءة والإهتزازات، إلى أن هذه الأخيرة لها آثار سلبية وخيمة على صحة العمال على المدى القريب والبعيد، وهذا حسب الشدة، مدة التعرض، وعدد سنوات العمل، ومن أجل الحد من أثرها يجب اللجوء إلى طرق الوقاية المتعددة التي تعد ضرورية ليس فقط لغرض حماية صحة العامل، وإنما أيضاً ذلك يعود بالفائدة على المؤسسة عن طريق تحسين الإنتاج وتقليل تكاليف العلاج، التعويضات وكذا التقليل من الغيابات، لذا يجب أن تتضافر جهود كل الأطراف المعنية للحد من آثار الظروف الفيزيائية في صحة العمال.

الفصل الثالث

العبء الذهني (العوامل
الذهنية) وأثرها على صحة
العامل

يتناول هذا الفصل عرضاً مفصلاً للعبء الذهني (العوامل الذهنية)، ومكوناته والآثار الصحية الناتجة عنه.

يحتوي عبء العمل على عدة أبعاد فيزيقية وذهنية، وفي الحقيقة هما متكاملان لا يمكن الفصل بينهما إلا من الناحية النظرية لغرض الدراسة العلمية، فلا يوجد عمل ذهني لوحده وعمل فيزيقي لوحده قبل التطرق إلى تعريف العبء الذهني وأبعاده وطرق قياسه، يجب أولاً التعرف على ماذا نقصد بالعبء في العمل؟

1- عبء العمل:

1-1 تحديد مفهوم عبء العمل:

1-1-1-1 تعريف العبء:

اقتبس مصطلح العبء لأول مرة من الفيزياء التي استعير منها ليطبق لأول مرة في مجال النشاط العضلي وبعد ذلك استعمل في علم النفس العمل والتنظيم ليصبح مفهوم العبء من المفاهيم الأكثر تداولاً خاصة في الارقونوميا (خلفان، 1996).

ويعرفه دومون مولان (2007) Demont mollin بأنه "مفهوم غامض ومبهم يستعمل للدلالة أحياناً على المهام التي تثير نشاط العامل بشكل مفرط، ويمكن أن يستعمل أيضاً في تمييز آثار المهام في الجسم أي الآثار التي يسببها في الجسم".

فالعبء حسب سبيرنديو (1972) Sperandio هو كل ما يمكن قياس وزنه، فهو عبء ثقيل يحمله العامل للقيام بالمهمة (أورد في: خلفان، 2010).

1-1-1-2 تعريف العمل:

ويمكن تعريف العمل على أنه نشاط إنساني منظم وموجه، وهو مصدر الجهد والرضا، فهو مرتبط بإنتاج الخدمات والسلع المسموحة في المجتمع، به يستطيع الفرد تحقيق ذاته ووجوده (Lancry,2004).

1-1-1-3 تعريف عبء العمل:

يعرف موندوسو (2013) Moundosso عبء العمل على أنه مجموعة من المتغيرات المتداخلة في علاقة الإنسان مع الآلة وهي تتكون من: العبء الفيزيقي، العبء البصري، السمعي، النفسو-حسي وعبء المحيط الحراري والعبء الذهني.

يقصد به الضغوط التي تولدها طبيعة العمل المتمثلة في بذل جهد كبير من طرف صاحب العمل وكثرة الواجبات والمهام الملقاة على عاتقه، وقلة المسموح به لإنجاز متطلبات العمل والواجبات، والتي قد تتطلب في بعض الأحيان القيام ببعض الأعمال الإضافية (العطوي والسلطاني (ب.س)).

1-2- المؤشرات المحددة لعبء العمل: يرى لوبلا (1976) Leplat أنه توجد عدة

مؤشرات يمكن من خلالها تحديد مستويات العبء والتي يتوقع أنها تدخل في مجال العمل وهي:

(أ) - مؤشرات ناتجة عن نشاط الجسم: تسمى كذلك بالمؤشرات الفيزيولوجية، فهي تهتم خاصة بالعمل العضلي، الاستهلاك الطاقي، نبضات القلب، بها يتم التوصل إلى تحديد طرق تجريبية لتحليل العمل.

(ب) - مؤشرات ناتجة عن تفاعل جسم/محيط: وهي مؤشرات تؤخذ في وضعية العمل، وتكون مرتبطة بطريقة مباشرة بهذه الوضعية التي تستهدف حالة الجسم بالمقارنة مع المهمة، إضافة إلى عدد الخصائص التي يمكن ربطها بمحاور دقيقة وأساسية لنشاط العامل مثل سرعة التنفيذ، الدقة وعدد الأخطاء.

(ت) - مؤشرات ناتجة عن الإحساس بالعبء: يطلب في هذا النوع من العامل تقديم توضيح حول إحساسه بالعبء، وتحديد شدة هذا الإحساس على سلم ذو درجات ومعايير رقمية محددة (أورد في: خلفان 2010).

1-3- مكونات عبء العمل: يتكون العبء في العمل من:

1-3-1- العبء الفيزيقي: ويتم دراسته من ناحيتين وهما:

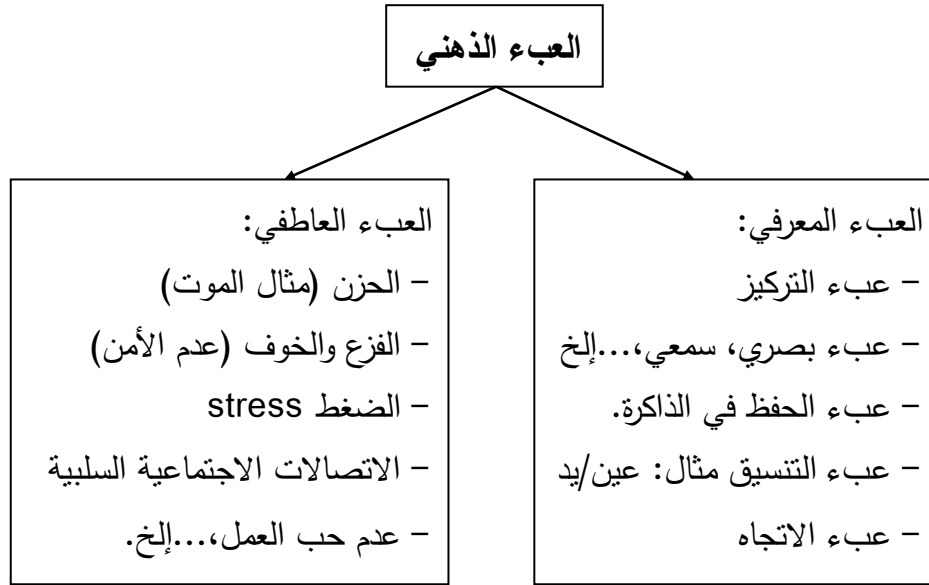
- نتائج الجهد الفيزيقي المبذول للمشي/الجري، رفع وحمل، سحب، دفع، ضغط، نقل، تبني/اتخاذ وضعيات للحفاظ على الرتم المطلوب،...إلخ.
- نتائج العوامل البيئية والتي تتمثل في الضوضاء، الحرارة، الرطوبة، الغبار، المواد السامة والروائح،...إلخ.

1-3-2- العبء الذهني: نجد فيه مكونين وهما:

- العبء المعرفي: والذي يشمل نتائج الجهد الذهني المبذول للحفاظ في الذاكرة، الحساب، التوقع، الاختيار، الاستماع، معالجة المشاكل واتخاذ القرارات،...إلخ.
 - العبء العاطفي: وهي تتمثل في النتائج التي يجب على الفرد تحملها، إخفاءها أو ادعاءها،...إلخ على سبيل المثال: الضغط المتكرر سواء من طرف الزملاء، الجمهور والمشرفين، التعامل مع المعاناة والعمل في محيط صعب (مثل الطوارئ في المستشفيات والعمل في المذابح).
- وعلى ذلك فإن العبء الذهني = العبء المعرفي + العبء العاطفي، وهذا ما يبينه في الشكل

التالي:

شكل رقم (01) مكونات العبء الذهني



(Robert, 2018)

يأخذ عبء العمل عدة أشكال، فيزيقي وذهني، إن هذا الاختلاف في أبعاد عبء العمل لا يعني أبداً أنهما منفصلين، حيث أنه لا يوجد عمل يدوي فقط أو فكري فقط، حيث أن الحركات الجسدية دائماً بحاجة إلى متطلبات ذهنية سواء كانت بنسبة كبيرة أو ضعيفة، ومع التقدم التكنولوجي أدى إلى زيادة المكونات الذهنية في عبء العمل (Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail, 2004).

2- العبء الذهني (العوامل الذهنية):

تعرف العوامل الذهنية (العبء الذهني) في العمل اهتماماً متزايداً خاصة مع التطور التكنولوجي الذي تعرفه مختلف القطاعات، والاعتماد الكبير والمفرط على المكننة والإعلام الآلي مما جعل القدرات الذهنية في إثارة متواصلة.

لقد ساهمت الأشكال الجديدة للتنظيم المعتمدة من قبل المنظمات كثيراً في استقلالية العمال وفي الرفع من مستوى مبادراتهم ومسؤولياتهم في المنظمة، مما أدى إلى ارتفاع العبء الذهني في العمل الذي لا يعبر في كل الحالات عن سوء ظروف العمل (خلفان، 2009).

لا يوجد هناك تعريف محدد للعبء الذهني في العمل لأن هناك على الأقل حسب هاكر (2000) Hacker تناولين: الأول يعتبر العبء الذهني بالنظر إلى متطلبات المهمة أي باعتباره متغير مستقل خارجي من الواجب على العامل التعامل معه بقدر من الفعالية، أما تناول الثاني فيعتبر العبء الذهني تفاعل بين متطلبات المهمة وقدرات الأفراد وإمكانياته، يدرج تناول المركز على

التفاعل بين المتطلبات والقدرات في مجال نظريات تكيف وعدم تكيف الشخصية مع المحيط، فهي تحاول أن تفسر لماذا تختلف استجابات الأفراد للوضعيات المادية والنفسية والاجتماعية، فهذا التناول يمكن أن يساعد على شرح الفروق بين الأفراد فيما يتعلق باستجاباتهم الذاتية للمتطلبات وظروف العبء الذهني منها التعب، الملل، الإجهاد أو الأمراض.

أما التناول الذي يعتمد على متطلبات المهمة فقد وضع من قبل علماء النفس العمل والارقونومين أي من قبل أفراد يهتمون بتصميم المهام خاصة المهام الجديدة والمستقبلية، فهذا التوجه يعتمد على مفهومي الإرغام والضيق، فمتطلبات العمل تشكل إرغامات يحاول العمال التكيف معها أو مواجهتها، ففي هذه الحالة ينصب الاهتمام حول تخطيط وتهيئة المهام مسبقا حتى يتم عقلنة الأثر الممكن أن تمارسه على العمال الذين يكلفون بتنفيذها (أورد في: خلفان، 2009).

يظهر أنه من الصعب إيجاد بشكل واضح الحدود الفاصلة بين العمل الذهني والعمل الفيزيقي وبذلك يتجه البعض من الباحثين من بينهم كايل Cail إلى الكلام عند التمييز بين العمل الفيزيقي والعمل الذهني عن المكونات الفيزيائية والمكونات الذهنية للعمل، فحسب هذا الباحث تحتوي تقريبا كل المهام في آن واحد على مكونات فيزيقية ومكونات ذهنية، بل تكون الغلبة في بعض المهن للنشاط الفيزيقي وفي البعض الآخر للنشاط الذهني، ويعد العبء الذهني مثله مثل العبء الفيزيقي جزءا من العبء العام في العمل وهو يعبر على علاقة بين إرغامات العمل وقدرة العمل (قدرة العامل على تنفيذ المهمة)، حيث ترتبط إرغامات العمل بالعناصر التالية:

- متطلبات المهمة: نوعيا (تنوع أو عدم تنوع محتوى المهمة) وكميا (مدة العمل دون التوقف)، تكرار عرض المعلومات، عدد مصادر المعلومات.
- مركز العمل : تصميم وتهيئة المركز ونمط عرض المعلومات.
- المحيط الفيزيقي: الضوضاء، الإضاءة، الاهتزازات،...
- المحيط النفسي - الاجتماعي: التنظيم، العلاقات،...
- عوامل خارجة عن العمل: المدة التي يقضيها العامل للتنقل من وإلى مكان العمل، ظروف العيش...إلخ.

أما قدرة العمل فهي ترتبط بخصوصيات العامل الفردية التي تتأثر من جهة بعوامل مثل السن، الصحة، درجة الكفاءة، الحوافز، الشخصية...إلخ، ومن جهة أخرى بالحالة الوظيفية للعامل التي تتعلق أساسا بمستوى التنشيط الذي يتغير بفعل عوامل عديدة مثل التعب، مستوى اليقظة، مستوى تعقد المثيرات، الرتم البيولوجي، تتحدد قدرة العمل في حالة الجهد الذهني أو النفسي الحسي في القدرة على معالجة المعلومة، وتطلق عليها تسمية القدرة الذهنية، فالعامل بعد إدراك المعلومة، يصبح قادرا على الاختيار واتخاذ القرار، على العموم يتبع العامل في النشاطات الذهنية حسب رانير (1980) Regnier

إستراتيجية وفق النظام التالي:

- البحث والكشف عن المعلومة (الرموز، الإشارات، مؤشرات، وسائل عمل...).
- التعرف على المعلومة وتفسيرها ثم إجراء التشخيص.
- البحث عن حلول، تسطير العملية أو العمليات الممكنة.
- تقييم تلك الحلول والأجوبة حسب معايير الفعالية مع تقدير الآثار (الآثار على الفرد في حد ذاته).
- خفض وترسيخ في الذاكرة قواعد البحث والتعرف على المعلومة والفعل والارتباطات الموجودة بين المعلومة والعلاقات السببية بين الأفعال وآثارها (أورد في: خلفان، 2009).

يعود أصل مصطلح العبء الذهني إلى الدراسات التي تحاول معرفة محدودية النظام الإنساني في معالجة المعلومات، أي أن مفهوم العبء الذهني مؤسس على فرضية أن الإنسان يملك قدرة محدودة على معالجة مجموعة من المعلومات في نفس الوقت، كما يركز كذلك على نموذج نظرية المعلومات التي ترى أن الإنسان "وحيد القناة" في معالجة المعلومات كون لديه قدرات محدودة تستعمل للقيام بالمهمة.

هناك نوع من الخلط بين "العبء المعرفي" و"العبء الذهني" بسبب الغموض الموجود فيه، حيث نجد العديد من المفاهيم التي تترادف مصطلح عبء ذهني منها: جهد ذهني، كلفة معرفية، عبء الانتباه، ضغوط ذهنية، إكراهات ذهنية، مصادر معرفية...إلخ، إن مصطلح العبء الذهني ليس مصطلح موحد ومتفق عليه من طرف الجميع على خلاف العبء الفيزيقي (Cuvelier, 2012).

يعود ظهور مصطلح العبء الذهني إلى عام (1970)، حيث يعرف من الناحية الكلاسيكية: العبء الذهني على أنه الحد الفاصل بين المصادر المستعملة للمهمة والمصادر المتوفرة لدى العامل (Chevalier et tricot, 2008).

العبء الذهني أو كما هو معروف أيضا العبء المعرفي هو ظاهرة جد معقدة حيث أنه ليس له تعريف موحد وعالمي إلى يومنا الحالي، إن استعمال مصطلح العبء الذهني يعود إلى عام (1961) إلى مجالي علم النفس التجريبي والارقونوميا، وهو مختلف حسب هدف كل مجال، الإنسان بالنسبة لعلم النفس التجريبي والإنسان في العمل (أو المنفذ أو المشغل) بالنسبة للارقونوميا، حيث أن استعمال العبء الذهني بالنسبة إلى علم النفس التجريبي يعود على محدودية النظام البشري في معالجة المعلومات (التناول الذي يركز على الفرد)، وفي مجال الارقونوميا فهي تركز على متطلبات المهمة في العمل وكذلك على الاستراتيجيات التي يتبناها العامل للاستجابة لها (التناول الذي يركز على خصائص المهمة وخبرة العامل) (Stanislas, 2016).

حسب سيقار (2012) Cegarra فإن العبء الذهني هو مفهوم مستعمل في كثرة ولكن في

المقابل هو مصطلح مثير للجدل وذلك راجع إلى:

- مصطلح العبء الذهني هو مصطلح متعدد التخصصات، درس في عدة مجالات (الهندسة، علم النفس والفيزيولوجية)، مع مقاربات مختلفة.
- هو مصطلح قديم عرف تطور كبير، وذلك نتيجة ظهور تيارات وأفكار جديد وكذلك العديد من الدراسات.
- استعمل هذا المصطلح في مجالات عديدة، هذا ما أدى إلى اختلاف وتنوع التصورات والمفاهيم (أورد في: (Kostenko, 2017).
- أمام كل هذا لاختلاف في تناول العبء الذهني أدي إلى تعدد التعريفات المقدمة له وذلك حسب تناول كل باحث.

2-1- الإطار النظري للعبء الذهني:

يعد العبء الذهني حسب ميشكاتي (1988) Meshkati على أنه بناء متعدد الأبعاد وقد عرفه على أنه يعكس تفاعل عدة مكونات والمتمثلة في متطلبات المهمة والنظام، قدرات المعالجة وجهد العامل، معايير الأداء الذاتية ومصادر معالجة المعلومات، الإستراتيجيات المستعملة من طرف العامل كما نجد كذلك التكوين والخبرة الداخلية.

انطلاقاً من هذا التعريف يلاحظ أنه تم الجمع بين العديد من التناولات في معالجة موضوع العبء الذهني، حيث تم تقديمها بشكل متسلسل وكل تناول مكمل للآخر، كانت البداية بالتركيز على التناول الذي اهتم بالأبعاد الخارجية لنشاط العامل، ثم بعد ذلك تم إضافة أبعاد أخرى تعد جوهرية في تناول العبء الذهني (Kastenko, 2017) وهي كالتالي:

1- التناول الخارجي (المتطلبات والأداء): إن أول الأعمال التي كانت حول العبء الذهني ركزت على التقييم الموضوعي حول تعقد المهمة المحققة، وعلى المنوال سبيرنديو (1988) Sperandio اقترح طريقة لتحليل المهمة والتي تمر على مراحل، أولاً القيام بتحديد نسق إنسان-آلة (المنفذ البشري، الآلة، انتقال وتلقي المعلومات وكذلك الأفعال الممكنة)، ثم بعد ذلك يجب تعريف متطلبات العمل، والمرحلة الأخيرة هي تحديد الخلل الوظيفي للعامل والآلة.

حيث تم الاهتمام بتحليل متطلبات المهمة وذلك بهدف تحديد المتغيرات المساهمة في عبء العمل، وقد حدد سبيرنديو Sperandio الفرق بين الإرغامات والإكراهات (l'astreinte) حيث أن: الإرغامات: تتمثل في متطلبات المهمة وهي لا تأخذ في الاعتبار خصائص العامل، ويمكن تقييمها من خلال عوامل مختلفة.

الإكراهات: وهي تتمثل في نتائج الإرغامات على العامل والتي يمكن أن يعبر عنها على أنها العبء الذهني.

ولتقييم متطلبات المهمة يتم فقط وضع جهاز استقبال (ملتقط) على ما يفترض أنه يسبب العبء الذهني، وقد حاول العديد من الباحثين تقييم متطلبات المهمة عن طريق تقييم الأداء وذلك لتحديد الإكراهات، ومن أمثلة ذلك نجد وارد (1996) Waard الذي بين انطلاقا من أعمال ميسلر (1976) Meisler ومولدر (1986) Mulder وجود ارتباط بين الأداء ومتطلبات المهمة، حيث أن سوء الأداء يؤدي إلى زيادة العبء الذهني لدى العامل.

العبء الذهني (الإكراهات) يجب أن يرى على أنه معدل تكلفة العبء Taux de charge، وهذا يعني أنه لا يمكن الفصل في دراسة عبء العمل بين متطلبات المهمة، الإرغامات عن قدرات العامل، وهذا ما ركزت عليه التناول الذي يعتمد على القدرات (أورد في: Kastenko, 2017).

2- التناول الذي يعتمد على القدرات: هذا التناول يهتم بالقدرات ومحدودية معالجة المعلومات، حسب سيقارا (2012) Cegarra مفهوم القدرة استعمل للتفريق بين المحدودية القصوى معالجة المعلومات، وبصفة أخرى القدرة تشبه الكمية القصوى للمصادر المستعملة من طرف العامل للاستجابة للمهمة الموكلة إليه.

حسب هذا التناول العبء الذهني هو العلاقة بين متطلبات المهمة والقدرات الموجودة لتحقيق المهمة، وحسب ويل فورد (1977) Welford عبء العمل يمكن أن يترجم على أنه علاقة متطلبات المهمة ومتوسط قدرات العامل، وقد استعمل هذا التناول الذي يعتمد على القدرات في الأعمال المحققة حول دراسة المهمة المزدوجة (أورد في: Kastenko, 2017).

3- التناول الطاقي: في عام (1977) لوبلا Leplat قدم تعريف للعبء الذهني على أنه المصادر المعرفية المستعملة من طرف العامل والتي تسمح له بالاستجابة إلى متطلبات المهمة التي هو بصدد تحقيقها، هذا التعريف يبين أن العامل غير فعال في ظهور العبء الذهني، وأنه يمكنه تعديل كمية المصادر اللازمة لتحقيق المهمة، هذا التعديل الإرادي لكمية المصادر المستثمرة من طرف العامل للقيام بالمهمة يكون متشابه مع مصطلح الجهد الذهني.

حسب بريبرمان وماك قوينس (1975) Pribrman et McGuiness توجد ثلاثة مصادر للطاقة وهي التنشيط، اليقظة والجهد (أورد في: Kastenko, 2017).

4- التناول الكلي: وهو عبارة عن تركيب ونتائج لكل التناولات السابقة، وهو يركز على شعور وتغيرات استراتيجيات العامل أثناء القيام بالمهمة (Kastenko, 2017).

2-2- أسباب دراسة العبء الذهني في العمل: يتم دراسة العبء الذهني في العمل لعدة أسباب وهي:

- 1- التنبؤ بالأداء لنسق إنسان-آلة والنسق الاجتماعي-التقني.
- 2- تقييم متطلبات المهمة (mission) والتأكد من النتائج الجيدة.

- 3- الحصول على عبء مقبول للمنفذين بهدف أن لا يكون نقص أو زيادة في العبء.
- 4- الحفاظ على اليد العاملة وذلك من خلال تجنب الإفراط في التعب، الضغط، الإنهاك، وعدم الرضا،...إلخ.
- 5- الحذر من الأخطاء، الإقصاءات والحوادث،...إلخ.
- 6- تعريف وتنظيم العمل من خلال معرفة مثلا عدد المنفذين، مسؤولية كل واحد ونمط التنظيم،...إلخ.
- 7- إعداد نسق جديد مثل هل يمكن القيام بمهام بطريقة فعالة وآمنة؟
- 8- مقارنة مستويات المتطلبات لمركز العمل، الآلات، نماذج لإنتاج، إمكانية إدخال المعلومات والعروض،...إلخ.
- 9- المساعدة في حل الصراعات المتعلقة بمتطلبات بعض مراكز العمل (Robert, 2018).

2-3- مؤشرات العبء الذهني:

- حسب باحثي مخبر اللست Laboratoire d'économie et de sociologie de travail (L'EST) فإنه لا يمكن تحديد مؤشرات دقيقة لعبء الذهني، ولكنه يمكن تصور مؤشرات غير مباشرة، كل واحدة منها يمكن أن تمثل عناصر العبء الذهني وهذه المؤشرات تتمثل في:
- إرغامات الوقت.
 - درجة التعقد-سرعة المهمة.
 - الانتباه.
 - الدقة.

لا توجد طرق محددة لقياس مختلف هذه العناصر، ولكن بعض خصائص المهمة يمكن أن تقدم الجزء الأقل أو الأكثر أهمية من تلك العناصر في العبء الذهني.

- 1- إرغامات الوقت: وهي غير محتملة في بعض الأعمال التي تكون على السلسلة، خاصة عندما يكون وقت التنفيذ الممنوح للعامل قصير ولا يمكن تجاوزه، حيث تظهر أضرارها في عدة أشكال، إن قصر أو تأخر الطور خاصة عند الوصول إلى المرحلة الأخيرة من السلسلة حيث أنه لا يمكن تعويض الوقت إلا بدفع كلفة تتمثل في تسريع مفرط وشاق على الجسم، ومن أجل تفادي عقوبة الفشل، العامل يقوم بالبحث عن التقدم-زيادة رتم السلسلة- وهذا ما يزيد من الإرغامات، هذا القلق في التفكير في زيادة الرتم يمكن أن يحدث تلف كبير، هذه الإرغامات يمكن أن تسبب آثار مختلفة مثل الغضب، الإغماء وكذلك تؤدي إلى التعب (leplat et Gunry, 1977).

بالنسبة للأعمال المتكررة ترتبط إرغامات الوقت بضرورة إتباع العامل رتم العمل المفروض، أما بالنسبة للأعمال غير المتكررة تتيح هذه الإرغامات الطلب من العامل تحقيق مستوى معين من المردودية أو استحالة إيقاف السلسلة الإنتاجية أو الآلة مثلاً.

تتمثل المعايير المستعملة من طرف مخبر اللست لتحديد إرغامات الوقت في:

- نمط دفع الأجر.
 - الوقت اللازم للوصول إلى الرتم المطلوب.
 - العمل على سلسلة الإنتاج أم لا.
 - إمكانية تدارك التأخير.
 - وجود فترات الراحة.
 - إمكانية توقيف سلسلة الإنتاج أو الآلة خلال فترات الراحة.
 - إمكانية التغيب عن مكان العمل خارج فترات الراحة.
- إن الإجبار على تنفيذ مهمة في وقت مفروض يعتبر من أهم العوامل التي يمكن التحدث عنها عند التكلم عن العبء في العمل.
- إن مشكلة -الرتم العالي- في المهام المتكررة الحسية الحركية وحتى بالنسبة للمهام ذات الطابع الفكري (الذهني)، إرغامات الوقت تلعب دور أساسي حسب تنظيم العمل ونوع المهمة.
- حيث يمكن أن ينتج عن الإرغامات الوقتية:
- كمية كبيرة من المعلومات المعالجة في وقت محدد.
 - سوء تنظيم وقت المعالجة: تقديم الإشارات برتم مرتفع جداً، أو مدة الإشارات تكون ضعيفة جداً أو غير منتظمة.
 - سوء تنظيم نمط وقت التنفيذ: متوسط وقت الإجابة قليل جداً (بالنسبة لرتم الإشارات المعطى)، أو أن الفاصل الزمني بين الإشارات لا يتوافق مع وقت الإجابة.
- إن مستوى إرغامات الوقت لأي وضعية يجب أن يقيم عن طريق (03) ثلاثة مستويات وهي:
- صلابة التنظيم الوقتي للمعلومات.
 - صلابة تنظيم نمط التشغيل-التنفيذ.
 - درجة التظافر بين نوعية الأداء (Sperandio, 1988).
- 2- التعداد/ السرعة:** إن السرعة في تنفيذ المهام يمكن أن يكون إما عامل من الإرغامات أو أن يكون خاصية من إكراهات العبء، إن السرعة يعتبر كإرغام الذي يدفع إلى زيادة الإكراهات Sperandio, (1988).

من الضروري الربط بين عامل التعقد (الذي يرتبط بجهد التخزين في الذاكرة أو اختيارات التنفيذ أو القرارات التي تؤخذ) وعامل السرعة وهما يعتبران عاملين متكاملين في قياس العبء الذهني وهذا الأخير يكون كبير عندما تكون السرعة المفروضة لتنفيذ مختلف المهام مرتفعة.

حسب نظرية وحيدة القناة ونظرية المعلومات يتميز التعقد بعاملين هما:

الأول يتعلق بعدد الخيارات المخزنة والمحتفظ بها قصد التنفيذ، والتي تفترض أنها متساوية لعدد العمليات المنفذة خلال سير العمل، خلال عملية التدريب البرنامج يكون مسجل في الذاكرة وحدثها أثناء العمل يكون بطريقة متسلسلة، وأن الاحتفاظ بهذه الخيارات يتطلب جهد للذاكرة أكثر من الجهد المطلوب للعمليات المختلفة والمتعددة.

الثاني يتعلق بالخيارات الواعية، ينشأ العبء حسب مركز العمل عن سرعة تنفيذ العمليات، الجهد المطلوب للتخزين في الذاكرة، الاختيارات الواعية للتنفيذ.

ولكي يتم استخدام هذه العوامل بشكل جيد يجب الاعتماد على خاصيتين وهما:

1- الجمع بين مدة الطور وعدد العمليات اللازمة في كل طور (من أجل دمج الجهد المطلوب للتخزين في الذاكرة للخيارات المخزنة وسرعة التنفيذ).

2- الجمع بين مدة الطور وعدد الخيارات الواعية المنفذة في كل طور العمل (Guéland et al, 1975).

إن سرعة العمل يمكن أن تؤثر على الرفاهية في العمل والصحة الجسدية للعامل، خاصة عندما تكون السرعة مفروضة من طرف الآلة، وحسب تعريف القواميس السرعة والرتم يمكن استعمالهما للتعبير عن مفهوم واحد وهو سرعة الحركات *rapidité des mouvements*، ولكن من الناحية العلمية يمكن التفريق بين السرعة والرتم حيث يعتبر هذا الأخير الطريقة التي بها تكون سرعة العمل مراقبة خاصة من طرف الآلة، وسرعة تنفيذ الإنتاج يكون متحكم فيها من طرف شيء آخر غير العامل، أما سرعة المهمة فتعتبر جانب من رتم العمل، السرعة تعتبر من الرتم الذي من خلاله يتم تنفيذ المهمة (Hogberg et al, 1995).

فيما يتعلق بالتعقد، فإنه كلما كان الوقت (المتاح) لتحقيق العمل قصير كلما كان العبء مرتفع

وهذا ما أدى إلى اقتران التعقد بالسرعة في أداء المهمة (Bourbonnais et al, 1985).

3- الانتباه: من خصائص الانتباه أنه يتطلب جهد معين لثبيت وضعيته الواعية، ينتج جهد الانتباه من مستوى التركيز وردة الفعل من جهة وكمية هذا الجهد من جهة ثانية، ويتميز هذا الجهد في الأعمال البسيطة والأعمال غير المتكررة بعدة خصائص وهي:

بالنسبة لجميع الأعمال:

- مستوى الانتباه

- استمرار الانتباه

- إمكانية العمل دون متابعته بالعيون
 - إمكانية التحدث أثناء العمل
 - خطر حدوث حادث جسدي
 - خطر إتلاف المواد
 - خطر إتلاف الآلات
- إضافة إلى ذلك هنا خصائص خاصة بالأعمال غير متكررة وهي:
- عدد الآلات المراقبة، حسب نوع التدخل
 - متوسط عدد الإشارات بالنسبة لكل آلة في كل ساعة
 - مدة التدخل في كل ساعة
 - عدد التدخلات المختلفة التي ستنفذ.
 - مستوى الانتباه: هو الجهد الضروري للبقاء في حالة الوعي وإدراك المعلومات، ويكون هذا الجهد حسب وظيفة المحيط الذي يتم الانتباه عليها وكذلك تعدد المعلومات المدركة.
 - استمرار الانتباه: من أجل تحديد العبء الذهني من الضروري تقدير مستوى الانتباه ومدة الجهد المبذول، هذه المدة التي يكون فيها جهد الانتباه في خطر.
 - إمكانية العمل دون متابعته بالعيون: وهو يعتبر مؤشر على جهد الانتباه بالمقارنة مع شدته واستمراريته، إذا كان العامل له القدرة للنظر إلى مكان آخر وعملة مستمر فهذا يعني أن جزء من هذه المهمة مبرمج وغير متطلب لإدراك بصري لتلقي معلومات جديدة، وإذا كان يمكنه توقيف المهمة فهو يخفض انتباهه وبالتالي هذا يؤدي إلى التقليل من العبء الذهني.
 - إمكانية التحدث أثناء العمل: وهو مؤشر على ضعف الانتباه أو انتباه غير متواصل.
- أما فيما يتعلق بخطر الوقوع في الحوادث وإتلاف المواد والآلات فهي عوامل يجب أن تؤخذ في الاعتبار من جانبها السلبي، حيث تزيد من الأخطار ومن إمكانية ظهور التعب العصبي لدى العمال (Guéland et al, 1975).
- 4- الدقة:** تعتبر الدقة شكل خاص من الانتباه، والذي لا نجده إلا في بعض المهام التي يطلب فيها من العامل التعامل مع أجزاء صغيرة جدا أو مراقبة تفاصيل دقيقة (مثل القيام بأعمال دقيقة أو ملاحظة أخطاء دقيقة)، جهد التدقيق اليدوي أو الإدراك البصري هي عوامل مهمة من عوامل العبء الذهني (Guéland et al, 1975).
- ويرى موندوسو (2013) Mundosso أنه عند تحليل العبء الذهني يمكن تصنيف خمسة مؤشرات تسمح بتقييم عبء العمل الذهني وهي:
- 1- مؤشرات مأخوذة من وظائف الجهاز العصبي مثل معدل ضربات القلب.

- 2- مؤشرات مأخوذة من التنظيم الداخلي للمحيط (المحيط الضوضائي، الإضاءة، الوضعيات).
- 3- مؤشرات مأخوذة كنموذج لضبط القيادة (نوع القيادة هي التي تتحكم فيما يحدث للآلة).
- 4- مؤشرات مأخوذة من الإحساس بالعبء.
- 5- مؤشرات مأخوذة من الإجراءات غير المباشرة للتقييم (أن يكون لديك الفكرة أن قدرة الإنسان محدودة).

حسب التقرير المقدم من طرف تحقيق " ظروف العمل" في الدول الأوروبية فإن ظروف العمل لها آثار متعددة على صحة العامل ويزيد العبء الذهني في العمل من حدة هذه الآثار، حيث تتمثل مؤشرات العبء الذهني في: السرعة في العمل أحيانا أو دائما، إمكانية ترك المهمة الحالية من أجل مهمة أخرى، نقص الوقت، إمكانية تصرف العامل بمفرده، الخوف على سلامته وسلامة الآخرين، هذا ما يؤدي بالعامل إلى زيادة الآم والتعب (أورد في: Hamon-Cholet et Rougerie, 2000).

2-4- أبعاد العبء الذهني: هناك أبعاد مختلفة للعبء الذهني منها:

2-4-1- العبء الذهني الانفعالي: يتوافق مع الآثار السلبية التي يمكن أن تؤثر على العمل الذهني وهو يشمل كذلك العبء الاجتماعي المرتبط بالعلاقة مع الأفراد، يكون ناتج عن عوامل متعددة كالقيود الاجتماعية المتكررة، الحصر والقلق، الرتابة والعمل المتكرر، مستوى التسلسل الهرمي،... إلخ.

2-4-2- العبء الذهني النفسي: يتوافق مع الجهد المعنوي المطلوب لأداء العمل، وهو ناتج عن عوامل مثل التدريب الوظيفي، المستوى الفكري، درجة تعقد المهمة والجهد المطلوب لتنفيذ مهمة معالجة المعلومات وتحليلها وتخزينه،... إلخ.

2-4-3- عبء العمل الكمي: وهو إسناد مهام للفرد لا يستطيع إنجازها خلال الوقت المتاح، أو أنه زيادة كمية العمل التي يتوجب على العامل القيام بها خلال فترة زمنية محدودة.

2-4-4- عبء العمل النوعي: هو إسناد مهام للفرد للقيام بها وهي تتطلب مهارات عالية لا يملكها.

sbssa.spip.ac-rouen.fr/IMG/docx/approche_par_le_risque-eleves.docx

2-5- مستويات العبء الذهني:

لقد قدم سيشمذك (1965) Schmidtke العديد من طرق التقييم الممكنة لتصنيف ترتيبي لمستوى العبء الذهني، حيث يستند هذا التصنيف على قدرة الفرد على التكيف ومواجهة مستوى انخفاض الأداء العقلي وتتمثل هذه المستويات في:

المستوى الأول: تتمثل في الأداء الأمثل والمردودية الكافية والمرضية، وذلك دون وجود أعراض انخفاض في الأداء ودون تغير في مستوى النشاط والميزاج.

المستوى الثاني: تعويض كامل يتميز بزيادة الإجهاد النفسو-حركي ويلاحظ زيادة الجهد الذهني وزيادة التغير في معايير الأداء.

المستوى الثالث: إضافة لتلك الموجودة في المستوى الثاني، نجد الفشل في الإجراءات، إدراك التعب، وازدياد أنشطة المؤشرات النفسية والفيزيولوجية المركزية (كزيادة معدل ضربات القلب، وضغط الدم).
المستوى الرابع: بالإضافة إلى تلك المقترحة في المستوى الثالث نجد كذلك انخفاض كبير في المردودية ونقص في الأداء.

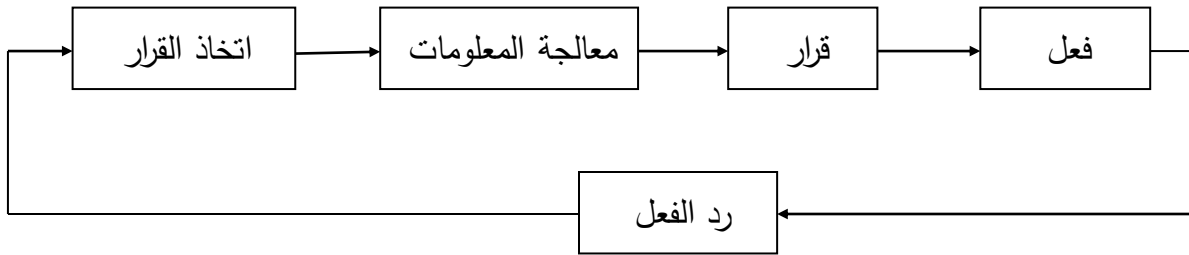
المستوى الخامس: يشمل اضطرابات وظيفية أخرى تتمثل في الاضطرابات في العلاقات الاجتماعية في مكان العمل، أعراض الإعياء السريرية (تدني نوعية النوم والإرهاق).

2-6- سيوروات العبء الذهني (السيوروات الذهنية):

يعرف العبء الذهني على أنه استعمال السيوروات الذهنية في تنفيذ المهمة حسب Boulard et Perusse (1982) وهذه السيوروات موضحة في الشكل الموالي:

شكل رقم (02) السيوروات الذهنية

مقتبس من أعمال Gueland et al (1975) و Panact (1981)



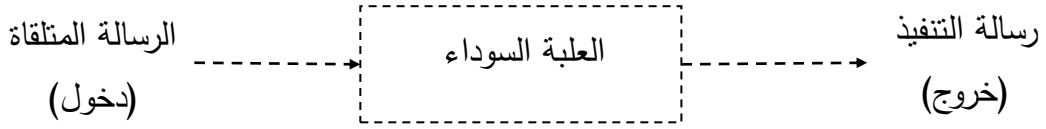
(Bourbonnais et al, 1985)

الدرجة التي يستعمل فيها هذه السيوروات الذهنية في تنفيذ المهمة هي التي تحدد مستوى العبء، حيث يمكن قياسها عن طريق معرفة عدد المعلومات المعالجة، عدد القرارات المتخذة، عدد الأفعال المحققة (أورد في: Bourbonnais et al, 1985).

2-6-1- المعالجة الذهنية للمعلومات:

يرى علماء النفس الأنجلوسكسون أن الإنسان يشبه العلبة السوداء (خاصة عند محاولة فهم الميكانيزمات الداخلية)، هذه العلبة السوداء تتلقى الرسائل من الآلة (رسالة الدخول أو المدخلات) ويتم الإجابة ببعث رسالة التنفيذ (رسالة الخروج أو المخرجات)، والتي تكون عبارة عن أوامر معطى من الآلة عن طريق لوح مفاتيح القيادة، هذا ما يوضحه الشكل الموالي:

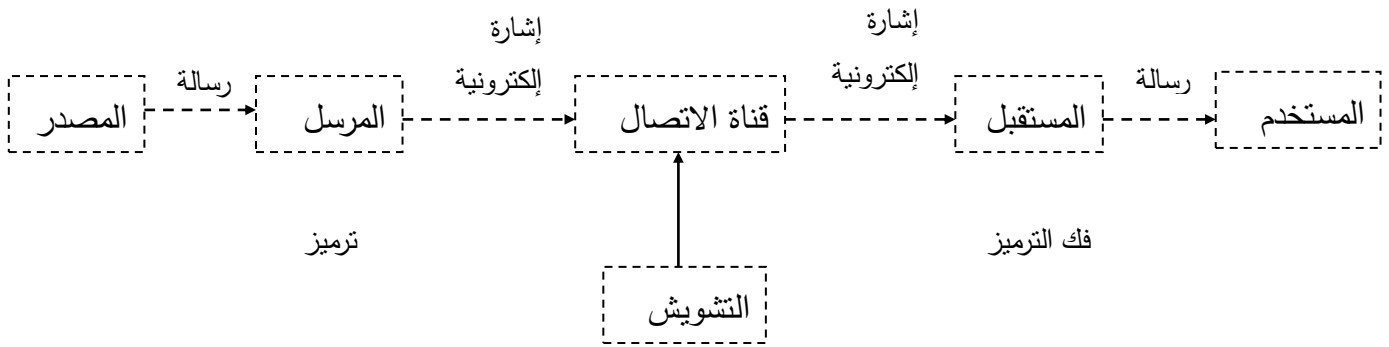
شكل رقم (03) نموذج معالجة المعلومات حسب العلماء الأنجلوسكسون.



(Cazamian, 1974).

وقد تم تطوير هذا النموذج من طرف (Ombedane et Faverge (1955) حيث تم تعقيد هذا النموذج الذي تم إقتباسه من خلال الاتصال الهاتفي والمتمثل فيما يلي:

شكل رقم (04) نموذج معالجة المعلومات حسب (Ombedane et Faverge (1955)

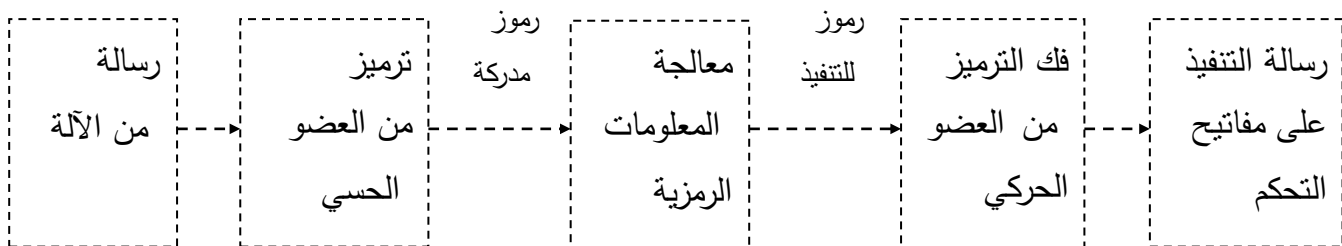


(أورد في: Cazamian, 1974)

حيث أن مجموع (المرسل + قناة الاتصال + المستقبل) هو العلبة السوداء، المستخدم يكون على مفاتيح التحكم: تأتي الرسالة من الآلة على شكل رموز من العضو الحسي (المرسل)، وتحول إلى رموز مدركة parviennent حيث تمر إلى الدماغ (قناة الاتصال)، وتعالج (مع خطر التشويش نتيجة وجود الضوضاء)، ثم تعود للخروج على شكل رموز للتنفيذ، ويتم فك الترميز بواسطة العضو الحركي (المستقبل) وتحول إلى رسالة تستعمل للتحكم، والشكل الموالي يمثل كيفية معالجة المعلومات حسب

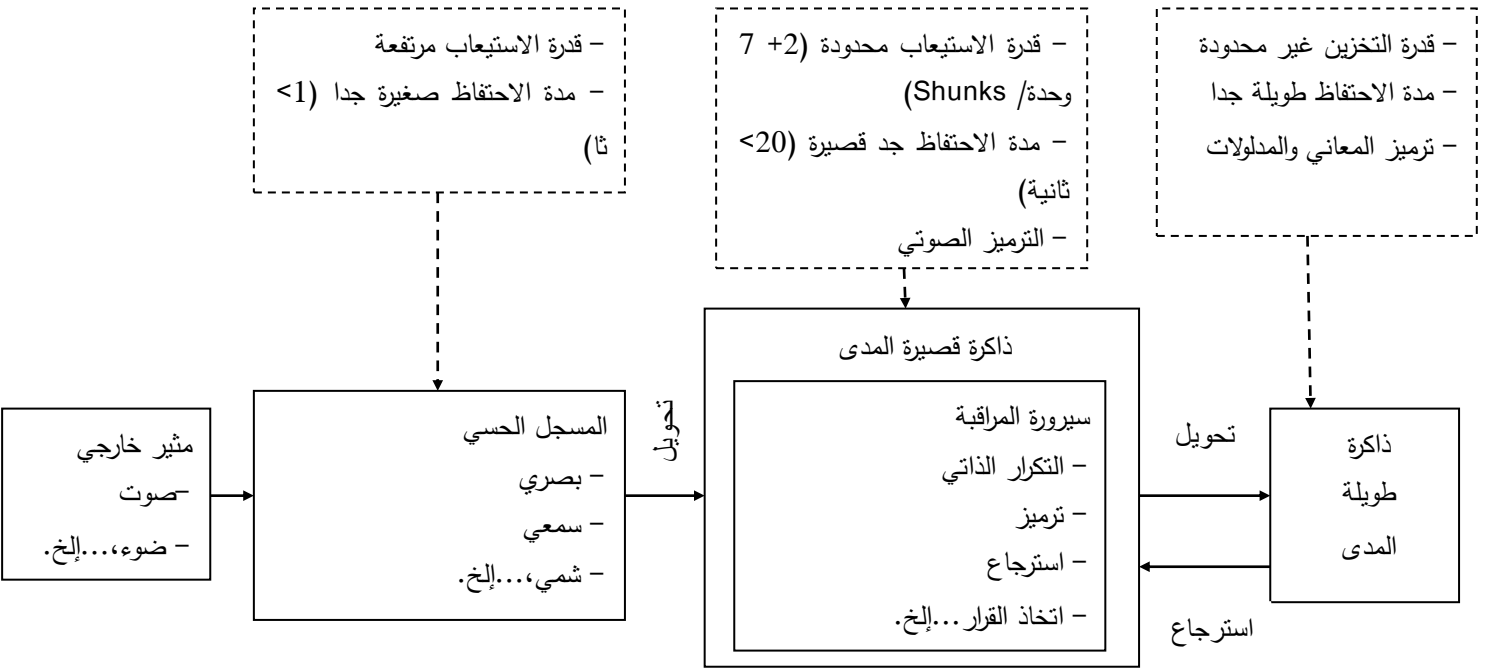
(Ombedane et Faverge (1955)

شكل رقم (05) كيفية معالجة المعلومات حسب (Ombedane et Faverge (1955)



حيث يعتبر الإنسان يتمتع بقناة اتصال واحدة لمرور الرموز (أورد في: Cazamian, 1974). يعتبر النموذج التسلسلي والتعاقبي لمعالجة المعلومات المقترح من طرف أتكينسون وشيفرين (1968) Atkinson et Shiffrin من النماذج الأولى التي تم فيها تحديد مكونات الذاكرة (وقد تم الاقتباس من هذا النماذج من طرف العديد من الباحثين)، حيث قسم الذاكرة إلى ثلاثة مكونات وهي المسجل الحسي، ذاكرة قصيرة المدى وذاكرة طويلة المدى، حيث تستقبل المعلومات وتخزن لوقت جد قصير (لبعض الثواني) في المسجل الحسي الخاص (حسب طبيعة المعلومات بصرية، سمعية... إلخ)، هذه المعلومات -أو جزء منها- يتم انتقاءها ويتم تخزينها لمدة قصيرة في الذاكرة القصير المدى وهي ذات سعة محدودة، ثم يتم تحويلها إلى الذاكرة طويلة المدى وهي ذات سعة غير محدودة حيث تبقى هناك لمدة طويلة وهذا ما يبينه الشكل التالي:

شكل رقم (06) النموذج التسلسلي لمعالجة المعلومات حسب Atkinson et Shiffrin (1968)



(أورد في: Stanislas, 2016).

2-6-1-1- تعريف معالجة المعلومات.:

يعرفها شماك Schemck (1983) بأنها عملية معالجة المعلومات داخل الدماغ، وأن طرق المعالجة تتضمن العمق الذي تعالج به هذه المعلومات وهي تمتد بين السطحية أو العمق. أما شابمان وشابمان Shapman et Shapman (1985) فيعرفانها على أنها أساليب معرفية تشير الى الفروق في استراتيجيات الأداء المميز للأفراد في الإدراك والتفكير والتذكر وحل المشكلات والطريقة التي يستعملها الفرد في تفسير وتناول منبهات البيئة (أورد في: الرفوع، 2008).

2-6-1-2- العمليات الأساسية لنظام معالجة المعلومات:

1- الاستقبال: أي تسلم عمليات المنبهات الحسية المرتبطة بالعالم الخارجي من خلال الحواس المختلفة وهذه العملية تشكل الحلقة الأولى من معالجة المعلومات، وتعتبر في غاية من الأهمية نظرا لكونها تزود النظام المعرفي بالمدخلات التي تشكل الوقود لهذا النظام.

2- الترميز: أي عمليات تكوين آثار ذات مدلول معين للمدخلات الحسية في الذاكرة على نحو يساعد في الاحتفاظ بها ويسهل عملية معالجتها لاحقا، أي هي بمثابة تغيير المدخلات الحسية وتحويلها من شكلها الطبيعي إلى أشكال أخرى من التمثيل المعرفي على نحو بصوري أو رمزي أو سمعي. وتشير الأدلة العلمية إلى أن المعلومات الحسية يتم تشفيرها إلى أنواع مختلفة من الآثار في الذاكرة.

ويمكن التمييز بين الأنواع التالية من عمليات الترميز وهي:

* الترميز البصري: وفيه يتم تشكيل آثار ذات مدلول معين لخصائص المدخلات الحسية البصرية كاللون والشكل والحجم والموقع... إلخ.

* الترميز السمعي: وفيه يتم تمثيل المعلومات على نحو سمعي من خلال تشكيل آثار للأصوات المسموعة وفقا لخصائص الصوت كالإيقاع والشدة ودرجة التردد.

* الترميز اللمسي: وفيه يتم تمثيل المعلومات من خلال اللمس حيث يتم تشكيل آثار لملامس الأشياء كالنعومة والخشونة والصلابة ودرجة حرارتها.

* الترميز الدلالي: وفيه يتم تمثيل المعلومات من خلال المعنى الذي يدل عليها وغالبا ما يرتبط هذا النوع من التمثيل بالترميز البصري والسمعي.

* الترميز الحركي: وفيه يتم تمثيل للأفعال الحركية من حيث نتائجها وكيفية تنفيذها ويرتبط هذا النوع من التمثيل أيضا بالترميز البصري واللفظي وتجدر الإشارة إلى أنه ليس جميع المدخلات الحسية يتم ترميزها حيث أن حجم المدخلات قد تفوق سعة الذاكرة العاملة وقد يرجع عدم القدرة على ترميز العديد من المدخلات الحسية إلى الفشل في الانتباه (الانتباه الانتقائي عملية اختيار بعض المثيرات أو خصائص معينة منها لتركيز عمليات المعالجة لها).

إن نظام معالجة المعلومات لا يستطيع تناول جميع المدخلات الحسية وهذا يعود إلى:

- أن حجم المدخلات الحسية التي يستقبلها الفرد عبر الأجهزة الحسية قد تكون كبيره جدا، حيث لا يتوفر للنظام المعرفي آليات تمكن من إبقائها فترة طويلة في انتظار أن يتم معالجتها. وهذا لسبب سرعة زواله.

- إن سعة الذاكرة العاملة التي يتم فيها ترميز المعلومات ومعالجتها محددة جدا، فالنظام المعرفي يعمل على نحو انتقائي في اختيار بعض المثيرات أو خصائص معينة منها لتوجيه الانتباه إليها وهو ما يعرف بآلية الانتباه الانتقائي وتشير الدراسات إلى أن الفرد لا يستطيع توجيه الانتباه إلى أكثر من

مهمة في نفس الوقت، ونظرا لقدرة النظام المعرفي في تحويل المثيرات يبدو وكأن الفرد يتعامل مع أكثر من مثير في وقت واحد.

- إن مسألة السعة المحددة للنظام المعرفي وما يتمخض عنها أدى الى ظهور عدد من النظريات في هذا الشأن (نظريات المرشح_ نظرية التوزيع المرن لطاقة الانتباه_ نظريات القنوات المتعددة وغيرها) (حسين العفون وماهر جليل، 2013).

3- التخزين: يشير إلى عملية الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة ويختلف هذا المفهوم باختلاف خصائص الذاكرة ومستوى التنشيط الذي يحدث فيها بالإضافة الى طبيعة العمليات التي تحدث. ففي الذاكرة الحسية يتم الاحتفاظ بالمعلومات لفترة قصيرة جدا لا يتجاوز الثانية في حين يتم في الذاكرة العاملة الاحتفاظ بالمعلومات لفترة تتراوح بين (20-30) ثانية، أما في الذاكرة طويلة المدى يتم تخزين المعلومات على نحو دائم اعتمادا على طبيعة المعالجات والهدف من تلك المعالجات، حيث يتم تصنيفها وتنظيمها لتخزن في ذاكرة الأحداث أو الذاكرة الدلالية أو الذاكرة الإجرائية.

4- الاسترجاع: وهي عملية تحديد مواقع المعلومات المراد استدعائها وتنظيمها في أداء التذكر، أي القدرة على استدعاء الخبرات التي سبق للفرد أن تعلمها أو عايشها، ولهذه العملية عدة عوامل منها:

1- قوة آثار الذاكرة

2- مستوى تنشيط المعلومات فيها

3- توفر المنبهات المناسبة يسهل تذكر واسترجاع بعض المعلومات من الذاكرة طويلة المدى ويعود ذلك إلى: مستوى التنشيط العالي لها، توفر المنبهات المناسبة، تعود الفرد وممارسته لها باستمرار، تمر عملية استرجاع المعلومات بثلاث مراحل هي:

المرحلة الأولى (مرحلة البحث عن المعلومات): أول مراحل التذكر حيث يتم فحص سريع لمحتويات الذاكرة لإصدار حكم أو اتخاذ قرار حول توفر المعلومات أو عدم توفرها، إذا كانت موجودة فهل هي في المتناول أم تتطلب جهدا عقليا، وقد تكون الاستجابة سريعة في حالة عدم وجود أية معلومات عند

الفرد عن الخبرة المطلوبة. http://dodo-ghada.blogspot.com/2008/12/blog-post_5426.html

وقد تكون استجابة الفرد سريعة عندما تكون مألوفة كما تتفاوت مدة البحث عن المعلومات

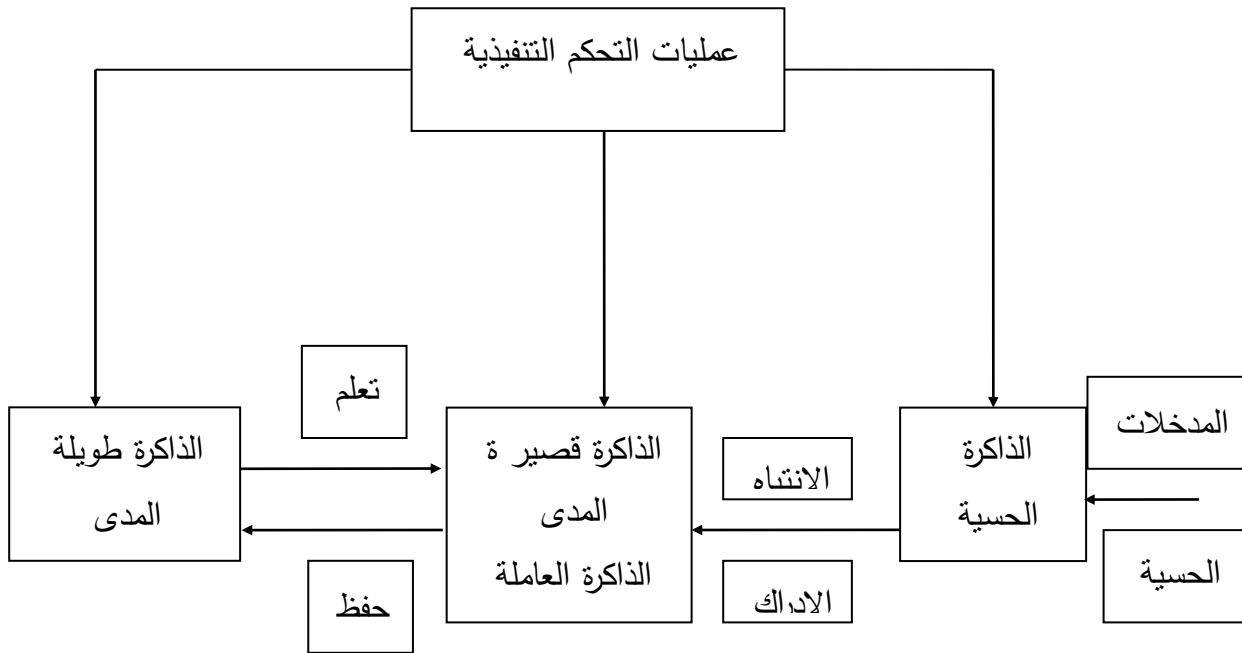
اعتمادا على مستوى التنشيط لها ونوعية المعلومات المطلوبة.

المرحلة الثانية (مرحلة تجميع وتنظيم المعلومات): مجرد إصدار الأحكام حول وجود المعلومات في الذاكرة يعد غير كافي لحدوث عملية الاسترجاع لأن ذلك يتطلب مجهود عقلي من قبل الفرد يتضمن البحث عن أجزاء المعلومات المطلوبة وربطها معا لتنظيم الاستجابة المطلوبة، وقد وجد أن هناك مبدأ يؤثر في ذلك وهو مبدأ الانتشار لأثر التنشيط وهو احد الاستراتيجيات المعرفية التي تساعد على عملية التذكر.

المرحلة الثالثة (مرحلة الأداء الذاكري): تعتبر آخر مرحلة من عملية التذكر وتتمثل في تنفيذ الاستجابة المطلوبة، وقد تأخذ هذه الاستجابة شكلاً ضمنياً كال تفكير الداخلي بالأشياء أو يأخذ شكلاً ظاهرياً كأداء الحركات والأقوال، وقد تكون معقدة تتألف من مجموعة من الاستجابات الجزئية.

http://dodo-ghada.blogspot.com/2008/12/blog-post_5426.html

شكل رقم (07) نموذج معالجة المعلومات للذاكرة.



<http://jobpsycho57.fr.gd> (<http://medlak1.e-monsite.com/>)

2-3-1-6-3 - افتراضات نظرية معالجة المعلومات: تستند وجهة نظر معالجة المعلومات على ثلاثة افتراضات أساسية، وهي:

- 1- أن معالجة المعلومات تتم من خلال خطوات أو مراحل.
- 2- توجد حدود لكمية المعلومات التي يستطيع الإنسان معالجتها وتعلمها فالإنسان لا يستطيع أن يعالج إلا كمية محدودة من المعلومات في وقت واحد.
- 3- نظام المعالجة الإنساني نظام تفاعلي:

• ينظر إلى التعلم باعتباره عملية نشطة يبحث فيها المتعلم عن المعرفة ويستخلص منها ما يراه مناسباً.

• يرى بان المعرفة السابقة والمهارات المعرفية تؤثر في عملية التعلم.

2-3-1-6-4 - وظائف معالجة المعلومات : لمعالجة المعلومات عدة وظائف وهي:

الوظيفة الأولى: استقبال المعلومات الخارجية أو ما يسمى بالمدخلات وتحويلها أو ترجمتها بطريقة تمكن الجهاز من معالجتها في مراحل المعالجة التالية.

الوظيفة الثانية: الاحتفاظ ببعض هذه المدخلات على شكل تمثيلات معينة (التخزين).
 الوظيفة الثالثة: التعرف على هذه التمثيلات واستدعاؤها واستخدامها في الوقت المناسب.
 تهتم نظرية معالجة المعلومات بنمط التفكير البشري على غرار نموذج الحاسوب الحديث من حيث أنها تركز اهتمامها على المدخلات، وطريقة الاختزان، وطريقة الاسترجاع.
[http://jobpsycho57.fr.gd\(http://medlak1.e-monsite.com/](http://jobpsycho57.fr.gd(http://medlak1.e-monsite.com/)
2-6-1-5- مكونات نموذج معالجة المعلومات:

يتألف نظام معالجة المعلومات لدى الإنسان من ثلاثة مكونات أو أنظمة رئيسة وهي الذاكرة الحسية أو ما يسمى بالمسجلات الحسية، والذاكرة قصيرة المدى أو الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة المدى (هذه الأنظمة مشابهة إلى درجة ما لأنظمة معالجة المعلومات في الحاسوب).
 أ- **الذاكرة الحسية:** تمثل المستقبل الأول للمدخلات من العالم الخارجي. فمن خلالها يتم استقبال مقدار كبير من المعلومات عن خصائص المثيرات التي تتفاعل معها وذلك عبر المستقبلات الحسية المختلفة (البصرية، والسمعية، واللمسية، والشمية، والتذوقية).
 ب- **الذاكرة قصيرة المدى:** تعد المحطة الثانية التي تستقر فيها بعض المعلومات التي يتم استقبالها من الذاكرة الحسية، فهي تشكل مستودعاً مؤقتاً للتخزين يتم فيه الاحتفاظ بالمعلومات لفترة تتراوح ما بين (5-30) ثانية، وهناك العديد من علماء النفس المعرفيين يطلق على هذه الذاكرة اسم الذاكرة العاملة.
 ج- **الذاكرة طويلة المدى:** تستقر فيها الذكريات والخبرات بصورتها النهائية، فالمعلومات التي تخزن فيها لا تفقد أو تزول آثارها، لكن هذا لا يعني بالضرورة ضمان استدعائها عند الحاجة إليها، فقد يصعب في الكثير من الحالات استرجاع بعض المعلومات من هذه الذاكرة بسبب التداخل الذي يحدث فيها، بحيث تحول معلومات معينة من تذكر معلومات أخرى، أو بسبب عوامل سوء الإثارة أو غياب مثير معين (الزغلول، 2003).

2-6-1-6- تفسير المعلومات: هي سيرورة ذهنية أساسية تهدف إلى اكتشاف معنى الإشارة حيث يستعمل المشغل نكائه في أخذ القرار من أجل اتخاذ القرار الأنسب، حسب سبيرانديو (1988) Sperandio هناك نوعين من التفكير يستعملهما العامل لحل المشاكل التي يواجهها في مركز العمل وهما الخوارزميات والاستكشافات.

أ- **الخوارزميات (اللغاريتميات):** في الرياضيات يتمثل في مجموعة من القواعد الدقيقة التي تحدد طريقة واضحة في الحساب موجهة من أجل التوصل إلى نتيجة محددة انطلاقاً من معطيات أولية، بصفة عامة هي طريقة آلية يتم من خلالها الوصول إلى حل بواسطة اللغاريتمية المخصصة لذلك مهما كانت المعطيات (Sperandio, 1988).

ب- الاستكشافات: لا يعتبر التفكير البشري خوارزميات فقط بل أغليته عبارة عن استكشافات، وهي تمثل جزء من العلم التي تهدف إلى اكتشاف الوقائع، هي إجراءات أقل دقة لكنها أحياناً أكثر سرعة أو بسيطة أكثر من الخوارزميات، فهي تأخذ في الحسبان بعض العناصر المعروفة أو التي يمكن التنبؤ بها، وهي إجراء يعتمد على الحدس (Monod et Kapitaniak, 2003).

2-6-2- اتخاذ القرار: اتخاذ القرار يخص الإجابة عن المشكل بالمعلومات المستقلة ابتداء من نتائج التحليل المعرفي، ولكن هذا التحليل يعتمد على الحالة العاطفية (الذاتية) للفرد التي تلعب دوراً مهماً، بالإضافة إلى الحالة الجسمية (الفيزيولوجية) التي تلعب دوراً لا يستهان بها في عملية اتخاذ القرار فمثلاً يستطيع عامل في حالة التوازن الانفعالي أن يتخذ قرارات حسب الخوارزمية المحددة بدون أي تشويش، أما في حالة سيطرة الخوف عليه فيمكن أن يتخذ قرارات خاطئة تسبب في ارتكاب حوادث مما يؤثر سلباً على الأداء القراري للعامل

2-6-3- تنفيذ القرار: يستعمل العامل للمرور إلى الفعل بطريقة سريعة وفعالة أنماط سلوكية سبق وأن احتفظ بها في ذاكرته في مواقف وظروف مماثلة، إلا أن هذه الأنماط لا تتلاءم دائماً الوضعية التي تستدعي برمجة نهائية للسلوك، ويكون الهدف من ذلك هو تنفيذ أمثل للقرار الذي يمكن أن يتأثر بعوامل معرفية وانفعالية وكذا بالذاكرة، إن تنفيذ القرار لا يعني استخدام فعل حركي دائماً، فقد تستعمل ميكانيزمات معرفية دون أي مظهر حركي عند تحليل العمل الذهني حيث يتم اكتشاف الميكانيزم القراري للعامل قصد فهم نشاطه، وينبغي تجاوز المشاهدة البسيطة والمحدودة للنشاط الحركي الذي يقوم بها العامل من أجل تفادي الخلط وسوء الفهم (Monod et Kapitaniak, 2003).

2-6-4- الانتباه:

هناك عمليتان فيزيولوجيتان ترتبطان بطريقة مباشرة بعملية الانتباه وهما: التكيف الحسي تتمثل في توافق الأعضاء الحسية، والتهيؤ الذهني أي التوقعات العقلية إزاء الموضوع الذي يوجه إليه الفرد انتباهه (عسيوي، 1991).

2-6-4-1- مفهوم الانتباه: يشير مصطلح الانتباه إلى مستوى عام من اليقظة والتنبه وحالة عامة من الإثارة والتوجه نحو المثيرات، مقابل التعود والقدرة على التركيز أو توزيع أو إدامة النشاط، والقدرة على تركيز وتوجيه المعالجة أو التحليل للمدخلات من حاسة معينة مثل الانتباه البصري أو الانتباه السمعي.

✓ يؤكد فائز الحاج على أن الانتباه حالة نفسية تنحصر فيها الطاقة الجسمية وتجنبد القوى النفسية والوظائف العقلية لإدراك موضوع ما ومقابلته بالاستجابة المناسبة، وهو تركيز للعقل حول موضوع معين، أو هو الشعور في أشد حالاته ووضوحه، وهو مظهر من مظاهر نزوع العقل نحو إشباع الشعور بأكبر مدى ممكن من المعرفة (الشقيرات، 2005).

✓ عملية الانتباه هي عملية وظيفية تقوم بتوجيه شعور الفرد نحو موقف سلوكي جديد، أو إلى بعض أجزاء المجال الإدراكي إذا كان الموقف بالنسبة له مألوف (منسي ومحمد عبد المنعم، 2007).

✓ الانتباه هو استخدام الطاقة العقلية في عملية معرفية، أو هو توجيه الشعور وتركيزه في شيء معين استعداداً لملاحظته أو أداءه أو التفكير فيه.

- من التعاريف السابقة نتبين مجموعة من الخصائص للانتباه وهي:

* الانتباه استجابة عقلية وحسية.

* في الانتباه تركيز عقلي ومقاومة للتشتت.

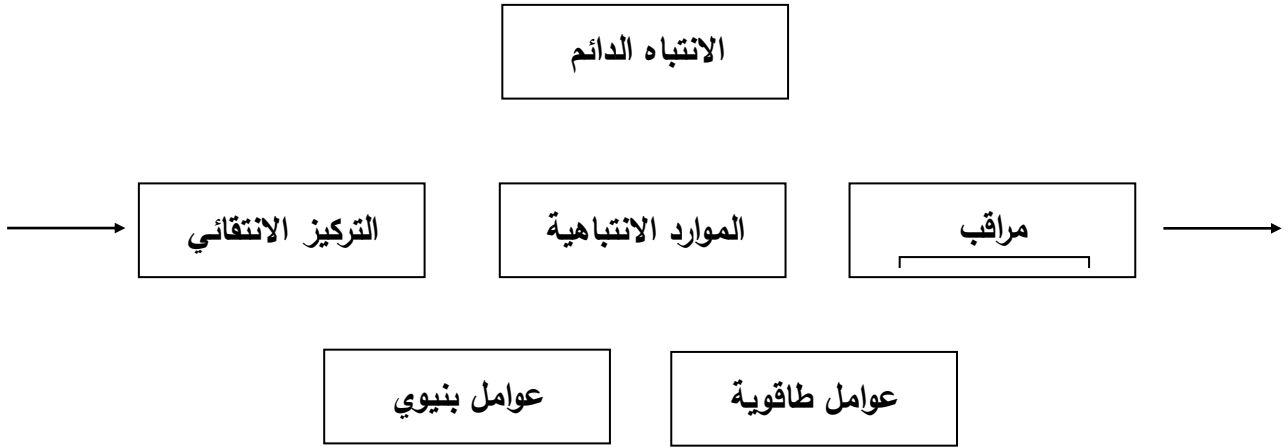
* فيه توجيه للشعور نحو مثير معين.

* فيه استخدام للطاقة العقلية.

* يرتبط بما يهم الفرد المنتبه (مريم، 2003).

يتميز الانتباه بأربع مكونات، وهي موضحة في الشكل التالي:

شكل رقم (08) مكونات الانتباه.



تتمثل هذه الخصائص كما يلي:

- انتقاء المعلومة.

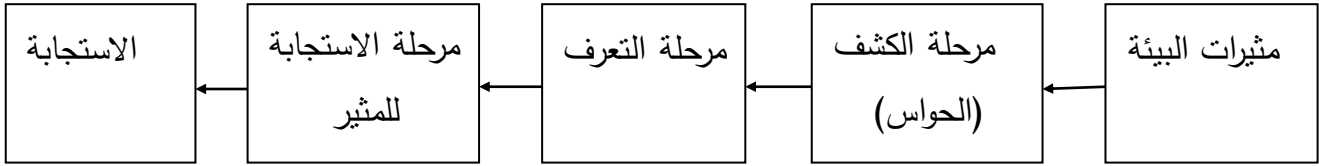
- الموارد الانتباهية.

- مراقبة الاستجابة والنشاط (comus, 1996).

2-6-4-2 -- مراحل الانتباه: الانتباه عملية معرفية يتبع ثلاث مراحل أساسية وهي موضحة في

الشكل التالي:

شكل رقم (09) مراحل الانتباه.



أ - **مرحلة الكشف أو الإحساس:** في هذه المرحلة يحاول الفرد أن يكشف عن وجود أية مثيرات في البيئة المحيطة به من خلال حواسه الخمسة، تكاد تعد هذه المرحلة غير معرفية لأنها لا تنطوي على أية عمليات معرفية سوى الوعي بوجود المثيرات.

ب - **مرحلة التعرف:** تعرف كذلك بالانتباه الموجه، ويحاول فيه الفرد التعرف على طبيعة المثيرات من حيث شدتها ونوعها وحجمها أو عددها أو أهميتها بالنسبة للفرد، والتعرف هنا هو نشاط معرفي أولي يتطلب تفحص ومعالجة بدائية للمثيرات لتحديد مدى الحاجة إليها، أو الاستمرار في استقبالها لاستكمال عمليات الإدراك اللاحقة.

ت - **مرحلة الاستجابة للمثير الحسي:** تتمثل في اختيار الفرد لمثير معين من بين مجموعة من مثيرات حسية على نفس القناة الحسية، وتهيئة هذا المثير للمعالجة المعرفية التي غالباً ما تحدث في الذاكرة القصيرة المدى أو الفاعلة ضمن عملية الإدراك (العتوم، 2004).

2-6-5- الذاكرة:

تعد الذاكرة من المفاهيم التي تصف عملية معرفية معقدة ترتبط بعمليات الانتباه، الإدراك، التخزين والاستجابة... إلخ، حيث يشير مفهوم الذاكرة إلى عملية الاحتفاظ بالمعلومات عبر الزمن، وذلك من خلال ترميزها وتخزينها واسترجاعها، وهذا يعني أن للذاكرة ثلاثة عمليات أساسية هي الترميز، التخزين أو الاحتفاظ والاسترجاع أو التذكر.

الترميز: يقصد بها إدخال المعلومات إلى الذاكرة أو هي الطريقة التي تعالج بها المعلومات لكي يتم الاحتفاظ بها في الذاكرة، إنها عملية تحويل المعلومات إلى شكل يمكن العقل من معالجتها وتخزينه. **التخزين:** يقصد به حفظ المعلومات التي تم ترميزها في الذاكرة لفترة من الزمن، ويكون هذا التخزين مؤقتاً في حالة تخزينه في الذاكرة القصيرة المدى، ودائمة في الذاكرة الطويلة المدى.

الاسترجاع: هو عملية استعادة المعلومات التي تم ترميزها وحفظها في الذاكرة (أبو غزال، 2015).

2-6-5-1- **مستويات الذاكرة:** قدم علماء النفس عدداً من النظريات والنماذج لفهم بنية الذاكرة، وبعد نموذج اتكنسون وشيفرن أشهر هذه النماذج، إذ اقترحا نظرية الذاكرة متعددة المراحل ومتعددة المخازن، حيث انبثق من هذا النموذج معظم نماذج معالجة المعلومات، ويعتقد الباحثين أن للذاكرة ثلاثة مخازن وهي تتمثل في السجل الحسي، الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة طويلة المدى، وهي مكونات

منفصلة ومستقلة عن بعضها، إذ تدخل المعلومات الحسية في الذاكرة الحسية لأقل من ثانية، ثم تنتقل المعلومات إلى الذاكرة القصيرة المدى وتعالج فيها المعلومات وتبقى فيها لمدة قصيرة، وأخيراً تصل المعلومات إلى الذاكرة طويلة المدى لتخزينها لفترة زمنية طويلة.

الذاكرة الحسية: يعد سبيرلنغ أول من أثبت وجود هذا النظام الذي يسجل المعلومات ويحتفظ بها فترة قصيرة، تصل المعلومات التي تأتي من البيئة الخارجية أولاً إلى السجل الحسي وتكون هذه المعلومات مثيرات خامة لا معنى لها، إذ لا يحدث في هذا المخزن عملية إدراك للمثيرات، وبمعنى آخر لا يتم تفسير المعلومات وإعطائها معاني معينة، إن هذا الإدراك أو التفسير يحدث عادة في المستوى الثاني من مستويات معالجة المعلومات وهو الذاكرة القصيرة المدى (أورد في: أبو غزال، 2015).

الذاكرة القصيرة المدى أو الذاكرة العاملة: تعد الذاكرة قصيرة المدى حلقة الوصل بين الذاكرة الحسية والذاكرة طويلة المدى، إذ يمد كل منهما الذاكرة قصيرة المدى بمعلومات، سواء من البيئة الخارجية عن طريق الحواس أو من خلال الخبرات السابقة المخزنة بالذاكرة طويلة المدى من أجل استخدامها في فهم المعلومات الجديدة ومعالجتها، وبناء على ذلك تم استبدال مفهوم الذاكرة قصيرة المدى بالذاكرة العاملة لأن المسمى الجديد يعكس بالفعل الوظائف العملية التي تقوم بها (أبو غزال، 2015).

الذاكرة الطويلة المدى: تعد الذاكرة الطويلة المدى مخزن يتسع لكم هائل من المعلومات والخبرات التي اكتسبها الفرد طيلة حياته، تحتوي على معارف وانفعالات وصور وتواريخ وأحداث، تنتقل المعلومات إلى الذاكرة طويلة المدى بعد أن تنتفذ الذاكرة القصيرة المدى عمليات الترميز.

2-7 - العبء الذهني والتعب الذهني:

يعتبر التعب ظاهرة معقدة جداً، حيث أنه لا يمكن التحدث عن نوع واحد فقط من التعب بل التعب يكون متعدد الأبعاد منه العضلي، العصبي والفكري وهي مترابطة، فمهما كان هذا التعب فهو يسبب ضعف الانتباه، يخفض التآزر، يزيد من وقت رد الفعل، يحدث نوع من عدم التكيف، عدم التوازن، يضعف من المقاومة للمرض، سهولة الانجذاب نحو تعاطي الكحول، ينقص من الرضا عن العمل ويؤدي إلى التغيب وعدم الاستقرار في العمل (Valentin et De Fremont, 1970).

فمع كل جهد أو تحميل عندما يصل إلى مستوى معين من التكرار يظهر التعب، ففي المجال الهندسي يتحدثون عن نظريات ضرر التعب والتعب المادي في الآلات والمواد (المعادن وغيرها)، والأطباء يتحدثون عن التعب المزمن والتعب المؤقت، وعلماء النفس يتحدثون عن التعب النفسي، وفي العمل يتم الحديث عن تعب العامل بوصفه سبباً لتناقص قدرة العامل وارتكابه للأخطاء وتدني إنتاجيته.

إن التعب هو فقدان أو ضعف القدرة المؤقت أو المزمن حسب نوع التعب، ومن الناحية الطبية هو فقدان الطاقة الذي قد يكون مزمناً جراء العمل الجسدي أو الذهني لفترة طويلة، أو مؤقتاً جراء

تعرض العامل لإجهاد جراء العمل الشديد لفترة قصيرة، وإذا كان التعب المزمن يؤدي إلى اضطرابات صحية ونفسية مما يتطلب تجنب الحالات التي يتعرض العامل لها، فإن التعب المؤقت هو الذي يظهر في أغلبية الأعمال جراء انهماك العامل في العمل لفترات معينة يعقبها فترات تراجع في رتم العمل أو في مدة راحة مما يمكن العامل من الحصول على فترة من الراحة.

كما أن التعب في العمل الذي كان في الماضي يغلب عليه الطابع الفيزيقي، فإنه أصبح في كثير من الأعمال يحمل طابعا ذهنيا معرفيا مما أدى إلى تزايد أهمية التعب الذهني، وإذا كان التعب الفيزيقي يكون مرتبطا بتعب الجسم والأعضاء والعضلات حسب نوع الجهد المبذول، والذي يترتب عنه ضعف التركيز والقدرة على الاستجابة وبطء الحركة والميل للنعاس، فإن التعب الذهني يؤدي بالعامل إلى تراجع الانتباه وعدم اليقظة والخمول والتهيج وضعف التذكر، حيث أصبح اليوم التعب الذهني هو الأكثر شيوعا في الأعمال بعد أن أصبحت السمة السائدة في العمل هي معالجة المعلومات (نجم عبود، 2012).

فبعض الباحثين أمثال لوبلا وسيشميدتلك Schmidtke et Leplat يرون أن التمييز بين التعب الفيزيقي والتعب الذهني يكون على أساس الأعراض التي يظهران فيهما كل نوع من التعب وليس بالنظر إلى طبيعتهما، فالتمييز بينهما يكون تمييزا عمليا، فالتعب الفيزيقي هو تعب العضلات وتعب النظام القلبي العرقي، أما التعب الذهني فهو التعب الذي تسببه التظاهرات الوظيفية للجهاز العصبي المركزي.

يظهر التعب الذهني على درجات مختلفة، حيث صنف إلى خمس (05) مستويات وهو تصنيف اعتمد أساسا على قدرة الفرد على مواجهة الانخفاضات التي تظهر على مستوى السلوك (الأداء)، وتتخلص هذه المستويات حسب ريشتر (2000) Richter في:

1- أداء عقلائي ومردود مرضي لا يظهر أي عرض لانخفاض الأداء ومستوى التنشيط ولا تلف في المزاج.

2- تعويض كلي يتميز بارتفاع التنشيط التقني- الفيزيولوجي المحيطي وارتفاع ملحوظ للجهد الذهني وارتفاع تغير معايير الأداء.

3- تعويض متدني يضاف إلى ما وصف في المستوى الثاني: إخفاق يمس الأفعال، إحساس بالتعب، ارتفاع النشاط النفسي- الفيزيولوجي (تواتر القلب، الضغط الدموي).

4- يضاف إلى التعويض المذكور في المستوى الثالث انخفاض يمس المردود: انخفاض معايير الأداء.

5- اضطرابات وظيفية أخرى: اضطرابات في العلاقات الاجتماعية والتعاون في مكان العمل، ظهور أعراض التعب المرضي (فقدان نوعي للنوم، إجهاد).

على العموم بينت الدراسات التي أجريت على مجموعات من الأفراد تعمل في ظروف تتميز بارتفاع العبء الذهني فيها، أن هذه الحالة تسبب صعوبات في تنفيذ العمل وكذلك اضطرابات عديدة مثل اضطرابات النمو، الحساسية الشديدة لبعض المثبرات (الضوضاء، الضوء،...) واضطرابات تمس النشاط الذهني (أورد في: خلفان، 2010).

2-8 - الصعوبات التي تواجه قياس العبء الذهني (العمليات الذهنية): إن تحليل عمل الفرد يظهر أن هذا العمل يكون فيه عناصر منفذة بواسطة الجهاز العضلي (جانبا فيزيقي) تتمثل في الحركات اليدوية، كما فيه عناصر تنفذ بمساعدة الجهاز العصبي (جانبا ذهني)، والواقع أن نسب المشاركة تتفاوت من عمل لأخر، ففي عمليات الإنتاج (أي تحويل المواد الأولية بمساعدة وسائل العمل إلى منتجات نهائية) فإن العناصر المادية-البدنية هي الغالبة وهي التي تحدد مدة العملية المطلوب إنجازها، وفي حالة المشاركة في عملية التحويل كما في عملية تقديم السلع المعنوية (الخدمات) فإن العناصر الذهنية تبدأ بالاتساع واستغرق وقت أكبر من العمليات البدنية.

إن المشكلة التي تثار هنا هو الفصل بين ما هو عضلي وما هو ذهني، والملاحظ أن كل عمل عضلي يتطلب جهدا ذهنيا ولو بقدر بسيط، وهو الحال في العمل البدني الذي يتطلب العمل الذهني بتحقيق مشاركة النظر والأيدي في الحركات البدنية عند تغيير وضعية الجلوس،... الخ. ومع ذلك فإن الحركات البدنية تتسم بالقابلية والسهولة، في حين أن العمليات الذهنية (العبء الذهني) هي الأصعب ولا زالت الدراسات جارية في هذا الاتجاه.

وذكر نجم عبود (2012) مجموعة من الصعوبات التي تواجه قياس العمليات الذهنية (العبء

الذهني) بما يلي:

أ- **الفروق الفردية:** فمن المعروف أن البشر يختلفون فيما بينهم ليس فقط في خواصهم وقابليتهم البدنية بل وكذلك في خواصهم وقابليتهم الذهنية مما يؤدي إلى تفاوت نتائج العمل الذهني.

ب- **صعوبة الفصل بين ما هو فيزيقي وما هو ذهني:** فالتداخل بينهما كبير لذا ينبغي أن يبذل جهدا كبيرا لإزالة هذا التداخل، وفي بعض الأحيان يتم غض النظر عن هذا التداخل فمثلا: إن قراءة شريط مطبوع تستلزم حركة الأصابع لتقديم الشريط بطريقة تساعد العين على أن ترى النص لكي يكون بالإمكان قراءته، ولأن العمل هنا ذهني بشكل أساس فإن التداخل لا يجري تحليله أو أخذه بالاعتبار.

ت- **تعب الحواس والأعضاء (التعب العضلي):** وهذا التعب يؤدي إلى إطالة فترة العملية الذهنية، فتعب الحواس يؤدي إلى أخطاء أو بطء العملية الذهنية، لذا فإن قياس وتحليل العملية الذهنية ينبغي أن يأخذ هذه الجوانب كجزء من متطلبات العملية الذهنية.

ث- **الأعمال الروتينية الذهنية تختلف عن الأعمال الخلاقة الذهنية:** ولتوضيح التفاوت أو الاختلاف نشير إلى أنه في عمل المحاسب في المشروع تكون العناصر الذهنية غير المتداخلة مع العناصر

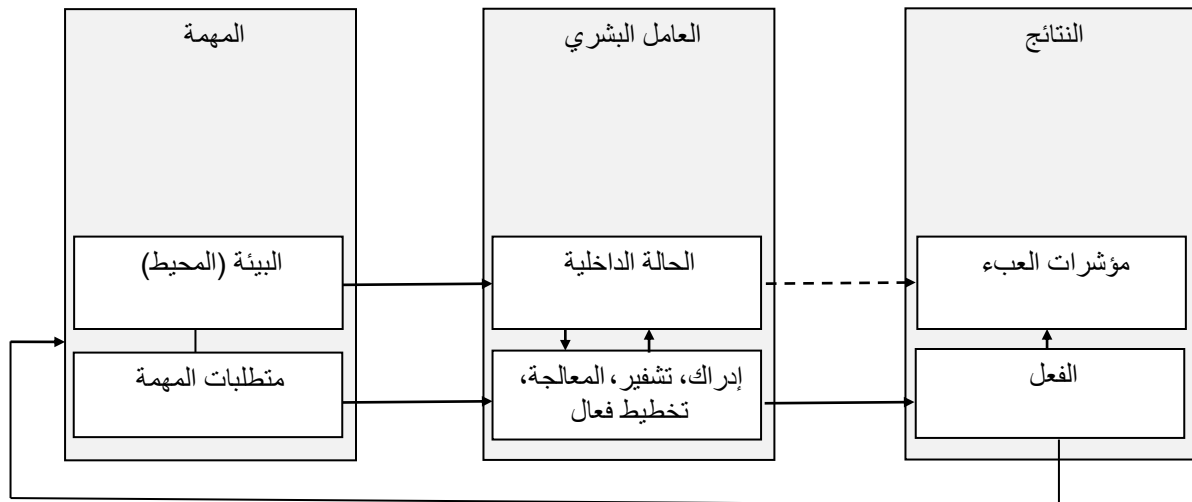
اليديوية (كتابة، فرز، توثيق،... الخ، أقل من (20%) من الوقت المستهلك) أما في العمل الإبتكاري لبعض الباحثين العلميين (كالذين يعملون في الأبحاث الأساسية أو العلوم الصرفة) فإن العناصر الذهنية غير المتداخلة مع اليديوية تمثل أكثر (50%) من الوقت المستهلك، وفي غالبية الأعمال الفنية والإدارية يكون حجم العمل الذهني غير المتداخل مع اليديوي في حدود (20%).

إن تحليل وقياس العمليات الذهنية ينبغي أن ينصب على العمليات الذهنية الخالصة التي لا تتداخل مع العمليات اليديوية أو التي تتطلب أقل قدر من الحركات (نجم عبود، 2012).

2-9- طرق وتقنيات قياس وتقييم العبء الذهني: يرتبط العبء الذهني في العمل بثلاثة (03) عوامل أساسية وهي: مستوى متطلبات المهمة، البيئة (المحيط) وحالة العامل.

إن التفاعل القائم بين هذه العوامل مع المهمة المسطرة يحدد وضعية العمل التي تحدد عبء العمل الذهني (Gaillard, 1997)، وهذا ما يبينه الشكل التالي:

شكل رقم (10) نموذج عبء العمل الذهني حسب فوس (1986) Voss



(أورد في: Gaillard, 1997).

ويمكن تصنيف تقنيات قياس العبء الذهني إلى:

- ❖ المقاييس السلوكية (تستعمل في حالة أداء مهمة أساسية وثانوية) تشمل مقاييس علم وظائف الأعضاء والمقاييس الذاتية.
- ❖ مقاييس الأداء للمهمة الأساسية تستعمل لقياس نتائج أداء المهمة الثانوية بتقييم الموارد المتبقية أو القدرة التي لا تستعمل في المهمة الأساسية.
- ❖ المقاييس الفيزيولوجية وذلك من خلال تحليل نشاط الجهاز العصبي المركزي لتحديد حجم العمل الذهني، وتشمل تقنيات تغير معدل نبضات القلب، قطر بؤبؤ العين ومعدل التنفس،... إلخ.

حسب (Guillevic 1991) يمكن تقييم العبء الذهني في العمل وذلك من خلال استعمال (09) تسع نقاط من أجل ذلك وهي: صعوبة المهمة، إرغامات الوقت، الجهد الذهني والحسي (Sensoriel)، الجهد الفيزيقي (الجسدي)، الحرمان، الضغط، التعب، نوع النشاط. هناك عدة مناهج وطرق يمكن بواسطتها تحليل وتقدير عبء العمل الذهني والتي جمعها (Robert 2017) في الجدول التالي:

جدول رقم (20) تصنيفات قياس العبء الذهني

نماذج قياس العبء الذهني	نمط قياس العبء الذهني
المخطط الكهربائي للدماغ (EEG)، نبضات القلب، التنفس، تمدد حدقة العين، استرخاء العضلات، الظواهر الكهربائية والمسافة بين العين والمهمة	معطيات فيزيولوجية
- التحليل الزمني (تحليل الوقت). - تقنية المهمة الواحدة - تقنية المهمة المزدوجة (تقنية تحليل الأداء). - تحليل التعديلات على أوضاع التشغيل (التنفيذ)	معطيات سلوكية
- سلم كوبر-هاربر Cooper-Harper - سلم بدفورد Bedford - سلم SWAT, NASA-TLX, Overall Workload - سلم CAHQRS،... إلخ.	معطيات ذاتية

هناك عدة اعتبارات يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند القيام بقياس العبء الذهني تتمثل في: نوعية العمل المطلوب تنفيذه، احترام طرق العمل، احترام عوامل الحماية، صيانة النسق (النظام) الموجود في حالة التوازن أو القبول على المدى البعيد والقريب. 2-9-1- تقييم العبء الذهني بواسطة المؤشرات (المعطيات) الفيزيولوجية: وهي متعددة نجد منها:

- النشاط الكهربائي Eléctrocardiogram: يتم من خلالها دراسة المخطط الكهربائي للدماغ (EEG)، إمكانية الاستثارة والاستجابة... إلخ (Robert, 2017). ومن بين المؤشرات الأكثر استعمالا نجد المخطط الكهربائي للدماغ.

- المخطط الكهربائي للدماغ (EEG): يعتبر المخطط الكهربائي للدماغ من بين القياسات المستعملة حاليا للكشف عن النشاطات الكهربائية للدماغ المتمثلة في التموجات التالية:

- التمدج دالتا من (01) - (3.5) هرتز (Delta)
 - التمدج تيتا من (04) - (13) هرتز (Theta)
 - التمدج بيتا من (14) - (19) هرتز (Béta)
 - التمدج ألفا من (08) - (13) هرتز (Alfa)
 توضع الأقطاب مباشرة على جلدة الرأس وتكون متصلة بجهاز المكبر عند الدخول، ومتصلة أيضا بجهاز رسم (Oscillogramme).

عندما يكون العامل في حالة راحة يظهر على مستوى النشاطات الكهربائية لدماعه التمدج ألفا الذي يكون متبوعا بانخفاض في كمية استهلاك الأوكسجين، وانخفاض في تركيز حمض اللبن في الدم، ويضعف أو يزول التمدج ألفا عندما يقوم العامل بعمل ذهني، وفي هذه الحالة يعوض التمدج ألفا بأمواف أكثر تكهريا (التمدج بيتا) والذي يعبر عن شدة الجهد الذهني المبذول. ويعود التمدج ألفا إلى الظهور، بعد فترة من الراحة مدتها (15) دقيقة. ولقد ذهب كثير من الباحثين إلى القول أن التمدج ألفا غير مرتبط مباشرة بالعبء الذهني وإنما يدل على الحالة النشاطية التي يكون فيها العامل، وبعبارة أخرى فهو يعطي إجابة عن ما إذا كان العامل في حالة يقظة أو خمول.

وينبه حين استعمال هذا النوع من القياسات إلى ضرورة الأخذ بعين الاعتبار طبيعة المهام التي ينفذها العامل والتي يؤثر بعضها في تغيير حقيقة الجهد الذهني المبذول، ومثال ذلك الأعمال التي تقل فيها عدد التدخلات والقرارات التي تتطلب الدقة والانتباه في معالجة المعلومات كما هو الحال في مهام المراقبة على الشاشة عن بعد، إن الضوضاء الداخلية التي تنتج عنها كالقلق والخوف والتوتر قد تؤثر على ارتفاع التمدج ألفا وهذا مما لا يعبر فعلا الجهد الذهني المبذول (عبادو والساسي، 2017)

- **نشاط العين:** يتم من خلالها دراسة اتجاه الرؤية، حركة العينين، حجم الحدقة، المسافة بين العين والمهمة (Robert, 2017).

إن مبدأ هذا القياس يرتكز على حساب الفرق الموجود في القدرة بين الجهة الأمامية والجهة الخلفية للعين، ويتم تطبيق هذه الطريقة بوضع قطبي استقبال على العينين، ويقوم بعدها المجرب بجمع فارق الطاقة الكامنة بين النقطتين المناسبين لعمليات انتقال العين حول المحور البصر، وتسمح هذه الطريقة بالكشف عن الميكانيزمات التي يستعملها العامل في عملية التقاط المعلومات. ولقد بينت الدراسات أن الإستراتيجيات المستعملة لا تعتمد على الصدفة وإنما تتوقف على التجربة المكتسبة وعلى نوعية وعدد المعلومات المستقبلية وكذا على الصورة التي نكوها حول المنبه (عبادو والساسي، 2017).

- **نشاط القلب:** يتم من خلالها دراسة التواتر، عدم انتظام نبضات القلب، ضغط (تدفق) الدم، الدورة الدموية (Robert, 2017).

- **الأرتمية السينوزية:** إن قياس هذا المؤشر يتمثل في الأعمال التي قام بها الأرقونومي الهولندي كالسبيك (KALSBECK)، ومفهوم الأرتمية السينوزية يرتكز أساسا على المعلومة العلمية التي مفادها أن رتم القلب ثابت في حالة الراحة، وبالتالي فإن أي اضطراب يحدث له، يلاحظ مباشرة، وعلاقة هذه الطريقة بالعبء الذهني تتمثل في أنه كلما تعرض الفرد لعبء ذهني كلما مال الرتم القلبي إلى التناقص إلا أن هذه الطريقة كسابقاتها ليست مرتبطة بشكل مباشرة بالعبء الذهني وإنما تعبر على الحالة النشاطية للعامل.

عدد نبضات القلب: تعتبر هذه الطريقة من القياسات الفسيولوجية الأكثر استعمالا من طرف الإرقونوميين، بحيث لها ارتباط بكمية استهلاك الأكسجين في ظروف عمل معينة، كما أنها تنذر بحالة العبء الزائد ولكنها في المقابل لا تسمح بتحديد مصادر العبء، وتستعمل في أغلب الأحيان دعامة لقياسات أخرى (عبادو والساسي، 2017).

- **نشاط التنفس:** يتم من خلالها دراسة رتم التنفس، استهلاك الأكسجين.

- **النشاط الكهروضوئي أو الكهروعضلية Myoélectrique:** وهي مرتبطة بالوضعية والتوتر العصبي (العضلي)، يتم من خلالها دراسة عضلات الرقبة (Robert, 2017).

تسمح هذه الطريقة بتقييم الانتباه الضروري في عملية أخذ المعلومات وذلك بتسجيل حركات العضلات وبالأخص عضلات الرقبة، كما يتم الجمع بين مدى صلابة الرقبة والمسافة الموجودة بين العينين والمهمة، بحيث تبين من خلال عدة دراسات أجريت في هذا الإطار، أن وضعية قاعدة الرقبة وثبات الرأس يعتبران مؤشري الانتباه المتواصل (عبادو والساسي، 2017).

- **الظواهر الكهربائية الجلدية phénomènes Eléctrodermaux**

- **ظواهر الغدد الصماء:** يتم من خلالها الاهتمام بالمسالك البولية، التنشيط والتثبيط والكاتيولامينات.
2-9-2 - **تقييم العبء الذهني بواسطة المؤشرات (المعطيات) السلوكية:** ونجد منها طرق متعددة وهي:

2-9-2-1 - **التحليل الزمني (الوقتي) Time-line analyse-Analyse Temporelle:** تعتمد هذه الطريقة على قياس الوقت اللازم لكل مهمة ثانوية التي تعتبر جزء من المهمة الرئيسية، ويتم حسابها وفق المعادلة التالية:

$$\text{عبء العمل الذهني} = \frac{\text{مدة كل مهمة جزئية}}{\text{الوقت الإجمالي المتاح}} \times 100$$

ترتكز هذه الطريق على الاهتمام بعدد المهام الجزئية (الثانوية) التي يقوم بها العامل من اجل أداء المهمة الرئيسية، المدة التي تستغرقها كل مهمة ثانوية، تسلسل أو تنظيم المهام والمدة الإجمالية التي يستغرقها العمل (أو الوقت الإجمالي المتاح للعمل).

ومن خصائص هذه الطريقة أنها:

- * ترتكز على أن الفرد لا يمكنه القيام بأكثر من مهمة واحدة تتطلب الانتباه في نفس الوقت.
- * لا تأخذ بعين الاعتبار طبيعة المهمة (لفظية/مكانية)، الوسائل الحسية (بصرية/سمعية)، مراحل المعالجة (تلقي المعلومات/ إعداد الإجابة)، طريقة الإجابة (شفهية/حركية)، صعوبة كل مهمة، الوضعية الحرجة لبعض المهام، سهولة حدوث التفاعل في بعض المهام وكذلك هي شاقة ومضرة.
- * تطبق بطريقة سهلة في المهام التي تتطلب الملاحظة.

لهذه الطريقة عدة مميزات منها: اعتبار الوقت متغير أساسي في عبء العمل، تعتمد على قياسات موضوعية، تسمح بالتعرف على وقت العبء الزائد، تسمح بمقارنة خصائص العبء لأشخاص مختلفين يعملون في فريق واحد(مثل الطيار ومساعد الطيار)، والسماح بإعادة توزيع المهام بينهم في حالة ملاحظة وجود فارق كبير وذلك لخلق التوازن.

ومن الانتقادات التي وجهة لهذه الطريقة التي تعتمد على قياس العبء الذهني من خلال تحليل الوقت أنها لا تقيس العبء الذهني ولكن نسبة الانشغال في العمل، هذه الطريقة تستند على نظرية "أحادية القناة في الانتباه" التي ترى أن الإنسان لا يستطيع القيام بأكثر من عمل واحد، لا تأخذ بعين الاعتبار الخصائص الصعبة (الحرجة) لبعض المهام، صعوبة القياس وبدقة مدة النشاطات غير الملاحظة التي يقوم بها العامل (رد الفعل، حل المشكل واتخاذ القرار)، ولا يكون هناك دائما تسلسل في القيام بالمهام في العديد من المواقف، حيث نجد بعض العمال يتمتعون بالمرونة في تنفيذ المهام.

2-2-9-2- طريقة المهمة الواحدة: تعتمد هذه الطريقة على حساب العبء الذهني في العمل بالاعتماد على مهمة واحدة فقط، ومعادلتها هي:

$$\text{العبء الذهني} = \frac{\text{مستوى الإغرامات الحالية}}{\text{مستوى الإغرامات القصوى}} \times 100$$

مثال على ذلك: إذا كان مراقب جوي يستطيع حالياً مراقبة طائرتين، فإنه في الواقع له القدرة على مراقبة عشر (10) طائرات في وقت واحد، هذا يعني أن العبء الذهني (10/2) وهو يمثل (20%).

وللاستعانة بهذه الطريقة في تقييم العبء الذهني يجب أن تتوفر بعض الشروط منها القدرة على التصرف مع إرغامات العمل (مثل عدد الطائرات في المراقبة الجوية)، معرفة مختلف عوامل العمل التي يمكن أن يكون لها أثر على الإرغامات (مثل نوع الطائرة، عدد الطائرات الموجودة في المنطقة، الأحوال الجوية)، معرفة التفاعلات الحاصلة بين عوامل العمل.

وما يعاب على هذه الطريقة أنها لا تأخذ بعين الاعتبار طبيعة المهمة (لفظية/مكانية)، الوسائل الحسية (بصرية/سمعية)، مراحل المعالجة (كتابة المعطيات/ تحضير الإجابة)، نمط الإجابة (يدوية/شفهية)، نمط إجراءات العمل.

ومن مميزات هذه الطريقة أنها سهلة الاستخدام كما تتطلب التركيز على مهمة واحدة فقط وهي تتمتع بالصدق والوضوح.

ومن الانتقادات الموجهة لها أنه ليس من الضروري وجود علاقة خطية بين الإرغامات وعبء العمل بسبب ثقل وزن كل من أبعاد الإرغامات والعلاقة بين الإرغامات والالتزامات، كما أنها لا تخبرنا عن سبب العبء (عبء بصري/ عبء في الذاكرة/ عبء في المعالجة/ عبء في التنفيذ) إنما هي تعطي قياس نسبي فقط، صعوبة التحكم في إرغامات العمل بسبب إمكانية تتداخل عدة عوامل، إمكانية التفاعل معاً في نفس الوقت ولا يمكن التعرف جيداً على التفاعلات القائمة بين تلك العوامل والوزن النسبي لكل منها في العبء الذهني (Robert, 2017).

2-9-2-3- طريقة المهمة المضافة أو المهمة المزدوجة (طريقة تحليل الأداء): تنطلق هذه الطريقة من مسلمة محدودية القدرات المعرفية (العقلية) للإنسان، حسب هذه الطريقة ينخفض مستوى الأداء الجيد عندما ترتفع متطلبات المهمة وبالتالي يمكن تطابق المؤشرات المتعلقة بالعبء (متطلبات المهمة) مع متطلبات الأداء من أجل تقييم العبء الذهني (مثلاً قياس عدد الأخطاء عند تدفق المعلومات المعالجة).

تستعمل تقنية تحليل الأداء بكثرة في قياس العبء الذهني حيث تعتمد على مهمة ثانية (إضافية) تكون بسيطة التنفيذ (مثل الاستجابة لإشارة ضوئية أو صوتية بالضغط على زر) وهي ما تسمى بالمهمة المزدوجة وهي تنقسم إلى قسمين:

- أن يكون هناك تنوع في متطلبات المهمة الرئيسية (التي يجب أن تنفذ أولاً)، ومن ثمة يتم ملاحظة التغيرات التي تحدث في أداء المهمة المضافة، هذه التغيرات هي التي تترجم على شكل مقياس للقدرات المتبقية من المهمة الرئيسية، هي في الواقع تعكس التغيرات الحاصلة في العبء الذهني للمهمة الرئيسية.

- أن يكون هناك تغير في المهام، حيث تصبح المهمة الرئيسية مهمة بسيطة ومتكررة، والذي يتم قياسه هو أداء المهمة المضافة (Cuvelier, 2012).

تشمل المهمة الرئيسية على قدرات العمل والتي تكون مشبعة من طرف المهمة الثانوية والتي بواسطتها يتم قياس العبء الذهني، وكذلك عن طريق تحريف المهمة الرئيسية (Guillevic, 1991). ويمكن حساب العبء الذهني بطريقة المهمة المزوجة باستعمال المعادلة التالية:

$$\text{العبء الذهني} = \frac{\text{نتائج المهمة المضافة منفذة لوحدها} - \text{نتائج المهمة المضافة والمهمة الرئيسية}}{100X} \times \text{نتائج المهمة المضافة منفذة لوحدها}$$

(Robert, 2017).

2-9-2-4- طريقة قياس العبء الذهني على أساس تحليل التعديلات أو التغيرات على أوضاع التنفيذ (التشغيل أو العامل): تعتبر هذه الطريقة نسخة معدلة للطريقة التي تعتمد على المهمة الواحدة، ولكن في هذه الطريقة يتم الاعتماد على نمط التشغيل في العمل، ويتم تفسير مستوى العبء مع الأخذ بعين الاعتبار وضعية التشغيل المرتبطة بالمنفذ (المشغل)، حيث أنه هناك عدة طرق لتنفيذ المهام هذا التعدد والاختلاف هو الذي يسبب كلفة ذهنية مرتفعة على العامل، وما يعاب على هذه الطريقة أنها لا تأخذ بعين الاعتبار طبيعة المهمة (شفهية/ مكانية)، الأنماط الحسية (بصرية/سمعية)، مرحلة المعالجة (كتابة المعطيات/ تحضير الإجابة)، نمط الإجابة (يدوية/شفهية). من أهم مميزات هذه الطريقة أنها تتمتع بالصدق وهي سهلة الفهم وتأخذ في الحسبان طريقة فهم ونمط العمل الذي يحدد العبء في العمل والأداء، كون هذه الطريقة نسخة معدلة من طريقة المهمة الواحدة فإنه وجهة لها نفس الانتقادات مثل عدم وجود علاقة واضحة بين الإرغامات وعبء العمل، عدم وجود سبب واضح لما يؤدي إلى العبء وصعوبة التحكم في إرغامات العمل (Robert, 2017).

2-9-3- تقييم العبء الذهني بواسطة المؤشرات (المعطيات) الذاتية: هي تقنيات تعتمد على مؤشرات ذاتية أو غير موضوعية تعتمد على أدوات مثل الإستبيانات المباشرة مع العامل، هي من التقنيات الأكثر استعمالاً حالياً وهي عبارة عن استجواب بسيط يستند على سلم من الأسئلة المتدرجة، يتم بواسطتها الحصول على التوقعات حول العبء الذهني للعامل بصفة عامة، وما يعاب على هذه التقنيات هو الصمت أو سكوت العامل وهذا ما يؤثر على القياس (Lucie Cuvelier, 2012).

إن مختلف السلالم الذاتية المستعملة لتقييم العبء الذهني تقسم إلى قسمين وذلك حسب العوامل التي تؤثر على العبء الذهني، ومن بين مؤشرات العبء الذهني نجد الجهد الذهني الذي يمثل المستوى الذاتي للاستثمار المعرفي للعامل الضروري لتنفيذ المهمة على أحسن حال (Chevalier et Tricot, 2008).

لقد تعددت التقنيات الذاتية المستعملة لقياس وتقييم العبء الذهني من بينها نجد سلم كوبر - هاربر (Cooper-Harper)، سلم سواط (SWAT)، سلم نازا (NASA-TLX)،... إلخ (Lucie Cuvelier, 2012).

2-9-3-1 - سلم كوبر-هاربر (Cooper-Harper): هو سلم لتقييم وقياس العبء الذهني بطريقة ذاتية مقتبس من Cooper Pilot Opinion Rating Scale الذي صمم (1957) ونشر عام (1969) (Robert, 2017)، وهو مصمم لتقييم المطاوعة Manœuvrabilité للعمال في الملاحة الجوية، والوصف يكون على شكل شجرة للقرارات يتكون من (03) مستويات تترجم على شكل سلم من (01) إلى (10)، ومن أجل تقدير العبء الذهني الناتج عن المهمة يكفي فقط تتبع شجرة القرارات من الأسفل إلى الأعلى وذلك بالإجابة على الأسئلة، ومن ثمة يتم تقييم الخطأ ذات العلاقة مع الجهد الذهني أو تقييم الأداء بالتعامل مع الجهد المطلوب للقيام بالمهمة (Gaillard, 1997)، حيث يتم بواسطته تقييم نوعية التحكم اليدوية (Handling) خلال الطيران، يعتبر أول سلم صمم لقياس العبء الذهني في العمل، حيث يقيم بعشر (10) نقاط تمنح النقطة واحد (1) للأكثر سهولة والنقطة عشرة (10) للأكثر صعوبة، وهو سلم عادي (لا يعطي سبب العبء الذهني)، وما يعاب على هذا السلم أنه لم يتم تعريف بعض المصطلحات جيدا مثل: الرضا/ عدم الرضا المقبول/غير المقبول

(Robert, 2017).

2-9-3-2 - سلم سواط Subjective Workload Assesment Technique (SWAT): هو سلم ذاتي لتقييم للعبء الذهني صمم عام (1981) من طرف Reid Shingledecker و Nygren Eggemeir التابعين للمخبر الأمريكي Armstrong Aerospace Medical Research Laboratory ، وهو يركز على الطلب والحكم بين الأشياء، حيث يطلب من العامل أو الفرد ربط وترتيب العوامل المتشابهة في مختلف مستويات عبء العمل كما هي ملاحظة فقط، ويتكون هذا السلم من ثلاثة (03) أبعاد تتمثل في: العبء الزمني (الوقتي)، الجهد الذهني والضغط النفسي، وكل بعد من هذه الأبعاد يتكون من ثلاث (03) مستويات وهي العبء الزمني، عبء الجهد الذهني وعبء الضغط النفسي.

وعلى العامل القيام بالربط بين هذه الأبعاد وهذه المستويات مثنى مثنى حيث يحصل الباحث في الأخير على (27) بطاقة مرقمة A,B,C,D,... أي أنه لدى الباحث (03) أبعاد وكل بعد يتكون من (03) مستويات (3X3X3)، ويكون العبء منخفض في حالة الحصول على (1,1,1) ويكون مرتفع في حالة الحصول على (3,3,3)، أما في حالة حساب العبء الذهني لفريق العمل فإنه يجب حساب المتوسطات لكل بعد.

من مميزات هذه الطريقة السماح بالحصول على تقييم ذاتي حول العبء المرتبط بالمهمة، الترتيب والربط بين مختلف مستويات العبء، كما يمكن استعمالها في ميادين ومهام مختلفة (Robert,2017).

2-9-3-3- سلم التقييم (TLX) Task Load Index: وهي نسخة بسيطة يحتوى عل (06) صفات، الثلاثة الأولى منها لها علاقة بالمهمة أما الثلاثة الأخرى موجهة لخصائص العامل المنفذ أثناء القيام بالمهمة وتتمثل فيما يلي:

1- ضغط الوقت: رتم سلسل المهام الفرعية، الوقت اللازم لتنفيذ المهمة، أهمية أو عدم أهمية الوقت الضائع.

2- النشاط الذهني: أهمية الجهد الذهني (نشاط القرار، الحساب، التذكر والذاكرة)، أهمية المتطلبات الحسية (البحث عن المعلومات، المراقبة والتحكم البصري).

3- النشاط الجسدي: أهمية نشاط التحكم (سحب/ضغط الزر، التحريك).

4- الأداء: ما هو منفذ هل هو متطابق مع ما هو متوقع ومطلوب من العامل المنفذ؟

5- التعب: هل يحس العامل جسديا و/أو ذهنيا أنه مستعد ومفعم بالطاقة، أو بالعكس متعب ومرهق؟

6- هل يحس العامل أنه قلق، محبط مضطرب ومشدود أو بالعكس هادئ وغير قلق ومسترخي؟ يمكن القيام بهذه الطريقة عن طريق الطلب من العامل الشطب على قائمة موجودة على يمين الورقة أمام كل صفة من الصفات الست (وذلك بعد القيام بشرح كل ما يتعلق بهذه الطريقة من طرف الباحث)، والطلب يكون من (01) إلى (100) (Gaillard,1997).

2-9-3-4- سلم نازا NASA- Task Load Index (NASA-TLX): هو مقياس تم إعداده من طرف مركز بحوث وكالة الفضاء الأمريكية، وهي تقنية واسعة الاستعمال نظرا لسهولة استخدامها، يهدف المقياس إلى الكشف عن العبء الذهني مع المهام المختلفة، وهو يتميز بإعطاء ملخص دقيق لاختلافات عبء العمل داخل وبين المهام المختلفة وتحديد مصادر عبء العمل، وهو يتكون من (06) أبعاد تتمثل في: النشاط الذهني، النشاط الفيزيقي، عبء الضغوط الوقتية (الزمنية)، الأداء، الجهد ومستوى الإحباط، وهو يستعمل في حل مشكلات عديدة في بيئة من بيئات العمل مثل قيادة الطائرة، الاتصال ومجالات العمل المختلفة (محمود يوسف عبد الله، 2017)، تعتبر العوامل الستة لسلم نازا عوامل جوهرية للعبء لقياس العبء الذهني، حيث يعتبر كلا من الأداء النشاط الذهني، والإحباط عوامل مرتبطة بالعامل أما ما تبقى من العوامل فهي مرتبطة بالمهمة (Chevalier et Tricot, 2008)، والجدول الموالي يبين أبعاد مقياس نازا.

جدول رقم (21) أبعاد العبء الذهني حسب سلم نازا NASA-TLX

متطلبات ذهنية	ما هو المطلب الذهني (مثلا التفكير، القرار، الحساب، التذكر، الرؤية، البحث،...إلخ)؟، هل المهمة سهلة أو متطلبة، بسيطة أو معقدة؟
متطلبات فيزيقية (جسدية)	ما هو مستوى الجهد الجسدي المطلوب (مثلا الدفع، السحب، الدوران، المراقبة، الحركة،...إلخ)؟، هل المهمة سهلة أم متطلبة، بطيئة أو سريعة، مريحة أم شاقة، هادئة أو مقلقة،...إلخ؟
متطلبات وقتية (زمنية)	ما هي الضغوط الوقتية (الزمني) التي تحس بها أو الرتم الذي يطلب من أجل القيام بالمهمة أو بأجزائها؟، هل الرتم بطيء وشاق أم سريع ومخيف؟
الأداء	هل تعتقد أنك نجحت في تحقيق المهمة المطلوبة؟، هل أنت راض عن أدائك في تحقيقك لأهدافك المرجوة؟
الجهد	ما هي تكلفة العمل (جهد ذهني أو فيزيقي) اللازم للوصول إلى مستوى الكفاءة في الأداء؟
مستوى الإحباط	أثناء القيام بالمهمة، هل تحس بالصعوبة، اليأس، الانزعاج، القلق، الضيق أو العكس بالأمان، الرضا، الراحة والمكافئة؟

(Cuvelier, 2012)

لحساب العبء الذهني يجب على العامل القيام بإعطاء تقييم على أبعاد سلم نازا (ودرجات التقييم تتراوح ما بين (ضعيف/مرتفع) (0 إلى 100) هذا من جهة، ومن جهة أخرى الحكم على أهمية التناسق بين هذه الأبعاد بمقارنتها مثني مثني، وبالتالي الحصول على (15) مقارنة تبين وزن كل بعد والسماح بحسابها، وهي التي تمثل المعدل العام للعبء الذهني (Cuvelier, 2012).

2-3-9-5- سلم إيزا (ISA) Illinois Science Assessment : صمم من طرف جوردان (1992) Jordan، وهو سلم ذو بعد واحد، وهي أداة يمكن استعمالها من طرف العامل (المشغل) لتقدير العبء الذهني أثناء القيام بالمهام في الوقت الحالي، وعلى فترات متباعدة يمكن الطلب من العامل تقديم تقييم على سلم تتراوح ما بين (1-5) لمعرفة مدى انشغاله وهي (01) غير منشغل، و(05) منشغل بشكل مفرط)، تلك البيانات تسمح بالمقارنة بين عبء العمل.

2-3-9-6- سلم ماص MACE: صمم لإعطاء قياس مباشر للتقديرات الذاتية للمراقبين الجويين على قدراتهم في التحكم ومراقبة الطائرات، وهو يقوم بقياس سريع ومبسط ومباشر للقدرة القصوى للعمل، تستعمل في نهاية العمل (أو في حالة التجربة)، وهي تعطي تقديرات حول القدرات وذلك حسب عدد الطائرات المراقبة في الساعة الواحدة، تستعمل بكثرة في حالة التجارب الاختبارية لاختيار المراقبين الجويين.

2-9-3-7- سلم دراوس **DRAWS**: هو سلم متعدد الأبعاد لقياس العبء الذهني في العمل يتكون من (04) أبعاد تتمثل في:

- 1- عنصر المدخلات (متطلبات تلقي المعلومات من المنفذ(المشغل)).
- 2- المعالجة المركزية (متطلبات العمليات الذهنية).
- 3- الإجابة (متطلبات الإجابة من طرف المهمة).
- 4- الضغط الزمني (متطلبات سرعة التنفيذ).

هذه الطريقة تسمح بجمع المعلومات وتقييم العبء الذهني خلال العمل وذلك بالطلب من العامل المنفذ (بطريقة شفوية) تقييم مستوى العبء على سلم يتراوح من (01) إلى (100) إلى (Robert, 2017).

2-9-3-8- سلم **RSME**: صمم من طرف Zijlstra عام (1993)، وهو سلم للتقييم العمودي يمتد من (0) (الذي يمثل عدم وجود جهد ذهني) إلى (150) (حيث يعتبر المستوى (110) أقصى حد من الجهد الذهني)، وعلى العامل أن يحدد على هذا المحور العمودي مستوى الجهد اللازم لتحقيق المهمة، يستعمل هذا السلم بكثرة في مجال الارقونوميا المعرفية وفي مجال الملاحة الجوية وكذلك في قيادة السيارات.

ولقد تم تطوير سلم **RSME** من طرف Paas et al عام (1994)، وهو سلم متعدد الابعاد يرتكز أساسا على التقييم الذاتي للجهد الذهني المبذول من طرف العامل خلال عملية التكوين والتعلم، وهو يمتد من (05) إلى (09) بداية من (0) الذي يمثل جهد ذهني ضعيف جدا جدا، وصولا إلى (5) أو (9) والتي تمثل جهد ذهني عالي جدا جدا (Chevalier et Tricot, 2008). تتميز طرق التقييم الذاتية أنها تسمح بالقياس المباشر، سهولة الحصول على القياسات، تتأقلم مع كل بيئات العمل كما أنها غير مكلفة، وكونها ذاتية فهي تختلف من عامل إلى آخر وحتى بالنسبة لنفس العامل فهي تختلف من وقت لآخر (Robert, 2017).

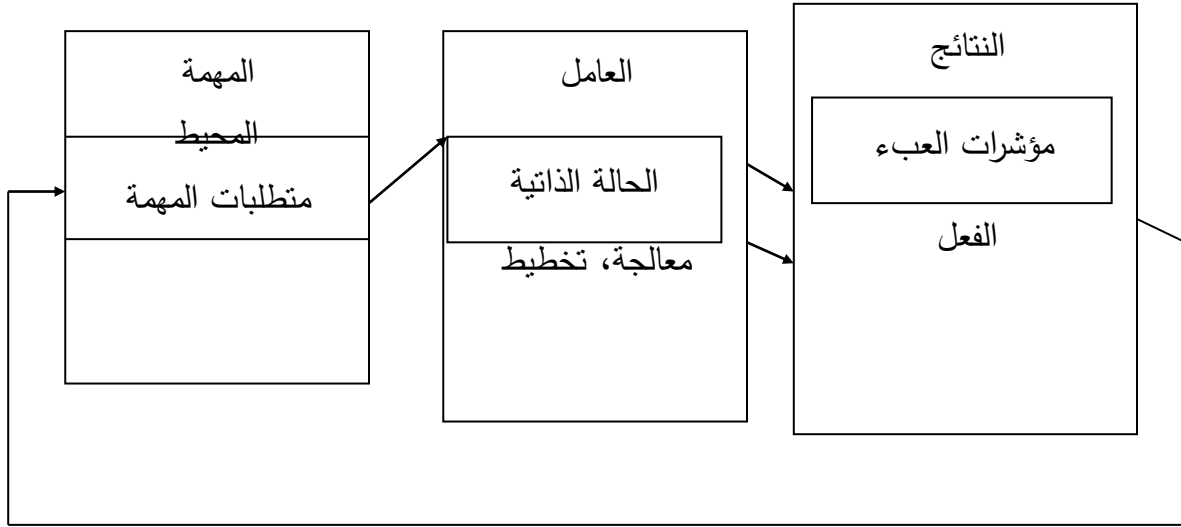
2-10- عوامل العبء الذهني:

يتكون العبء الذهني من ثلاث عوامل أساسية وهي مستوى متطلبات المهمة، المحيط (البيئة) وحالة العامل.

- متطلبات المهمة: يمكن أن تقسم إلى بعدين الأول يتمثل في étant وقتية (الوقت الذي يملكه العامل)، والثانية مكثفة (موسعة) intensive (الصعوبة أو التعقيد) (Clarion, 2009).
- المحيط: هو الذي يحدد السياق الخارجي، الذي تتفاعل فيه مختلف مكونات النسق إنسان آلة، حيث يغير من ظروف أداء المهمة نتيجة تأثير إحدى مكونات النسق أو كليهما.

- حالة العامل: يمثل السياق الداخلي، فهي مثلا تعبر عن التدريب، الدافعية، مستوى التنظيم والحالة الصحية للعامل، وهي تعتبر متغيرات تؤثر على حالة العامل أثناء تنفيذ المهمة، إن التركيب بين هذين العاملين (حالة العامل والمحيط) مع المهمة الرسمية هو الذي يحدد وضعية العامل والتي بدورها تحدد العبء الذهني، وقد لخصها قيلارد Gaillard (1997) في الشكل الموالي:

شكل رقم (11) عوامل العبء الذهني حسب قيلارد Gaillard (1997).



(Gaillard, 1997)

2-11- آثار العبء الذهني (العوامل الذهنية) على صحة العامل:

2-11-1- الاضطرابات العضلية-العظمية: تمس مجموع من المفاصل والفقرات التي تمس نسيج الجلد مثل العضلات، الأعصاب، الشرايين، الأوتار والغضروف، تترجم على شكل آلام وضيق وظيفي يومي ودائم، ومن الأكثر شيوعا نجد أعراض قناة الرسغ syndrome du canal carpien التي تمس المرفق، وأعراض la coiffe des rotateurs التي تمس الكتفين والتهاب اللقيمة l'épicondylite الجانبية للمرفق، وكذلك على مستوى الركبة، وآلام أسفل الظهر وعلى مستوى العنق والرقبة، إن شدة الألم والضيق تختلف من فرد إلى آخر وحتى بالنسبة لنفس الفرد تختلف من وقت لآخر، وتكون أكثر خطورة عندما تصل إلى كونها أعراض مرضية ذات مصدر مهني (Institut de veille sanitaires, 2015).

حسب Alexis Descatha تمس الاضطرابات العضلية-العظمية العضلات، الأوتار، الأعصاب، العمود الفقري، وهي تسبب ضيق أثناء أداء الوظائف وكذلك الإحساس بالآم متكررة، التهاب على مستوى الكتفين، آلام أسفل الظهر، آلام على مستوى المرفق، وأعراض قناة الرسغ على مستوى المعصم، الآم على مستوى الركبتين، تعتبر هذه الأعراض من الأكثر انتشارا (أورد في: Puaux, 2014).

بداية ظهور الاضطرابات العضلية-العظمية كمرض جديد في عام (1970)، هذا المصطلح يشمل كل ما يتعلق بالجهاز العضلي-العظمي المتصل بتنفيذ النشاطات الحركية، المهنية أو غير المهنية المحققة في ظروف سيئة (Monod et Kapitaniak, 2003).

تعتبر الاضطرابات العضلية-العظمية من أولى اهتمامات الصحة في العمل، أول بداية لهذا الوباء كان في فرنسا عام (1990) مع زيادة التعويض للإمراض المهنية من طرف النظام العام للأمن الاجتماعي، وهي تحتل المرتبة الأولى في ترتيب الأمراض المهنية في دول الإتحاد الأوروبي (Institut de veille sanitaires, 2015).

ترتبط الاضطرابات العضلية-العظمية عادة بالنشاطات المهنية (مثل الرفع المفروض، إرغامات الوقت، الأعمال المكررة، سوء تصميم مركز العمل، الوضعية الستاتيكية... إلخ)، وهناك عوامل أخرى تزيد من خطورة الاضطرابات العضلية-العظمية مثل البرودة والاهتزازات والعوامل النفسية الاجتماعية مثل الضغط stress وعوامل شخصية أخرى (Puaux, 2014).

2-1-1-11-1- عوامل ظهور الاضطرابات العضلية-العظمية: تعد الاضطرابات العضلية-العظمية مرض متعدد العوامل تكون فردية ومهنية، تتمثل الفردية في السن، الجنس، السكري، السمنة، الروماتيزم الملتهب، ومن العوامل المهنية نجد عاملين مهمين يعتبران من أهم أسباب حدوث الاضطرابات العضلية-العظمية وهي:

- عوامل حيوية-ميكانيكية Biomécanique: وهي تشمل الجهد الستاتيكي والحركات التي يستعمل فيها الجهد، وضعيات شاقة (كأن يكون لوح العمل اليدوي على مستوى الكتفين)، حركات ملتوية للمعصم، ثني المرفق بقوة، تكرر حركات سريعة، الاهتزازات المنتقلة من الأداة أو الآلة والضغط على الأنسجة الرخوة للجلد.

- إرغامات نفسية-اجتماعية وتنظيمية: تتمثل في زيادة المطلب النفسي، ضعف الدعم الاجتماعي، ضعف عرض القرار، نقص الراحة، إرغامات الرفع... إلخ.

هذه العوامل يمكن أن ترتبط بظهور الاضطرابات العضلية-العظمية بشكل مباشر بالارغامات النسيجية مثل الحيوية-الميكانيكية أو تكون مرتبطة بالارغامات النسيجية بشكل غير مباشر مثل العوامل التنظيمية والنفسية-الاجتماعية (Institut de veille sanitaires, 2015).

2-1-11-2- ظروف ظهوره الاضطرابات العضلية-العظمية: تلاحظ الاضطرابات العضلية-العظمية في العديد من وضعيات العمل مثل تنفيذ جهد عضلي مهم، عمل مكرر بصفة مكثفة، التحريك اليدوي للمواد المصنعة (Monod et Kapitaniak, 2003).

2-11-1-3- النشطات الحركية المسببة للاضطرابات العضلية-العظمية: تظهر أولاً على شكل إحساس بالضيق، ثم على شكل الآم، تتوسع لتشمل جميع الجهاز التشريحي، وهي تتعلق بجميع المهن المختلفة، منها:

* اليد والمعصم: وذلك عن المسك بأداة مقبض مطرقة عندما تكون المساحة غير كافية، الذي يجبر على الانقباض المكثف للعضلة الحركية للأصابع، الضغط على الأداة (مثل مفك البراغي) بواسطة كعب اليد، العمل بالمشبك عن طريق الضغط بقوة، استعمال أداة وآلة مهتزة، ومن الأعمال التي تمسها نجد الرسامين، مهنة الترتيب الصحي، النجار،...إلخ.

* العمل في مركز إعلام ألي: كالسكرتارية والمصالح التي لها علاقة مباشرة مع الجمهور، وهي تحمل عبء ميكانيكي بسبب الكتابة على لوح المفاتيح أو بسبب التحكم في الفأرة، وضعية اليد والأصابع التي تتخذ وضعية فوق لوح المفاتيح وكذلك التحكم في حركات الفأرة يكون سبب في ظهور الاضطرابات العضلية-العظمية.

* الأطراف السفلى لعامل في حالة الوقوف: كعامل البناء، تركيب أو تصليح السيارات، البستاني،...إلخ، وكذلك أن يكون العمل في وضعية القرفصاء.

العمود الفقري العنقي: الذي يمكن أن يحدث في ثلاث حالات وهي حمل الأثقال على الكتفين (موزع، حامل المواد في أكياس كالحبوب،...إلخ)، الإبقاء على الرأس في وضعية ثابتة مثل مراقب شاشة في مركز عالي، السكرتارية، أو في وضعية ملتوية كالساعاتي أو عامل مجهري، وهي تسبب آلام موضعية حتى ولو كان الجهد المبذول صغير جداً، حركات دوران الرأس في مهمة المراقبة في وضعية الجلوس أو في مركز ثابت.

* جهود رفع الأحمال الثقيلة جداً: الذي يكون سبب في حدوث آلام أسفل الظهر (Monod et al., 2003). (Kapitaniak).

2-11-2- التعب: يعد من العوامل السلبية التي تؤثر على صحة العامل، ويحدث التعب نتيجة نشاط حركي وذهني وإحساس بالضيق يصاحب الأداء المتصل لأي عمل من الأعمال، فالعامل الذي يقوم بعمل روتيني غير مرغوب فيه، يعرف أن الإحساس بالضيق يسبق التعب الفيزيولوجي، الأمر الذي يؤدي إلى الإحساس النفسي بالضيق من الأعمال الروتينية أكثر مما ينتج عن الأعمال المتنوعة، وقد عرف فنون على أنه مجموعة نتائج النشاطات التي تظهر في تناقص القدرة على القيام بالعمل، ويؤدي التعب الصناعي إلى تناقص الإنتاج، وتبدو مظاهر التعب في نقص الإنتاجية، وشعور ذاتي بالضيق والألم، وتغيرات فيزيولوجية مثل اضطراب التنفس وإرهاق العضلات وحوادث العمل، سببها عوامل نفسية أكثر منها فيزيولوجية، كتأثير التعب والملل على الصحة العامة، ومن دون

- مكافأة العامل على الإنجاز الجيد، وغياب المساواة بين العاملين في مكان العمل، كذلك العمل في الفترة الصباحية تكون أعباءه أكبر وأكثر دقة، وللتعب ثلاثة مظاهر وهي:
- المظهر الموضوعي: يكون على شكل انخفاض في كفاءة العمل.
 - المظهر الفيزيولوجي: يظهر في شكل حالة فيزيولوجية تنطوي على شكل تغيرات كيميائية عضوية.
 - المظهر الذاتي: يتجلى في شكل شعور بالتعب، ومن أجل مقاومته يجب إعطاء فترات راحة وحوافز ومكافآت وتحسين ظروف العمل (زيتون، 2018).

خلاصة الفصل:

توصلنا من خلال ما تم عرضه في هذا الفصل التعريف بالعبء في العمل ومكوناته وبالأخص العبء الذهني الذي أخذ حيزا كبيرا في العمل بسبب التغيرات التكنولوجية السريعة التي عرفها العالم اليوم حيث أصبح العمل حاليا يطغى عليه الطابع الذهني، مما أدى إلى زيادة الاهتمام بالعبء الذهني من حيث تحديد أبعده ومؤثراته في العمل قصد تسهيل عملية قياسه، كما تم تناول طرق قياسه وتقييمه بالرغم من الصعوبات التي واجهة العلماء والباحثين في تحديده، كما تم التعرف على بعض الآثار الصحية الناتجة عنه في حال ارتفاع مستوياته على الحد اللازم عند الفرد وبالأخص العامل.

الفصل الرابع

العوامل النفسية-الاجتماعية

وأثرها على صحة العامل

تؤثر التغيرات في عالم الاقتصاد والعمل تأثيراً مباشراً على حماية الصحة في العمل والاستثمار في هذا المجال يستحق الجهد ومن الأفضل التحكم في المخاطر التقنية في الأيام الحالية ولكن ما يسبب دائماً والمزيد من المشاكل في الشركات هي ما يسمى الأخطار النفسية- الاجتماعية، مثل الإجهاد المرتبط بالعمل، والإرهاق، والمراقبة، والمضايقات في مكان عمل، الناتجة عن العوامل النفسية- الاجتماعية.

يتناول هذا الفصل عرضاً مفصلاً للعوامل النفسية- الاجتماعية والآثار الصحية الناتجة عنها، وكيفية الحد أو الوقاية منها.

1 - العوامل النفسية- الاجتماعية:

تتمثل العوامل النفسية- الاجتماعية في مجموعة من العوامل التنظيمية والعلاقات بين الأشخاص في محيط العمل والتي لها آثار على الصحة، ويمكن تقسيمها إلى مجموعات وهي:

- المراقبة وهي تشمل الاستقلالية، المشاركة، استعمال وتحسين الكفاءات.
- عبء العمل وهي تتمثل في كمية، تعقد العمل وإرغامات الوقت.
- الأدوار وهي تشمل الصراع والغموض.
- العلاقات مع الغير مثل الدعم الاجتماعي، التحرش، الاعتراف.
- توقعات الوظيفة مثل الترقية، عدم الأمن، إنزال الرتبة (العقوبة).
- الجو أو الثقافة التنظيمية تشمل الاتصال، الهيكل التنظيمي، الإنصاف وكذلك التفاعلات في العمل/ الحياة الخاصة (Brun et Fournizer, 2008).

العوامل النفسية- الاجتماعية عديدة، وهي تجمع عدة مفاهيم مثل الضغط، الاكتئاب، أحداث الحياة السلبية، الالتزامات الاجتماعية، مستوى التربية، النشاطات العقلية، عادات حياتية... إلخ، إذ لا يوجد تعريف محدد وموحد للعوامل النفسية- الاجتماعية، ولكن هناك عدة محاولات لتحديد المقصود بها حيث يمكن أن تعتبر أنها تجمع العوامل التي تمس الجانب النفسي للفرد (الضغط، الاكتئاب، الشخصية... إلخ)، والعوامل التي تمس الفرد في المجتمع أو عن طريق التفاعلات الاجتماعية (الدعم الاجتماعي، مستوى التربية، المستوى الاقتصادي والاجتماعي... إلخ) (Pillernon, 2014).

حسب لهيوير (Lhuillier 2010) أول استعمال لمصطلح العوامل النفسية- الاجتماعية كان في مجال الصحافة عام (2000)، حيث عرفه على أنه يجمع كل من الأخطار السيكوماتية (Somatique) التقليدية مثل الأخطار الفيزيائية الجسدية، البيولوجية، الكيميائية، وبالتالي فإنه يبقى فقط -اجتماعي- مثل الأخطار النفسية (التي تمثل الصحة العقلية)، التي تكون على شكل اضطراب، وحسب نفس الباحث فإن العوامل النفسية- الاجتماعية تمثل شكل جديد لمجموعة من الصور الداخلية

التي تتمثل في الضغط كعامل وكنتيجة، التحرش المعنوي، المعاناة، الانتحار، الاكتئاب، الاضطرابات العضلية-العظمية، الإدمان، العنف... إلخ (أورد في: Benez et al).

تطلق تسمية العوامل النفسية- الاجتماعية في العمل على كل جانب من الحياة المهنية التي تؤدي إلى تغير في الأداء، في الرضا، في الدافعية إلى العمل، ووضع الصحة النفسية وحتى الجسدية للفرد في خطر، وهي نتاج عدة إرغامات والتي تتعلق بالمهمة المنفذة، تنظيم العمل وكذلك العلاقات الاجتماعية، وتتمثل هذه العوامل على سبيل المثال في الضغط في المردودية، ضعف المشاركة في اتخاذ القرار، نقص الوقت اللازم، تنوع في العمل، الإرهاق وإرغامات زيادة استغلال الفرد من طرف المسؤولين، عدم الأمن الوظيفي، نقص الدعم من الزملاء ومن طرف المسؤول، وعلى المدى البعيد يمكن للإرغامات الشاقة أن تتلف صحة العامل وتؤدي إلى ظهور أمراض نفسية تعود إلى العوامل النفسية- الاجتماعية، وبالتالي فإن النتيجة نفسها عندما يكون هناك توزيع سيء للعبء، حيث أنه يؤدي إلى أمراض جسدية من نوع عضلية-عظمية، أو أمراض القلب والأوعية الدموية (الشرابين)، ومن الآثار الأخرى المحتملة نجد فقدان الدافعية، عدم الرضا الوظيفي أو انخفاض الأداء، وكذلك انخفاض جودة العمل المقدم، أو تقليل كمية العمل، إن الغياب المفاجئ بسبب المرض أو انخفاض القدرة على العمل لا يشكلان مصدرا للمعاناة بالنسبة للمتضررين (العمال) فقط، بل كذلك تؤدي إلى أضرار اقتصادية على المؤسسة حيث يكلفها الضغط (stress) لوحده الملايير (Richoz et Spori, 2014).

تعتبر العوامل النفسية- الاجتماعية من طرف العديد من الباحثين كعامل مضر بصحة العمال في العمل، وقد تؤدي إلى زيادة حوادث العمل، ويعود أصل الأضرار الناتجة عن العوامل النفسية- الاجتماعية إلى:

- عبء العمل: حيث يصعب على العامل القيام بكل المهام المطلوبة منه مما يؤدي به إلى القلق.
- صعوبة العمل الذي يؤدي إلى الخوف من عدم إمكانية تنفيذ المهمة الموكلة إليه بشكل صحيح.
- الظروف الفيزيائية المحيطة بمركز العمل المتمثلة في الضوضاء، الاهتزازات، نقص الإضاءة... إلخ.
- ظهور تكنولوجيات جديد أكثر سرعة وأكثر تعقيد والتي تتطلب التأقلم في وقت قصير.
- الظروف الاجتماعية- الإنسانية والتي تترجم في شكل سوء العلاقات في العمل مع المسؤول الهرمي ومع الزملاء، المنافسة بين الأفراد، الأفعال الحاقدة، الإحساس بالتهديد من أي أمر... إلخ.
- عدم الأمن في العمل خاصة مع زيادة فقدان الوظيفي والبطالة.
- معرفة العمال بالأخطار الموجودة من حوله.
- التعب الناتج عن الأعمال الشاقة، أو زيادة العبء، أو بسبب الطريق الطويل والمتعب.

- بالإضافة إلى كل هذه الأسباب يمكن إضافة المشاكل العائلية والعلائقية مع المحيط، المصاعب المالية، التعب الجسدي ومشاكل صحية، المشاكل الفيزيولوجية الصحية،...إلخ.
- إن مجموع هذه العوامل التي تسمى النفسية- الاجتماعية تترجم لدى العامل على شكل:
- أضرار صحية مع ظهور أمراض القلب، أمراض تنفسية، أمراض الشرايين وأمراض سيكوسوماتية مختلفة.
 - نقص القدرة على التحكم في الذات والذي يلاحظ في زيادة الحوادث.
 - عدم الاهتمام بالعمل الذي يظهر في شكل التغيب المستمر والتوقف عن العمل (Margossian, 2006).

- يمكن أن يتم جمع العوامل التنظيمية أو النفسية- الاجتماعية في خمس مجموعات وهي:
- 1- وضعية الاقتصاد الكلي: والتي تتمثل في كثافة العمل (الضغط الوظيفي أو متطلبات الإنتاج)، عدم استقرار العمل، أهمية المنافسة الوطنية والدولية، الوضع الاقتصادي السيئ للمؤسسة.
 - 2- التطورات التكنولوجية: والتي تتمثل في الاستعمال المتزايد لتكنولوجيات الاتصال عن بعد، فردنة النشاط المهني مع تحمل الفرد المسؤولية التامة، تطلب أو عدوانية الزبون،...إلخ.
 - 3- تنظيم العمل و/أو تسير الموارد البشرية: والتي تتمثل في غموض أو صراع الدور، عدم دقة المهمة، عدم وجود برنامج مهني واضح، زيادة أو نقص العمل، عدم توافق ساعات العمل مع الحياة العائلية والاجتماعية،...إلخ.
 - 4- نوعية العلاقات في العمل: والتي تتمثل في نقص الاتصال، نقص الدعم من طرف الزملاء ومن طرف المسؤول، نقص أو عدم الاعتراف بالعمل، قلة المشاركة الإدارية، العزل الاجتماعي والجسدي،...إلخ.
 - 5- المحيط المادي: والتي تتمثل في الضوضاء، اكتظاظ المكان (مكتب، ورش...إلخ)،...إلخ (Chouaniere, 2006).

2- طرق قياس العوامل النفسية- الاجتماعية في العمل:

من الواضح أن الطبيعة الضارة لبيئة العمل النفسية- الاجتماعية لا يمكن تحديدها بواسطة خصائص فيزيائية أو كيميائية بطريقة مباشرة من منظور الصحة العامة، حيث ينبغي استعمال النماذج النظرية المستندة إلى أبعاد نفسية- اجتماعية معينة لبيئة العمل التي يتوفر بها دليل تجريبي على قدرتها المرضية، هذه النماذج بالإضافة إلى الحد من تعقيد الواقع النفسي الاجتماعي للعمل، فإنها كذلك تسهل وتطور تنفيذ التدخلات، هذه المكونات التي يمكن نسميها "سامة" يمكن تحديدها بواسطة استبيانات مصادق عليها والتي يمكن أن يتم تطبيقها على جميع المهن أو حالات العمل، للأسف لا يوجد اتفاق بين العلماء في هذا المجال حول كيفية تحديد وقياس بيئة العمل النفسية

الاجتماعية المعرضة للمخاطر الصحية، توجد حاليا نوعان من نماذج قياس العوامل النفسية- الاجتماعية معترف بها دوليا بسبب مساهمتهما الكبيرة في إنتاج المعرفة العلمية، تتفق مع أهمية الروابط بين الظواهر النفسية والاجتماعية في العمل وتطوير العديد من الأمراض وهما نموذج طلب- مراقبة لكرزاك Karasek ونموذج عدم التوازن بين الجهد والمكافأة في العمل لسقريست (Siegrist 2006) , (Vézina et al).

هناك عدة محاولات لقياس العوامل النفسية- الاجتماعية من طرف العديد من الباحثين، وقد استعمل مصطلح العوامل النفسية الاجتماعية بدلا من الأخطار النفسية الاجتماعية لأنه في عدة حالات الاهتمام بهذه العوامل بصفة جيدة في المؤسسة فإنه يؤثر بطريقة ايجابية على صحة العامل وبالتالي يحس بالرضا، ومن بين هذه المقاييس التي استعملت لقياس العوامل النفسية الاجتماعية وجدت خمسة أمثلة تستعمل بكثرة وذلك بسبب خصائصها السيكمترية وهي تتمثل:

1-1 - نموذج طلب-مراقبة Le Modèle Demande Contrôle: وهو معروف في الأدبيات العلمية والوبائية والصحة في العمل تحت اسم Modèle Job Strain أو نموذج طلب-مراقبة الذي صمم من طرف كرزاق وثورل Karasek et Theorell في نهاية السبعينات، الذي يقترح ثنائية بين المطلب النفسي المرتفع والعرض القراري المنخفض في العمل الذي يحدث لدى العمال حالة من الضغط (Strain) الذي يتجاوز قدرات التكيف الفردية والذي على شكل مشاكل جسدية وذهنية نفسية، النموذج يرتكز على النظرية النفسية البيولوجية للضغط (Stress) التي أصبحت مشهورة في سنوات السبعينات، والتي صممت على أساس الحركات الاجتماعية التي شهدتها أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية والتي كانت تهدف إلى ديمقراطية العمل (SD) (Stock et al).

صمم نموذج كرزاق Karasek في نهاية عام (1979)، وبعد ذلك تم تعميقه من طرف Karasek et Theorell في بداية عام (1990)، وهو يستند على استبيان تم التحقق من صدق نسخته الانجليزية، مؤخرا تم التحقق من صدف النسخة باللغة الفرنسية، وهو يعتمد على ثلاثة أبعاد أساسية وهي:

1- المطلب النفسي: والذي يمثل العبء النفسي المرتبط بانجاز المهام الكمية وتعقد المهام، المهام غير المتوقعة وإرغامات الوقت، الانقطاع والمطالب المتناقضة.

2- العرض القراري: وهو يتضمن مفهومين وهما الاستقلالية في اتخاذ القرار والتحكم (السيطرة) والذي يعني القدرة على اختيار كيفية العمل والمشاركة في اتخاذ القرار الذي يتعلق به، واستخدام الكفاءات والذي يعني القدرة على استعمال كفاءاته ومهارتهم وتطويرها.

3- الدعم الاجتماعي في العمل: والذي يعرف بالمساعدة والاعتراف من الزملاء والمشرفين في العمل، ترتكز فرضية كرزاق على أن الجمع بين المطلب النفسي المرتفع وضعف مستوى عرض القرار يؤدي

إلى وضعية ضغط نفسي، اجتماعي، عاطفي وبالتالي زيادة خطر التعرض لأمراض القلب والأوعية الدموية وهذا الضغط يزيد بسبب نقص الدعم الاجتماعي في العمل (Niedhammer et al, 2001).

حسب النموذج العرض القراري يعرف على أنه إمكانية منح العامل حرية لمراقبة العمل، وذلك عن طريق استعمال كفاءاته أو عن طريق إمكانية اتخاذ القرار في العمل، حيث يقترح النموذج: أ- الثنائية الارتباطية والازدواجية بين المطلب النفسي الضعيف والعرض القراري المرتفع لا يحدث الضغط أو قليل الضغط، حيث أن العامل الكفاء يكون في حالة Low strain.

ب- المطلب النفسية المرتفعة المصحوبة بعرض قراري مرتفع يسمح للعامل بإكساب كفاءات جديدة والتي تعطي نتائجها في العمل تسمى "فعال".

ج- المطلب النفسي والعرض القراري الضعيف يعطي حالة من العمل تسمى "Passif".

في سنوات الثمانينات أضاف جوهانسون وهال Johanson et Hall إلى نموذج كرازاك Karasek بعد الدعم الاجتماعي في العمل، ولكن في الواقع لم يكن من الممكن معرفة العلاقة الموجودة بين الدعم الاجتماعي وأمراض القلب والأوعية الدموية والأمراض النفسية، إلا من خلال دراسة شملت عينة ممثلة ومعتبرة من السويديين، حيث بين الباحثين أن ضعف الدعم الاجتماعي من طرف الزملاء في ارتباطية بالمطلب النفسي المرتفع وعرض القرار المنخفض، يسمى حالة التوتر Job strain- والذي يتسبب في زيادة احتمال حدوث الأمراض القلبية الوعائية لدى العمال والعاملات.

بداية من الدراسات الأولى الوبائية سواء العرضية أو الطولية تبين وجود علاقة بين حالة التوتر Job strain والتوتر الحاد Job iso-strain، مكونات هذا النموذج تؤدي إلى الإصابة بالأمراض المختلفة سواء الجسدية العقلية والنفسية بما في ذلك الإكتئاب، الضغط النفسي والقلق، زيادة نسبة الكورتيزول، أمراض القلب والأوعية الدموية، مرض السكري وانخفاض عام في الأداء الجسدي وآلام عامة (Stock et al, SD).

يسمح نموذج كرازاك Karasek بوضع علاقة بين المعاش في العمل والأخطار التي يسجلها هذا العمل على الصحة، والذي يرتكز على استبيان يسمح بتقييم كل عامل لوحده من حيث شدة أو كثافة المطلب النفسي الذي يتعرض له، عرض القرار الذي يملكه والدعم (المساندة) الاجتماعي الذي ينتقاه في محيط العمل.

من المهن التي يتعرض لها العامل حسب نموذج Job-Strain العمل الذي لا يحتاج إلى كفاءات عالية منها (40%) من الصناعة Durocasse، (39%) النسيج والجلود، (36%) عمال الضرائب وعمال الأعمال الحرة، (39%) عمال الإعلام الآلي، (33%) مهن الفنادق والمطاعم (Guignon, 2008).

2-2- نموذج عدم التوازن بين الجهد والمكافأة في العمل: قام سيقريست (1996) Siegrist في سنوات التسعينات بتقديم نموذج جديد لقياس العوامل النفسية- الاجتماعية في العمل وهو نموذج عدم التوازن بين الجهد والمكافأة في العمل، حسب سيقريست Siegrist عندما يكون الجهد المبذول في العمل أعلى من مستوى التقدير الذي يتلقاه العامل، هذا يؤدي إلى الضغط (stress) والذي يعتبر ضاراً بالنسبة لصحة العامل، والذي بدوره يؤدي إلى حدوث اضطرابات في القلب والأوعية الدموية.

حسب سيقريست Siegrist تتضمن المكافئة في العمل ثلاث مكونات سواء المكافئة المادية والتي تتمثل في الأجر، الاحترام أو التقدير الاجتماعي في العمل وأفاق الترقية التي تضمن الأمن الوظيفي، أما بالنسبة إلى الجهد فإنه يجب التفرقة بين الجهد المفروض من طرف طبيعة المهمة أو محيط العمل الذي يسميه بالجهد الخارجي extrinsèque، وجهد داخلي intrinsèque وهي تمثل الدافعية أو توقعات العامل اتجاه ذاته.

ينكون استبيان عدم التوازن بين الجهد والمكافأة في العمل من المكونات التالية:

الجهد الخارجي والذي يتكون من ستة بنود التي تقيس المتطلبات الكمية والزمنية للعمل، وتقيس الالتزام المفرط للعمل، كما يقيس الجهد الجوهري، والمكافئة التي تتكون حسب سيقريست Siegrist يتكون من ثلاثة أبعاد فرعية وهي: التقدير (الذي يقيس الاحترام والاعتراف، الدعم في العمل والمعاملة العادلة في العمل)، أفاق الترقية والرضا عن الأجر والأمن الوظيفي (SD, Stock et al).

يرتكز نموذج عدم التوازن بين الجهد/المكافأة على فرضية أن وضعية العمل ترتكز على ثنائية (ازدواجية) الجهد المرتفع وضعف المكافأة، ويكون مرفوق برد فعل مرضي على المستوى العاطفي والجسدي، ويعود أصل هذا الجهد إلى:

الجهد الخارجي: تقاس بـ (06) بنود وهي إرغامات الوقت، الانقطاع عن العمل، المسؤولية، الساعات الإضافية، العبء الفيزيقي وزيادة المتطلبات.

الجهد الداخلي: تعود إلى الالتزام المكثف للأفراد في العمل، إن زيادة الاستثمار يقاس بالحاجة إلى الموافقة، القدرة التنافسية، العدا الكامن، نفاذ الصبر، الهيجان وعدم القدرة على الابتعاد عن العمل. ضعف المكافأة: يتعلق بالمكافأة المادية (الراتب)، التقدير، الدعم، المعاملة غير العادلة، الجوانب المتعلقة بالوضعية المهنية (Statut) (أفاق الترقية، التغيير غير المرغوب فيه في وضعية العمل، عدم الأمن الوظيفي، عدم تطابق الحالة).

هذا النموذج يأخذ بعين الاعتبار سمات الشخصية بالإضافة إلى ذلك فإنه يعتمد على ثلاثة مصادر أساسية للمكافآت وهي: نقدية، اجتماعية- عاطفية (التقدير)، احتمالات الترقية والأمن الوظيفي (Conne-perread et al, 2001).

حسب ديجور (Déjour (1999) ترتبط بعض الاضطرابات النفسية بالأشكال الحديدة لتنظيم العمل خاصة انعدام الأمن الوظيفي وأسلوب إدارة الموارد البشرية، ففي جنيف على سبيل المثال تم ملاحظة زيادة في استخدام الرعاية النفسية بالتوازي مع زيادة انعدام الأمن الوظيفي وزيادة البطالة، الذي تفتى وسط الشباب ووصلت إلى (110%) ما بين عامي 1991 و 1996، كما عرفت هذه الفترة كذلك زيادة معدلات دخول مستشفيات الأمراض العقلية من (8%) إلى (10%)، وتعود أسباب ذلك إلى وجود مشاكل في التوظيف أو التدريب لدى (15%) من الحالات التي دخلت المستشفى (أورد في: Conne-perread et al, 2001).

تم تقييم نموذج Siegrist حتى الآن من خلال أكثر من (12) دراسة مستقلة بما في ذلك العديد من الدراسات الوبائية. تراوحت نسبة أخطار حدوث مرض الشريان التاجي المرتبطة ب "عدم التوازن: الجهد / المكافأة" التي لوحظت في هذه الدراسات من (2.7) إلى (6.1)، وهي تتحكم دومًا في عوامل الخطر المعروفة لأمراض القلب والأوعية الدموية، وبالمثل في الدراسة الصناعية، تم تقييم خطر الوفاة بأمراض القلب والأوعية الدموية المرتبطة بالتعرض الطويل الأجل "لعدم التوازن: الجهد / المكافأة" في العمل عند (2.4) بعد نفس التعديلات. والآليات البيولوجية التي يمكن أن تفسر هذه المخاطر الزائدة لمرض القلب والأوعية الدموية ذات شقين: واحدة مباشرة والأخرى غير مباشرة. تنطوي آلية العمل المباشر على زيادة في نشاط الغدد الصماء العصبي، والذي يؤدي على المدى القصير إلى زيادة إفراز الأدرينالين والنورادرينالين، وهو تأثير معروف على نظام القلب والأوعية الدموية (مثلًا: زيادة معدل ضربات القلب، وضغط الدم، وما إلى ذلك)، وعلى المدى الطويل، يرافق هذا الوضع زيادة في الجلاليكورتيكويد والكورتيزول للسماح بإفراز الجلوكوز والدهون لتلبية احتياجات الطاقة المتزايدة. بناء على نتائج البحوث الإجهاد، يمكن أن يثبت أن حالة من الإجهاد المزمن يمكن أن تكون مصحوبة بتأثيرات صحية ضارة بسبب الإفراز المطول للنواقل العصبية، مما يؤدي إلى حالة من فرط الأدرينالين أو فرط الكورتيزول، يمكن أن يكون سبب هذا التحفيز الغدد الصماء هو الخوف أو الغضب أو التهيج الذي تسببه ظروف العمل هذه. بالنسبة لسيفريست Siegrist، هذه المشاعر السلبية ليست بالضرورة واعية خاصة إذا كانت مرتبطة بتجربة يومية تتكرر بشكل مزمن، أما فيما يتعلق بالإجراء غير المباشر، فيتم تدخله بعوامل خطر معروفة مثل ارتفاع ضغط الدم، والدهون المسببة للتصلب، والفيبرينوجين أو السلوكيات المحفوفة بالمخاطر مثل التدخين أو نمط الحياة المستقرة (2006). (Vézina et al).

2-3 - استبيان كوبنهاغن حول العوامل النفسية الاجتماعية في العمل Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ II): تم تطويره في الدنمارك عام (1997) من طرف Kristensen et al

التابعين للمركز الوطني للبحوث الدنمركية حول بيئة العمل من أجل التدخل والوقاية في محيط العمل من طرف عالم النفس والعمل وفريقه المتعددة التخصصات.

يتكون COPSQ II من ثلاث نسخ وهي النسخة المطولة الذي يتكون من (41) بعد و(127) بند، النسخة المتوسطة تتكون من (28) بعد و(87) بند والنسخة القصيرة تتكون من (23) بعد و(40) بند، تعد النسخة المطولة من النسخ الأكثر استعمالا حيث تحتوي النسخة المطولة على خمس أبعاد تمس متطلبات العمل (متطلبات كمية، رتم العمل، متطلبات ذهنية، متطلبات نفسية و متطلبات لإخفاء المشاعر)، خمس أبعاد لتنظيم العمل ومحتوى الوظيفة (تأثير القرار، استعمال المؤهلات/إمكانية التطوير، تنوع معنى العمل والالتزام في مكان العمل)، ثمانية أبعاد حول العلاقات الشخصية والقيادة (القدرة على التنبؤ، الاعتراف، وضوح الدور، صراع الدور، نوعية القيادة، الدعم الاجتماعي من طرف الزملاء في العمل، الدعم الاجتماعي من طرف المشرفين والمجتمع الاجتماعي في العمل)، أربعة أبعاد عن القيم في العمل (الثقة المتبادلة بين الموظفين، الثقة في الإدارة، العدالة والشمولية الاجتماعية)، سبعة أبعاد حول السلوكيات الضارة (التحرش الجنسي، التهديد بالعنف، العنف الجسدي، التحرش النفسي، إغاضة غير سارة، الصراعات والخلافات، القيل والقال والافتراءات) وثمانية أبعاد عن الصحة والراحة (الصحة العامة، الاحتراق النفسي، الضغط النفسي، أعراض الإكتئاب، أعراض سيكوماتية، أعراض ذهنية، الصحة العقلية، الطاقة والكفاءة الذاتية) (Stock et al, SD).

2-4- تقرير هيئة الخبراء حول المتابعة الإحصائية للأخطار النفسية الاجتماعية في العمل
Rapport du collège d'expertise sur le suivi statistique des risques psychosociaux aux travaux: في عام (2008) تم تنصيب هيئة الخبراء حول المتابعة الإحصائية للأخطار النفسية الاجتماعية من طرف المعهد الوطني للإحصاء والدراسة الاقتصادية (INSEE) في باريس وذلك بعد طلب من الوزارة المكلفة بالعمل، من أجل وضع مؤشرات وطنية ونظام للمتابعة الإحصائية للأخطار النفسية-الاجتماعية في العمل، حيث يتم في هذه المرحلة استخدام مصطلح الأخطار بدل من مصطلح العوامل، لأنه لم يعد من مصطلحات هيئة الخبراء وهي هيئة متعددة التخصصات تشمل أخصائيين اجتماعيين، علماء اقتصاد، ارقونوميين، علماء الأوبئة، علماء في التسيير، أطباء العمل، علماء النفس ومختصين في الأمراض النفسية ومختصين في الإحصاء.

في عام (2009) قدمت هيئة الخبراء تقرير تعرف فيه الأخطار النفسية-الاجتماعية على أنها"خطر على الصحة العقلية، الجسدية والاجتماعية والناجمة عن ظروف العمل والعوامل التنظيمية والعلائقية التي قد تتفاعل مع الأداء العقلي"، وحسب الهيئة تم تحديد ستة محاور للأخطار (العوامل النفسية-الاجتماعية وهي تتمثل في:

2-4-1- كثافة ووقت العمل: في هذا المحور تم إدراج مفاهيم المتطلبات الكمية للعمل بما في ذلك المطلب النفسي الذي اقترحه كرازك أو الجهد الخارجي الذي اقترحه سيقريست Siegrist، ويشمل هذا المحور ارغامات الوقت في العمل، المدة وكذلك تنظيم وقت العمل (العمل الليلي، الساعات المتغيرة، أمكانية التواجد الفوري في العمل)، والتوفيق بين العمل والعائلة.

2-4-2 المتطلبات الانفعالية (العاطفية): محور المتطلبات العاطفية يشير إلى الحاجة إلى إبراز المشاعر أو إخفاءها عن الزملاء والعملاء، هذا المحور يتضمن صعوبات في العلاقات مع الجمهور (زبائن، مرضى، طلبة،... إلخ)، التعامل مع معاناة الآخرين والخوف من العمل (الخوف من الحوادث، العنف والفشل).

2-4-3- نقص الاستقلالية: يتضمن هذا المحور مفاهيم عرض القرار لكرازك Karasek ، وليس فقط المرونة التي يتمتع بها العامل في أداء عمله، ولكن أيضا المشاركة في اتخاذ القرارات التي تخصه، يتضمن هذا المحور كذلك إمكانية التنبؤ بالعمل بالإضافة إلى استخدام وتطوير المهارات ومفهوم تطوير الذات في العمل، والقدرة على الاستمتاع بها، كما قامة الكلية بدمج رتبة (الملل) العمل في هذا المحور.

2-4-4- سوء نوعية العلاقات الاجتماعية في العمل: تتمثل في العلاقة بين زملاء العمل والعلاقات بين العمال والتسلسل الهرمي للشركة أو العلاقة بين العمال وزبائنهم، وذلك بالرجوع إلى مفاهيم الدعم العملي الاجتماعي للمشرفين والزملاء، التعاون بين زملاء العمل، التحرش النفسي والجسدي، الصعوبات أو حالات التوتر مع العملاء أو حالات العداء مع زملاء العمل أو الزملاء مع المشرفين، الاعتراف في العمل، وقد جمعة الكلية في هذا المحور مفاهيم عدم التوازن بين الجهد والمكافأة في العمل لسيقريست Siegrist، التعويض، آفاق (توقعات) الوظيفة، توافق المهمة مع قدرات الفرد، العدالة التنظيمية، التحرش النفسي والجسدي، العنف والتمييز، أساليب وأنماط القادة والقيادة.

2-4-5- صراع القيم: يشير صراع القيم إلى التصرف ضد القيم المهنية والاجتماعية أو الشخصية، وهو يشمل النزاعات الأخلاقية، الجودة التي يعوقها الافتقار إلى وسائل الوصول إلى عمل جيد وكذلك العمل غير الضروري (الإحساس بفائدة العمل).

2-4-6- انعدام الأمن في وضعية العمل: يتضمن محور انعدم الأمن في وضعية العمل على خطر فقدان الوظيفة أو التعرض لانخفاض في الدخل والتعرض لعوائق في المسار المهني للفرد، يشمل هذا المحور على العمل المؤقت الإجباري، والعمل غير الرسمي، العمل في الخفاء (Travail au Noir) وأي وضع آخر يؤدي إلى عدم الاستقرار في العمل، استدامة العمل (إمكانية الاستمرار في العمل طوال مسيرته المهنية في ظل نفس الظروف)، الأخطار الناتجة عن التغيرات التنظيمية في العمل بما في ذلك إعادة الهيكلة.

بالنسبة للعديد من المفاهيم التي تخص تلك المحاور اقترحت الهيئة سؤال أو عدة أسئلة وأحيانا مؤشرات يمكن من خلالها القيام بدراسة أو مراقبة العوامل النفسية-الاجتماعية، وأوضحت الهيئة أن العوامل المعترف بها وعلى الرغم من أنها قد تتخذ شكلا مختلفا بين الموظفين والعمال ولكن تنطبق على كلا النوعين، كما أكدوا على أهمية النظر في التفاعلات بين العوامل النفسية-الاجتماعية ككل بدلا من تقييمها بشكل منعزل، كما يجب مراعاة مدة التعرض المختلفة (Stock et al, SD).

2-5 - نموذج تنظيم العمل المقترح من (NIOSH) National Institute of Occupational Safety and Health: قام باحثون تابعون لمعهد (NIOSH) في الولايات المتحدة الأمريكية باقتراح مصطلحات مختلفة عن تنظيم العمل، وذلك من أجل فهم العوامل التنظيمية والنفسية-الاجتماعية في العمل وعلاقتها بالصحة.

لقد حدثت تغييرات جذرية في تنظيم العمل في الثلاثين سنة الأخيرة مثل إعادة هيكلة الشركات وتقليص عدد العمال، الاستعانة بالمصادر الخارجية، زيادة ساعات العمل، تعيين موظفين مؤقتين واستعمال التكنولوجيات الحديثة التي تعد من بين أحد التغييرات التي أثارت مخاوف حول تأثيرها على صحة وأمن العمال، حيث اتخذت NIOSH عام (1996) موضوع التغييرات التنظيمية في العمل وأثرها على صحة العمال من أهم أبحاثها (Stock et al, SD).

اقترح سوتر وآخرون (Sauter et al (2002) مصطلحات ذات مستويات مختلفة لتنظيم العمل والعوامل التنظيمية، هذه المصطلحات لا تسير فقط على الطريقة التي يتم بها تنظيم المهام بل كذلك إلى تطبيق تنظيم المؤسسة الذي يؤثر على تنظيم المهمة بالإضافة إلى العوامل القانونية والاقتصادية والتكنولوجية التي تشجع وتسهل تطبيق التنظيمات الجديدة في المؤسسات (أورد في: Stock et al, SD).

على المستوى الكلي، نجد السياق الخارجي والذي يتمثل في التأثير الاقتصادي، القانوني، السياسي والتكنولوجي والديمقراطي على المستوى المحلي والدولي الذي يمكن أن يؤثر على محيط العمل والتي تتمثل في السياسة التجارية، الاقتصادية، الاجتماعية والدولية، كما تشمل أيضا إزالة القيود والتطورات الاقتصادية مثل عولمة السوق والابتكارات التكنولوجية والتغيرات الديمقراطية في القوة العاملة (مثل شيخوخة العمال)، حيث يؤثر هذا السياق على المستوى الثاني يشمل الهياكل التنظيمية والممارسات الإشرافية وأساليب الإنتاج وسياسات الموارد البشرية، في هذا المستوى يمكن للفرد أن يلاحظ إعادة الهيكلة (من خلال تقليص حجم الإنتاج)، ونهج طرق جديدة في إدارة الجودة والعمليات الإنتاجية (مثل التغييرات في المزايا الممنوحة للعمال)، أو طرق التعويض، حيث تحدد هذه العناصر المستوى الأصغر أو المستوى الثالث والذي يتمثل في سياق العمل الذي يشمل خصائص وظروف العمل بما في ذلك المناخ وثقافة المؤسسة، المطالب المادية والنفسية للعمل، الوقت المتاح لإنجاز

المهمة، مستوى التحكم الذاتي في العمل وكذلك يشمل الجوانب الاجتماعية وعلاقة العمل واحتمالات الترقية.

وفقا لهذه الرؤية الخاصة بتنظيم العمل، فإن العوامل المحددة في كل مستوى من المستويات السابقة ترتبط ارتباطا وثيقا وتتفاعل فيما بينه لتؤثر على صحة وسلامة العمال، ونظرا للتطورات الاقتصادية مثل العولمة يؤدي بالمؤسسة أن تلجأ إلى إعادة الهيكلة (تقلل من حجم القوة العاملة، العمل غير النمطي (المؤقت التعاقد))، هذا ما يؤدي إلى زيادة متطلبات العمل (مثل زيادة الحجم الساعي، أو تكثيف العمل) مما يؤدي إلى انخفاض في الأمن الوظيفي، كل هذه الشروط الجديدة يمكن أن تؤدي إلى زيادة الإغرامات المادية أو النفسية أو الاجتماعية للعمل، مما يؤثر على توازن الأسرة والعمل، مما يؤثر على زيادة مخاطر التعرض لحوادث العمل والأمراض المهنية.

يهدف المعهد الوطني للصحة النفسية المتعلقة بتنظيم العمل NIOSH إلى:

1- مراقبة العوامل التنظيمية التي قد تؤثر على صحة وسلامة العمال من أجل توثيق حجمها وتطويرها وذلك حسب الجنس، السن، القطاع والوظيفة.

2- دراسة تأثيرات التغيرات في ممارسات والتنظيم في العمل في كل مستوى على الصحة.

3- تطوير وتقييم التدخلات التي تحمي من الآثار الضارة للتغيرات في تنظيم العمل وتحسين ظروف العمل (Stock et al, SD).

3- عناصر العوامل النفسية- الاجتماعية:

إن العوامل النفسية- الاجتماعية المرتبطة بنشاطات العمل هي التي تعمل على تحسين أو تدني الصحة الجسدية والعقلية للعامل، ومن بعض هذه العوامل نجد تلك التي بينها كرازك Karasek في مقياسه الذي يعتبر من بين المقاييس التي تستعمل لدراسة الصحة في العمل مثل المطلب النفسي، الدعم الاجتماعي،... إلخ (2008, Surveillance Médicale des expositions aux risques).

كما نجد كذلك عناصر مختلفة للعوامل النفسية- الاجتماعية تتمثل في:

3-1 - المطلب النفسي: يعرف بالعبء النفسي المصحوب بالتضامن بمهام المهمة، المهمة غير المتوقعة، والمطالب المتناقضة،... إلخ (Niedhammer, 2006).

يستند المطلب النفسي على كمية العمل المنفذة، كذلك على المتطلبات الذهنية وكذلك إغرامات الوقت المرتبطة بذلك العمل، هذا البعد يتم قياسه بواسطة استبيان يقيم الفرد عند تلقيه كمية مكثفة من العمل المطلوب، العمل ببذل جهد كبير، عمل يتطلب حركات كثيرة، التركيز والانتباه بشكل مكثف ولمدة طويلة، تلقي أوامر متناقضة، وأن تكون المهمة غالبا ما يتم انقطاعها من طرف الآخرين قبل إتمامها، وجود الوقت الكافي لإنهاء العمل، وأخيرا أن يتباطأ في عمله لأنه مجبر أن ينتظر أن ينهي الآخرون عمله (Brun et Fournizer, 2008).

3-2- الدعم الاجتماعي (المساندة الاجتماعية): يعتبر الدعم الاجتماعي عامل مهم وإيجابي في الصحة النفسية والعقلية (Stock et al, SD).

ظهر مصطلح الدعم الاجتماعي في عام (1970) الذي كان يحمل في طياته رؤية لعلم النفس الاجتماعي، الناتج عن المقاومة التي يتبعها بعض الأشخاص اتجاه الوضعيات الصعبة جداً، وكان دور الدعم الاجتماعي هو تفسير لقدرة المقاومة بين الصحة الجسدية والصحة الذهنية، ودور الحماية الذي يلعبه الدعم الاجتماعي اتجاه الاكتئاب، وأن زيادة الانتحار والاكتئاب يعود إلى نقص أو انعدام الدعم الاجتماعي (Amiel-lebigre, 2004).

اعتبرت الروابط الاجتماعية والعلاقات مع الآخرين منذ زمن بعيد من المظاهر الحياتية التي تبعث على تحقيق الرضا الانفعالي، كما أنها تخفف من تأثير الضغط وتساعد الفرد على التعامل مع الأحداث الضاغطة وتخفف مما يمكن أن يقود إليه الضغط من سوء الصحة (سيلبي، 2008).

ينفذ العمل عادة بالتعاون مع أشخاص آخرون، أو تحت إدارة المشرفين لفرد و/أو لعدة أفراد وبمساعدة الآخرين، خصائص العمل ومتطلباته. وظروف تنفيذ العمل في غالب الأحيان تكون متغيرة أو موضوعة من طرف الأفراد الذين يتعامل معهم العامل، وبالتالي تعتبر العمل ظاهرة اجتماعية، وبداية من أعمال كاهن وآخرون (Kahn et al 1946) حول الضغط تبين أن الدعم الاجتماعي (ويعني الدعم الاجتماعي المقدم من طرف الزملاء والمشرفين) حسب العمال يؤثر على مستويات الضغط الذي يشعرون به (أورد في: Bourbonnais et al, 1985).

يعرف الدعم أو المساندة الاجتماعية بأنها الحصول على المعلومات من الأشخاص الذين يشعر الفرد نحوهم بالحب والاهتمام والاحترام والتقدير، ويشكلون جزءاً من دائرة علاقاته الاجتماعية، ويرتبط معهم بمجموعة من الالتزامات المتبادلة (سيلبي، 2008).

يعرف على أنه المساعدة والتقدير الذي يتلقاه العامل من طرف الزملاء والمسؤول الهرمي (Niedhammer, 2006).

حسب عزت (1999) الدعم الاجتماعي هو درجة شعور الفرد بتوافر المشاركة العاطفية، والمساندة المادية والعملية من جانب الآخرين مثل الأسرة، الأقارب، الأصدقاء، زملاء العمل، ورؤساء العمل، وكذلك وجود من يزودونه بالنصيحة والإرشاد من الأفراد ويكون معهم علاقات اجتماعية عميقة (أورد في: قدور بن عباد، 2014).

تشمل العلاقات الاجتماعية في العمل على العلاقات بين الشخصية بين العمال في داخل المؤسسة وكذا بين العمال والهيئة المستخدمة، وحسب الأدبيات العلمية فإن الدعم الاجتماعي في العمل مهم بالنسبة لصحة العامل الجسدية والذهنية، كما يؤثر بصفة إيجابية في خلق نوع من التوازن بين مساهمة العامل والمكافآت (Guyot et al, 2013).

للدعم الاجتماعي في المؤسسة وظيفتين أساسيتين هما: الوظيفة instrumentale ووظيفة identitaire، هاتين الوظيفتين تسمح للفرد بالشعور بقيمة ذاته وتطوير الدافعية لديه، حيث تسمح الوظيفة الأولى للفرد بالحصول على مصادر كبرى أخرى غير تلك المصادر الموجودة عنده، أما الوظيفة الثانية فهي السماح للفرد بتكوين شخصيته وذلك من خلال التعامل مع الآخرين (Marchand et Vandenberghe, SD).

حسب دراسة قام بها كل مايا، سانشيز، باستر ورودرiguez (2012) Maya, Sanchez, Paster et Rodriguez تبين أن الدعم الاجتماعي من طرف المسؤولين ومن طرف الزملاء الذي يتلقاه العامل يؤدي إلى تقليص الآثار السلبية للصراع داخل المؤسسة، كذلك تقلص من ظهور الأعراض الجسدية للضغط (أورد في: Marchand et Vandenberghe, SD).

إن ضعف الدعم الاجتماعي من طرف فريق العمل وكذلك من طرف المسؤولين والمراقبين في العمل يسبب الضغط النفسي والمشاكل العظمية-العضلية (Hogberg et al, 1995). كما يؤدي فقدان المساندة الاجتماعية في بيئة العمل إلى زيادة التوتر، وعلى العكس من ذلك فإن وجود الزملاء في العمل يساعد على تفريغ شحن الهموم والمتاعب والتنفيس عن النفس في حالات زيادة التوتر، ولذلك فإن توسيع نطاق الدعم الاجتماعي يدعم مواقف الإنسان النفسية ويخفف من الآثار الضارة للتوتر (عليما، 2011).

هناك العديد من الدراسات التي حاولت فهم آثار الدعم الاجتماعي على الصحة الجسدية والعقلية، حيث عرف الباحثين هذه الظاهرة على شكل إدراك حسب كوب (1976) Cobb أما كل من كابن وآخرون (1975) Capan et al على أنه سلوك، أو أنه علاقة المساندة (أورد في: Bourbonnais et al, 1985)، انطلاقاً مما سبق يمكن أن يتم اشتقاق بعدين للدعم الاجتماعي وهما: الدعم المعرفي المرتبط بالفرد وبعنونه في الشبكات الاجتماعية والدعم العاطفي الذي يتمثل في الخبرة في العلاقات الشخصية الخاصة.

1- الدعم المعرفي: في إطار العمل على الأفراد بصفة عامة تبادل المعلومات، التعاون في تنفيذ العمل أو مراقبة عمل فرد آخر، وحتى وإن تم تنفيذ العمل دون التفاعل مع الآخر خلال سيرورة العمل فإنه بصفة عامة موجه نحو الآخر، إن عضوية العامل في عدت شبكات قد تكون معقدة، ولكن هو شيء ضروري للحصول على المعلومات الضرورية لتنفيذ المهمة.

استعمال مصطلح شبكات كمصدر لمجموعة من العلاقات بين الأفراد، رسمية كانت أم لا والتي تكون ثابتة نسبياً مع مرور الوقت، إن غياب مثل هذه الشبكات يجعل تنفيذ المهمة أمر صعب وهو يزيد بشكل كبير من عبء العمل وبالأخص العبء الذهني، لأن هذا الأخير يجب أن يتم من

خلال التعامل مع الآخر من أجل الحصول على المعلومات الضرورية، إذا الشبكات هو مصدر الدعم المعرفي.

إن العضوية في شبكة اجتماعية يحدث نوع من الالتزام المتبادل، حيث يمكن أن ننتظر من الآخرين أنواع أخرى من الدعم مثل الدعم الجسدي، السياسي، المعرفي بين الزملاء وأكثر من ذلك من طرف المشرفين والمسؤولين، إن الفرد المنخرط في شبكة اجتماعية يعرف أنه يستطيع الاتكال على الآخرين في تلقي المعلومات والمساعدة في تطوير معارفه ومهاراته، إذا الانخراط في شبكة اجتماعية يؤثر على قدرة الفرد في الاستجابة لمتطلبات الوظيفة كما يؤثر على حاجاته وعلاقاته الاجتماعية وكذلك يساعد في النمو الشخصي للفرد.

2- الدعم الانفعالي (العاطفي): وهو البعد الثاني للدعم الاجتماعي وهو يتمثل في الخبرة الناتجة عن علاقة أو عدة علاقات شخصية حميمة، وهي تعود إلى الإدراكات الموجودة لدى الفرد والتي يمكن أن يتقاسمها مع الآخرين كالأحاسيس والمشاعر، المخاوف والتوقعات وهي التي تشكل الدعم العاطفي، وهو يتمثل في إمكانية تجاوز الدور الرسمي إلى التبادلات غير الرسمية والتي تكون أكثر شخصية وحميمية كالتعبير على الإحساس بالفشل، الإحساس بالعجز والتعبير عن الطموحات للآخرين.

3-2-1- مصادر الدعم الاجتماعي: في مجال العمل تتمثل في الزملاء والمشرفين هما من أهم مصادر الدعم الاجتماعي، ويعتبرون من أفضل الأفراد الذين يقدمون الدعم العاطفي والجسدي في العمل، كما يمكن أن يقدم الأصدقاء، الشريك وأفراد العائلة الدعم وأكثر ما يقال عنه أنه شخصي. إن أي بعد من أبعاد الدعم الاجتماعي يمكن أن يؤدي إلى التغيير في عبء العمل أو على أثر العبء على صحة العمال (Bourbonnais et al, 1985).

يمكن القول أن العمل مدعم عندما يكون هناك إمكانية الاستمرار في القيام طول المسار المهني في نفس الظروف (بدون تعديلات في التوقيت أو في المركز)، العوامل التي ترجع العمل غير مدعم يمكن أن تكون جسدية أو نفسية أو اجتماعية، إن الإحساس بعدم الدعم يدل على وجود المعاناة في العمل (Garnier, SD).

حسب سارسون وآخرون يلعب الدعم الاجتماعي دورا بارزا في تخفيف الإصابة بالاضطرابات النفسية، وتساعد على تعميق التوافق النفسي والاجتماعي للفرد، وتقي الفرد من الآثار السلبية التي يتعرض لها في مواجهته لأحداث الحياة الضاغطة (عبد السلام علي، 2000).

3-3- الاعتراف La reconnaissance:

الاعتراف في الأساس هو ردود الفعل الايجابية التي تسمح للأفراد العاملين بمعرفة مكانتهم من طرف الزملاء والمؤسسة، وهو يلعب دور كبير في مكان العمل، ولهذا أضحت المؤسسة تسعى إلى ترسيخ فكرة الاعتراف في المؤسسة ليس فقط من جانب الإدارة العليا اتجاه الموظفين ولكن بين

العمال أنفسهم، فهي تسعى لجعل الاعتراف ثقافة في المؤسسة، وذلك من خلال تعزيز السلوكيات الايجابية التي تشجع الثناء والإشادة بمجهودات الآخرين (هيشر، 2013).

إن تبني المنظمة لنظام الاعتراف، وما يمثله ذلك من استخدام نظام أجور عادل وحوافز مادية ومعنوية- مرضية يشجع الأفراد إلى الالتحاق بها، ويدفعهم للأداء الجيد ويرغبهم أيضا في الاستمرار بالمنظمة والعمل لصالحها (زاهر، 2012).

يعتبر الاعتراف عامل مهم فهو يلعب في أن واحد دور الدافعية والرضا، إن ضعف الاعتراف يؤدي إلى الضيق والتوتر، حيث يعتبر الاعتراف بالعمل المنفذ أهم من الاعتراف بالفرد بحد ذاته، ومن الناحية التقليدية يمكن تحديد ثلاثة أبعاد للاعتراف وهي:

- الاعتراف من طرف المستفيد من العمل المقدم.
- الاعتراف من طرف المسؤولين على المساهمة في العمل الجماعي.
- الاعتراف من طرف الزملاء (La prévention en action, 2011).

3-3-1- تعريف الاعتراف:

هناك عدة تعريفات للاعتراف في العمل، وحسب بورسي وبالوبرت (1997) Bourcier et Palobart فإنه يشير إلى رد فعل بناء وشخصي، والتي أعرب عنها في المدى القصير من قبل الفرد نتيجة لعمل أو موقف خاص أو هو جهد يستحق أن تثار في عينيه، وفي الآونة الأخيرة ، اقترح برون ودوغاس (2002) Brun et Dugas أن الاعتراف في العمل يشكل استجابة بناءة وأصيلة، ويفضل أن تكون شخصية ومحددة ومتماسكة وفي أجل قصير (أورد في: Morin, 2015).

الاعتراف في العمل هو الاعتراف بقيمة العامل، وعلى جهودهم المستثمرة والمهارات والإنجازات، هذه علاقة شخصية بين صاحب العمل والعامل أو مجموعه من العمال (Dodier, 2017).

وفقا لنموذج عدم التوازن الجهد/المكافأة لسيفريست (2000) siegrist الذي يركز علي المفهوم السلوكي، يستند الاعتراف على مفهوم المعاملة الاجتماعية بالمثل، للمحافظة على المستوي الأمثل من الرفاهية ، يجب تعويض الجهود التي يبذلها الموظف بالاعتراف الذي يمكن أن يتخذ أشكالا مختلفة، مادية (مثل الأجر أو امتيازات اجتماعية)، شخصية (مثل التحسين من تقدير الذات)، مهنية (مثل فرص التقدم والترقية)، حيث أنه إذا كان هناك اختلال في التوازن بين الجهد المبذول والعائد من حيث الاعتراف، فإن هذا يمكن أن يضعف أداء العامل، خاصة من حيث الضغط والصحة النفسية (مثل الضيق النفسي Détresse)، والجسدي (مثل أمراض الأوعية الدموية) (Morin, 2015).

3-3-2- أهمية الاعتراف:

يعد الاعتراف حاجة إنسانية أساسية، والكثير من الناس تواجههم هذه الحاجة بقوة في العمل، بغض النظر عن نوع وحالة العمل، فالجميع سواء كانوا موظفين أو مدراء يشعرون بحاجة للاعتراف من قبل رؤسائهم، الزملاء، العملاء،... إلخ.

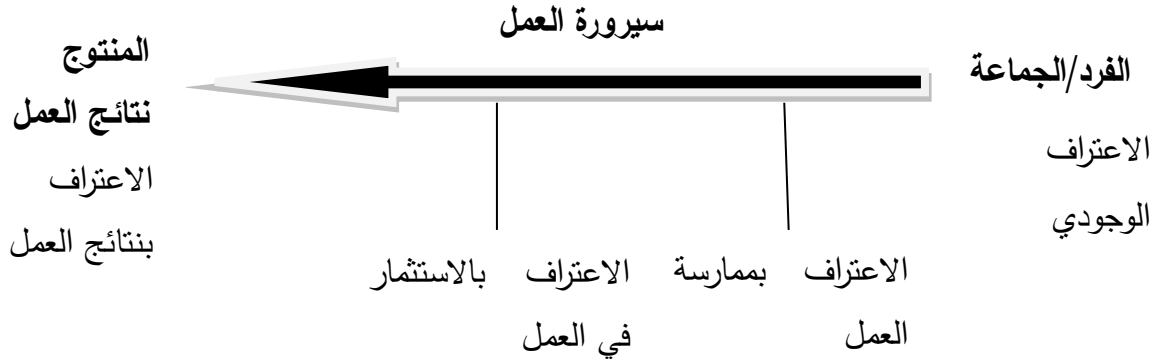
فجميع الأفراد يودون أن يكونوا موضوع تقدير وثناء من قبل الآخرين، ولتلبية هذه الحاجات لا بد أن يكون الاعتراف جزءا من منظور العلائقية التي يحكمها الاحترام المتبادل والمعاملة بالمثل، ويتم التعبير عن ذلك من خلال مجموعة من اللغات البسيطة كالتحيات الحارة و عبارة خالص الشكر، وكذلك بعض التعبيرات الرمزية كتصديق الأقوال والأفعال، هذا ما يعطي للفرد شعور الاعتراف بكرامته وقيمته، لذا يجب أن يكون الاعتراف جزء من عادات الأفراد العاملين في المؤسسة، ومن الممارسات الإدارية اليومية والفلسفة العامة للمؤسسة، وللاعتراف أهمية كبيرة في المؤسسة منها ما يعود على الفرد ومنها ما يعود على المؤسسة وهي كالتالي:

✓ بالنسبة للعامل: من أجل إعطاء معنى وقيمة لمساهمة العامل لا بد من تطوير الأفراد ودعم تنميتهم، زيادة الرضا والمتعة في العمل، تعبئة ومواعدة المهارات والقدرات، التشجيع على العمل في محيط ملائم للعمل، تطوير مشاعر الافتخار والاعتزاز والانتماء للمؤسسة، توفير مصدر للثمين، تشجيع وتحفيز الأفراد، إضفاء الطابع الإنساني على يوميات العامل وتحسين العلاقات.

✓ بالنسبة للمؤسسة: للقضاء على العجز في اليد العاملة وجذب عمال جدد من خلال دعم وتسهيل ترقية العمال، تحسين نوعية العمل، تحسين تجارب العملاء والزوار، الاعتراف بقدرات وإمكانيات الأفراد المهرة وتشجيع تكرار السلوكات والتصرفات، الحد من دوران العمال، توفير وتحسين خدمة الزبون (هيشر، 2013).

3-3-3 أشكال الاعتراف في العمل: الاعتراف هو أولا وقبل كل شيء ردود فعل بناءة وأصيلة، وهو يستند إلى تقدير الشخص ككائن يستحق الاحترام والذي لديه احتياجات وخبرات، فان الاعتراف يتحقق من خلال عده أشكال، بل أنه أكثر فعالية عندما ينطوي علي أشكاله المختلفة، تتمثل تلك الأشكال في:

شكل رقم (12) أشكال الاعتراف في المؤسسة.



(Brun, 2002).

3-3-3-1- الاعتراف الوجودي: يركز هذا النوع من الاعتراف علي الموظف باعتباره كائنا بشريا متميزا له هوية وخبرة فريدتين، ويتجلى ذلك في الإشارات اليومية أثناء الاتصالات والتبادلات، وهذا يعتبر شكل من أشكال الاعتراف الذي يعطى للجميع منذ البداية لسبب بسيط وهو أنه إنسان. وبموجب هذا الاعتراف، يمنح الشخص الحق في الكلام وكذلك فرصة التأثير علي القرارات التنظيمية، ومن أمثلة الإشارات الدالة على الاعتراف الوجودي تقديم معلومات منتظمة عن الأهداف والاستراتيجيات، استشارة الموظفين، ترتيبات خاصة لساعات العمل وتوفير فرص الوصول إلى البرامج التكوينية.

3-3-3-2- الاعتراف بممارسة العمل: يتعلق بكيفية أداء الموظف لمهمته، كما أنه يأخذ في عين الاعتبار سلوك العامل وصفاته المهنية وكفاءته، وهو يحمل في طياته جملة من الأمور مثل الإبداع والابتكار والتحسين المستمر لأساليب العمل، هذا الشكل من الاعتراف يهدف إلى التأكيد علي كيفية تنفيذ العامل لمهامه المهنية ومن أمثلة الإشارات الدالة على الاعتراف بنوعية العمل، تعليقات على نوعية العمل، الدعوة إلى عرض انجازات العامل على اللجنة التنفيذية للمؤسسة، الإشارة إلى ابتكارات العامل، ملاحظات الزملاء بشأن نوعية العمل.

3-3-3-3- الاعتراف بالاستثمار في العمل: يؤكد الاعتراف بالاستثمار في العمل علي نوعيه وأهميه الجهود التي يبذلها العامل للمساهمة في سيرورة العمل، كما يسلط الضوء علي مساهمة العمال، والمخاطر التي يتحملها من أجل مشاريع المنظمة، والطاقة التي يستغلها، بغض النظر عن النتائج التي تحققت. وبشكل عام فهو يسلط الضوء على العلاقة بين العمال وسيرورة المنظمة، ومن أمثلة الإشارات الدالة على الاعتراف بنوعية العمل، الشكر اللفظي للعامل على مشاركته المهمة في

المؤسسة، التصفيق في الاجتماع لرفع الجهود المستثمرة في مشروع ضمن فريق للعمل وقصد التشجيع، كتابة رسالة شخصية لأحد الموظفين قصد تشجيعه على العمل.

3-3-3-4- الاعتراف بنتائج العمل: وهي تتعلق بالاعتراف بنتائج عمل العامل أو فريق العمل، وهو في الواقع حكم وشهادة امتنان استنادا إلى فعاليته وفائدة ونوعيه العمل الذي يقوم به العامل أو مجموعه من العمال، هذا الشكل من الاعتراف مشروط بالنتائج التي تم الحصول عليها ولا يظهر إلا بعد اكتمال المهمة، وبالنسبة للعامل فيعتبر كمساهمة في الشركة التي تمثل قيمه، التالي زيادة الشعور بالأهمية في المنظمة، ومن أمثلة الإشارات الدالة على الاعتراف بنتائج العمل، القيام بمقابلة مع العامل قصد الحديث عن انجازاته، القيام بحفل بسيط من أجل تسليط الضوء على نجاح معين حققه عامل ما، كتابة رسالة شخصية وفردية عند الوصول إلى هدف محدد تحقق.

وتجدر الإشارة إلى أن هذه الأشكال الأربعة من الاعتراف متكاملة ومتراصة، ولذلك من الضروري استخدام الأشكال الأربعة الرئيسية للاعتراف في الحياة اليومية من أجل تلبيه الاحتياجات المتنوعة للعمال: يجب الاعتراف بهم كأعضاء في المنظمة وأن يتم الاعتراف بهم كعمال أكفاء منخرطين في سيرورة العملية الإنتاجية وكذلك المؤسسة، والاستثمار في الجهد والطاقة، وأداء المهام بطريقة فعالة وبكفاءة، وإنتاج نتيجة نهائية تعكس الخبرة المهنية.

ولا ينبغي استخدام أي شكل من أشكال الاعتراف هذه في العمل وحدها أو اعتبار واحدة منها

أحسن من الأخرى (Chaire en Gestion de la Santé organisationnelle et de Sécurité du travail.les 4formes de la reconnaissance au travail. université laval.cgeet.com/les-4-formes-de-la-reconnaissance-au-travail/).

3-3-3-4- أنواع الاعتراف: نجد في المؤسسة عدة أنواع من الاعتراف تتمثل في:

3-3-4-1- الاعتراف الرسمي: وهو يتمثل في مجموعة من القواعد والمعايير والقيم التي تدعم تنظيم العمل داخل المؤسسة، ويجب أن تكون مصممة على أنها مجموعة من الأنشطة المنظمة والمخططة كبرامج مساعدة الموظفين، المشاركة في المؤتمرات والملتقيات والاستفادة من برامج التكوين،...إلخ.

3-3-4-2- الاعتراف غير الرسمي: يكون يومي وهو عفوي في طبيعته مثل تبادل المعرفة مع الزملاء، تحية الزملاء وقول شكرا على هذا العمل،...إلخ.

3-3-4-3- الاعتراف العام: يلقي الضوء على الإجراءات الاستثنائية، ينقل وينشر ممارسات الأفراد العاملين وتعتبره المؤسسة مهم، مثل لوحات الشرف للاحتفال بالنجاح، عرض نجاحات الفريق على شبكة الانترنت وشكر الجماعة على الجهود المبذولة في مشروع معين،...إلخ.

3-3-4-4-4- الاعتراف الخاص: موجه بشكل خاص لفرد أو مجموعة من الأفراد، يركز على التفاعل بين العلاقات، مثال على ذلك تقديم رسالة شخصية لعضو في المؤسسة لتحقيقه هدف معين، الدعم خلال حدث معين، إرسال بريد الكتروني إلى موظف يتم من خلاله شكره لتكريس نفسه لأمر خاص.

3-3-4-5- الاعتراف النقدي: يتمثل في مكافآت مالية أو ميزة اقتصادية توزع على مكافآت الأداء أو أداء محدد استثنائي في أغلب الأحيان، وهذا مثل مكافآت الأداء، علاوة التحفيز، يوم العطلة، إضافات في الأجر للتهنئة.

3-3-4-6- الاعتراف غير النقدي: وهو غير ملموس أي نفسي علائقي فهو يمثل ردود الفعل الايجابية أو البناءة، ويتمثل في شكر لفظي لانجاز مشروع معين، إسناد مهام معينة لفرد محدد، تسجيل ملاحظات على صفحة المؤسسة للاعتراف بمآثر الفريق.

3-3-4-7- الاعتراف الفردي: حيث يكون المقصود في المقام الأول فرد معين، على سبيل المثال إرسال تهنئة شخصية على تحقيق أداء متميز، كتابة رسالة توصية بالنسبة للموظفين الذين يرغبون في تغيير المؤسسة.

3-3-4-8- الاعتراف الجماعي: وهو موجه لمجموعة من الأفراد العاملين أو أكثر، مثل تنظيم مناسبات اجتماعية بعد فترة من العمل المكثف، التشاور بين الأفراد العاملين قبل اتخاذ القرارات. وعلى ذلك فالاعتراف هو حالة نفسية للأفراد يشعرون من خلالها بأنهم مفيدون للمؤسسة التي يعملون بها، بحيث يشعرون بأنهم جزء لا يتجزأ منها وبأنهم عناصر فاعلة في بيئة العمل (هيشر، 2013).

3-3-5- معايير نوعية لتطبيق الاعتراف في العمل: قد لا تكون ممارسات الاعتراف مهما كانت ملائمة فعالة إذا لم يتم تطبيقها وفقا لمعايير نوعيه معينة تتمثل في:

3-3-5-1 الإخلاص: التعبير عن الاعتراف لابد أن يكون حقيقي وصادق من طرف المسؤولين، حيث يجب عليهم أن يكونوا قادرين على التعرف على نقاط الضعف والقوة للموظفين.

3-3-5-2 الاستجابة: يجب أن يكون الاعتراف في أقرب وقت ممكن بعد الفعل، أو حدوث النتيجة أو سلوك العمل.

3-3-5-3 التقارب الهرمي: بصفه عامة يكون الاعتراف أكثر فعالية ويأتي بثماره كونه يتم التعبير عنه من قبل أعلى مستويات التسلسل الهرمي، بطبيعة الحال، فالاعتراف بشخص يحتل مستوي أعلى بكثير من التسلسل الهرمي يمكن أن يخلق مصدر فخر كبير.

3-3-5-4 التغيير: من المهم الحفاظ علي تنوع معين في أشكال وممارسات الاعتراف، ويجب التعبير عن ذلك من خلال مجموعه من الإشارات التي يجب أن يتم ابتكارها باستمرار، لأن توقعات الناس تتغير باستمرار تبعا للظروف، ومع أنه ليس من الضروري استخدام الأشكال كاملة، فإنه يجب

الحفاظ علي التوازن بين أشكال الاعتراف المتعارضة، فعلي سبيل المثال يمكن موازنة الاعتراف بالنتائج بالاعتراف الوجودي.

3-3-5-5-5- التخصيص(شخصي): يجب أن يصمم الاعتراف بحيث يلاءم خصائص الأفراد والجماعات، حيث نجد عدد قليل من ممارسات الاعتراف الموحدة عالميا.

3-3-5-6- الشرعية: يجب أن تكون مصادر الاعتراف ذات مغزى ومصداقية في نظر الشخص الذي يتلقى الاعتراف للتأكيد علي الإنجاز الجيد للعامل، يظهر الاعتراف على نحو أفضل إذا عبر عنه من شخص يعرف التعامل مع الأفراد.

3-3-5-7- الخصوصية: يجب أن يصاغ الاعتراف بأدق صوره ممكنة وذلك بالتأكيد على إنجاز أو جهد أو حدث معين.

3-3-5-8- التناسق: يجب ربط ممارسات الاعتراف، ولا سيما في حالة المكافآت، والتي يجب أن يتم ارتباطها بأهداف المنظمة وأولوياتها، بالإضافة إلى ذلك يجب أن تكون كلمات وخطب أعضاء المنظمة متسقة مع أعمالهم والإجراءات التي يتخذونها (Brun, 2002).

3-4- صراع القيم:

بالإضافة إلى الأبعاد الحرجة لتنظيم العمل والمتمثلة في متطلبات العمل ، وضعف الاستقلال الذاتي، ونقص الدعم، والاعتراف أو العدالة، تحليل العوامل المؤدية إلى ارتفاع معدل انتشار الضيق النفسي في بعض الفئات المهنية النظر في بعد آخر لمعاناة العمال، والمتمثل في المعاناة الأخلاقية (Laliberté et Tremblay, 2007)، والواقع أنه في بعض القطاعات مثل الصحة والعمل الاجتماعي علي وجه الخصوص، يصعب تحديد العوامل المسببة للضيق الذي يشعر به العامل عندما يطلب منه القيام بشيء يتعارض لمعاييره المهنية أو الاجتماعية أو الذاتية، نظرا لطبيعة العمل الذي يتعين القيام به أو الوقت والوسائل المتاحة له (أورد في: Gollac, 2009).

صراع القيم في العمل يتضمن كل أنواع الصراعات والنزاعات على الأشياء يمكن أن تكون على شكل صراعات أخلاقية، النوعية الممنوعة، الإحساس بعدم جدوى العمل، انتهاك الصورة المهنية. إن إلزام العمال العمل بطريقه تسيء بأي شكل من الأشكال لضميرهم المهني له آثار على الصحة العقلية هذا ما بينه العديد من الأطباء في العمل، سواء في فرنسا أو في باقي الدول، فقد يواجه العامل مواقف يصعب فيها الحكم و اتخاذ القرار، والرغبة منه في تجنب خيانة مبادئه، بالتالي تعريض أنفسهم لتجاهل للزملاء أو الزملاء، والناس الذين يعانون من صراع القيم يمكن أن يعتمد استراتيجيات دفاعية مختلفة، مثل فرط النشاط أو السخرية، هذه الاستراتيجيات التي قد يكون لها أيضا آثار ضاره على مناخ العمل وجوده الخدمات، ويمكن أن يؤدي صراع القيم في الحالات القصوى إلى الانتحار ولا سيما في حالات العزل التام (Gollac, 2009).

يعد مفهوم صراع القيم من المفاهيم الحديثة نسبياً، إذ تمت الإشارة إليه في الأبحاث النفسية والاجتماعية في أثناء الحديث عن ظاهرة اللامعيارية في كتاب كل من دوركايم، تالكوت بارسونز وروبرت ميرتون.

يعرف ويلر صراع القيم على أنه تضاد بين اتجاهين أساسيين من اتجاهات القيم، التضاد الذي يحدث بين القيم المنبثقة عن التنظيم الاجتماعي، وتلك التي ترتبط بمثل إنسانية أشبه ما تكون مثالية. وحسب أحمد وعبد المعطي عرفا صراع القيم بأنه عدم وجود اتساق وانسجام داخل نسق القيم ينتج عن تباينها وتناقضها، ويقصد بتباين القيم تغير واختلاف وظيفة كل منهما وتعارضه مع وظائف وغايات القيم الأخرى، ويرتبط هذا التباين في جوهره بالجماعات والطبقات والنظم الاجتماعية (أورد في: الخزاعلة، 2009).

يعرف صراع القيم على أنه مجموعة من الصراعات النفسية الداخلية التي تتمثل في ما هو مهم في نظر العامل في مجال عمله، أي ما هو مهم بالنسبة له على المستوى المهني (Guyot et al, 2013).

تعود إلى مجموع الصراعات النفسية الداخلية المتعاقبة بين متطلبات العمل والقيم المهنية، والاجتماعية والشخصية للعامل (Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail, 2015).

صراع القيم يمكن أن يأتي من الهدف المرجو من العمل أو من الآثار الثانوية لتصادم معتقدات العمل، أو الطريقة التي يقوم بها العامل بعمله والتي لا تتلاءم مع ضميره المهني، بالإضافة إلى الأبعاد التنظيمية المتمثلة في المطالب النفسية المرتفعة، ضعف الاستقلالية ونقص الاعتراف، إن تحليل هذه العوامل هو في الواقع أصل الانتشار الواسع للضغط عند أغلبية الفئات المهنية، هذا ما دفع الباحثين إلى إضافة أبعاد أخرى لمعاناة الأشخاص وهي المعاناة الأخلاقية.

صراع القيم يعود إلى حالة عدم الراحة الذي يحسه العامل عندما يتم الطلب منه القيام بشيء يتناقض مع معايير المهنية، الاجتماعية، الذاتية، هو صراع أخلاقي (Garnier, SD).

3-4-1- آثار صراع القيم على الفرد والمؤسسات: تلعب القيم دور كبير في توجيه أقوال الفرد وسلوكه، وقد أشار البطش والطويل (1990) إلى أن أثر القيم على الفرد تتجلى في أدائه، فهي تعمل على تركيز الجهود وتوجيهها، وإذا كان هناك صراع بين القيم لدى الفرد أدى إلى إعاقة الفرد في لتوافق، وإصابته بالتوتر والقلق والاضطراب والإحباط والتردد والانزعاج، وربما يفضل الفرد الانسحاب من الموقف الذي يعيش فيه حالة من صراع القيم، وهذا يؤدي إلى تراجع أداء الفرد، وإذا تراجع أداء الفرد هذا يؤدي بالتالي إلى تراجع أداء المؤسسة بشكل عام، ويؤدي صراع القيم إلى التفكك الاجتماعي وانتشار الانحراف، فالصراع بين القيم يؤدي بالفرد في الوقوع تحت طائلة المسؤولية القانونية والأدبية،

وما يترتب على ذلك من عقوبات وجزاءات، لذا فإنه يجب على المؤسسات أن تنمي روح الانتماء والولاء لدى أفرادها حتى يختاروا دائما القيم التنظيمية وحتى ولو كانت تتعارض مع غيرها من القيم الأخرى شخصية كانت أو اجتماعية (أورد في : الشايب، 2013).

أن وجود الصراع بمستوى عال لدى العامل يجعله يشعر بالتوتر والقلق، وبالتالي يصرف طاقته في التغلب على الصراع بدلا من استثماره في تحقيق أداء فعال، كما أن التعاون والتشارك بين العاملين يكون في حدها الأدنى بسبب وجود الصراع، فتعكس آثاره عليهم وبالتالي تؤدي إلى تدني أدائهم، وانخفاض فاعلية المنظمة (الشايب، 2013).

3-5- الاستقرار الوظيفي (المهني): إن عدم اهتمام المؤسسة بتنمية الدوافع الايجابية في العمل يؤدي إلى بروز بعض الظاهر السلبية، ومن أهمها ظاهرة عدم الرضا التي تتولد عنها ظاهرة أشد خطورة تتمثل في عدم الاستقرار الوظيفي، ويشترط من أجل رضا العامل وشعوره بالأمن والارتياح تأمينه ضد الفصل والتهديد بالطرد من لحظة إلى أخرى، وطمأنته بأنه باق في موقعه ومتطور إلى مواقع أكثر أهمية كلما أثبتت جدارته ومهارته ومسئوليته في القيام بأعماله وبالتالي تحقيق الرضا عن الوظيفة والاستقرار فيها (ليازيد، 2014).

عرف المبارك (2011) الاستقرار الوظيفي عل أنه الاستقرار النفسي والذهني لدى الموظف مما يترتب عليه الشعور بزيادة الولاء للمنظمة التي تطبق مبدأ الاستقرار الوظيفي، الذي يؤدي إلى خلق جو تسوده الثقة والمحبة والتآلف بين العمال في المؤسسة (أورد في: عذاري واسماعيل، 2013).

3-5-1- العوامل المحددة للاستقرار الوظيفي (المهني): هناك عدة عوامل تحدد الاستقرار الوظيفي في المؤسسات الصناعية نجد منها:

3-5-1-1- العوامل المادية: وهي ذات أهمية كبيرة ومتعددة يمكن تقسيمها إلى:

***الظروف الفيزيائية:** وهي تعتبر مجموعة من العوامل التي تحيط بالعامل في مكان العمل وهي متعددة منها الضوضاء، الحرارة والرطوبة والإضاءة.

***توفير الوقاية والأمن:** تمثل مشاكل الصحة والأمن في العمل أحد العناصر الهامة والمحددة لرضا العمال عن العمل وبالتالي الاستمرار فيها أو التخلي عنها، ومهما كان العمل بسيطا فإن له مخاطره كالوقوع في الحوادث أو الإصابة بأمراض مهنية، وبالتالي يحتاج الفرد إلى وسائل للوقاية منها (أمين عز الدين، 1964).

* **الأجر:** يعد المصدر الأساسي للدخل بالنسبة للعمال، وعليه تتوقف مقدرة العمال على إشباع حاجاتهم والرفع من مستوى المعيشة، حيث يتقاضى أجرا مقابل الجهد المبذول أثناء أدائه للعمل، حيث توجد طريقتين لدفع الأجر وهي، الأجر الزمني والأجر بالقطعة، بالإضافة إلى طريقة المشاركة في الأرباح (عبد الباسط، 1978).

* الترقية: تعد من الحوافز المعنوية التي تعمل على الرفع من الروح المعنوية للعمال، وتدفعهم للعمل أكثر وتزيد في الشعور بأهمية العمل الذي يقومون به ((عادل، 1974).

3-5-1-2-العوامل الاجتماعية: تتمثل في القيادة حيث يؤثر نمط القيادة السائد في المؤسسة بشكل كبير سواء بطريقة إيجابية أو بطريقة سلبية، ليس فقط على توازن المؤسسة بل أيضا على استقرار العمال في وظائفهم (عبد الكريم درويش، 1975)، والاتصال لغرض أن تحقق أي مؤسسة أهدافها المنشودة ينبغي أن يكون الاتّصال فيها مشبعا بالعلاقات الإنسانية، حتى يسهل مهمة العمّال والمشرفين، وكلّما كان الاتّصال جيّد هذا يساعد على كشف بعض الظواهر النفسية والاجتماعية التي يعاني منها العمّال، ممّا يدفعهم إلى مساعدتهم وتنمية قدراتهم ودفعهم للعمل (إدريس سهيل، 2006).

3-5-1-3-العوامل النفسية: لا يمكن حصر حاجات العمال المهنية في العوامل المادية (الفيزيائية) أو الاجتماعية فقط، بل يحتاج كذلك عوامل نفسية توفر له الاستقرار في العمل، فالأفراد في المؤسسات الصناعية بحاجة إلى الاحترام والتقدير والمكانة الاجتماعية، وعدم تلبية هذه الحاجة يؤدي إلى خلق نوع من التوتر لنفسي، وعدم الاتزان،... إلخ مع البيئة التي يعمل بها، فيفكر في مغادرة المؤسسة، ومن هذه العوامل منها الشعور بالرضا عن العمل والانتماء والأمن داخل المؤسسة، الإحساس بالتقدم، مدى توافق أهداف العمال مع أهداف المؤسسة، مدى استجابة المؤسسة للحياة الاجتماعية والشخصية للعمال ورعايتهم، مدى تفاعل العمال مع بعضهم البعض (عبد الكريم درويش، 1975).

3-5-2-عدم الاستقرار الوظيفي:

إن التطور الحاصل في المجال الصناعي أدى إلى خلق أنواع جديدة من عقود العمل الوقتية (الظرفية)، وهذه العقود تجعل العامل في حالة من الخوف والتوتر من الإحالة إلى البطالة بعد نهاية ذلك العقد (Ndjaboué et al, 2012).

حسب (Virtamen et al (2005 أن هذا الخوف الدائم من انتهاء العقد يؤدي بالعمال إلى الدخول في حالة من الاضطراب في الصحة العقلية (أورد في: Ndjaboué et al, 2012).

لقد أصبحت سمة العصر قائمة على عدم الاستقرار كون أن الوضع الاقتصادي يلعب دورا كبيرا في عدم لاستقرار وهذا يعود حسب عايش إلى:

- أن المؤسسات أصبحت تمر في حالة من التغيير المستمر، وتعاني من الركود، مما يدفعها إلى استقطاب العمال لخلق ما يسمى "وظيفة المهمة" والتي ما إن تنتهي حتى ينتهي دور العامل فيها.

- إن ما يدفع العامل باستمرار للبحث عن عمل جديد لزيادة الدخل ومحاولة العثور على عمل يؤمن له الاستقرار الوظيفي.

- أن اختلاف المؤسسات وطبيعة ظروف العمل، ومتطلبات الوظائف والمهن يؤدي إلى التنقل بين هذه الوظائف والمهن، وبالتالي ينبغي على المؤسسات أن تؤمن الاستقرار الوظيفي، وأن تؤمن كذلك الراتب المناسب (أورد في: عذاري واسماعيل، 2013).

3-5-3- مظاهر عدم الاستقرار الوظيفي (المهني): هناك عدة مظاهر يتم من خلالها ملاحظة عدم الاستقرار في المؤسسة نذكر منها:

3-5-3-1- التغيب: هو الوقت الضائع في المؤسسات الصناعية بسبب تغيب العمال، وهو غياب العامل عن عمله دون مبرر أو سبب مقنع، في حين أن الغياب فهو غياب العامل لسبب معلوم وخارج عن إرادته، تختلف أسباب التغيب عن العمل قد تعود أسبابه إلى الظروف الفيزيائية الصعبة، علاقات العمل السيئة، القيادة الدكتاتورية زيادة إلى عدم التوازن في العمل، ويعبر عنها في هذه الحالة بعدم الرضا عن الوضعية المهنية كما قد يعود سبب التغيب إلى عدم كفاية الدخل المادي (لطي، 2008).

3-5-3-2- دوران العمل: يقصد بدوران العمل نسبة العمال الذين يتكون العمل لأسباب متنوعة أو الذين يعينون فيها خلال مدة معينة إلى متوسط العدد الكلي للعاملين للمدة نفسها، أو هو معدل تغير العمال في المؤسسة خلال مدة زمنية معينة.

إن دوران العمل يعكس حركة العمال داخل المؤسسة خروجاً ودخولاً أي أن دوران العمل يتضمن كلا من الخروج أو الانفصال وهو يمثل خسارة للمؤسسة أو ضياعاً لعمالها، ويشمل الضياع أو الخروج جميع حالات ترك العمل الاختياري، والفصل، الوفاة، الإحالة على التقاعد، الاستقالة، الانتقال إلى مؤسسة أخرى... إلخ (المبييضين والأكلبي، 2010).

ويمكن أن يعود أسباب دوران العمل في المؤسسة إلى:

- أسباب ذاتية أو موضوعية: والتي يجب على المؤسسة تفاديها بالترقية، الإحلال، التعيين، ومن هذه الأسباب نجد الوفاة، التقاعد، الإصابات والحوادث، تغير مكان السكن، تغير الاختصاص، الزواج بالنسبة للإناث... إلخ.

- أسباب غير موضوعية: قلة الأجور، ظروف العمل السيئة أو غير المناسبة، عدم توفر فرص التقدم والترقية والتطور في العمل، تدني المحفزات، استبداد السلطة، المنافسة من طرف المنظمات المنافسة... إلخ.

- أسباب تنظيمية: نحد منها تقليص نشاط المؤسسة، انتقال العمال إلى مواقع أخرى، تغير تكنولوجيات الإنتاج، طبيعة العمل الموسمية للمنظمة، سوء العلاقات بين المشرفين والعمال... إلخ (المبييضين والأكلبي، 2010).

3-5-3-3- الإضراب: يعد الإضراب من مظاهر عدم الاستقرار الوظيفي، وقد تعود أسبابه إلى ظروف العمل التنظيمية المرضية والتي تدوم فترة طويلة من الاضطهاد النفسي، أدى الفهم والوعي بالمصلحة المشتركة بين العمال إلى الاحتجاج ضدها من أجل الحفاظ على الأمن وتماسك الجماعة، وتحسين ظروف العمل المادية والمعنوية لغرض تحقيق استقرار ورضا العمال في مكان عملهم.

3-5-3-4- التغيير التكنولوجي: إن التغيير التكنولوجي يدخل ضمن الرهانات الكبرى التي تواجهها المنظمات خاصة في ظل التغيرات التي يعرفها العالم جراء العولمة، ولهذا فالمنظمات مجبرة على مواكبتها بتغيير أنساقها الفنية باستمرار لتتكيف مع هذه التغيرات ولتضمن لنفسها البقاء واستمرارها، ومن جهة أخرى تؤثر التكنولوجيا تأثيراً كبيراً في الاستقرار الوظيفي وذلك من خلال العلاقة بين العنصر البشري والآلات والأدوات المستخدمة في العملية الإنتاجية، حيث نجد أن العامل الذي تعب في كسب مهارة وخبرة مهنية معينة لمدة طويلة يفاجئ باختراع جديد في نفس مجال المهارة المكتسبة عديم الجدوى، وربما يجد العامل نفسه معرضاً للاستغناء عنه أو يجد نفسه مضطراً إلى كسب مهارة جديدة أو نوع جديد من العلم لا يعرف إن كان مهيناً أو غير مهياً للقيام به، فيصبح هذا العامل أمام هذا التغيير التكنولوجي عرضة لضغط نفسي يثيره ويهدد شعوره بقيمته وكفاءته، ويخفض إحساسه بالأمان والاستقرار في عمله (بن منصور، 2014).

3-6- الأمن الوظيفي:

الأمن الوظيفي هو مجموعة من الضمانات والمنافع الوظيفية التي يتطلبها العمال مثل الأمان من فقدان الوظيفة دون أسباب شرعية، والأمان من إجراءات إدارية تعسفية، مما يكفل استقرار العمال في مناصبهم، ورفع معنوياتهم وبالتالي رفع الإنتاج وتوثيق ولائهم، كون العمل عادة ما يكون المصدر الوحيد لدخل الأسرة واستمرار العمل يعني استمرار المردود المالي للعامل.

فاطمئنان العامل على أوضاعه الوظيفية يبعده عن القلق وبالتالي يرفع من مستوى الرضا عن العمل، ويسعى معظم الأفراد إلى الأمان والاستقرار في العمل، فهم بحاجة إلى الإحساس الدائم بأنهم مؤمنون من مخاطر فقدان العمل (ليازيد، 2014).

3-6-1- أنواع الأمن الوظيفي: تم تصنيف الأمن الوظيفي إلى ثلاثة أنواع وهي:

- أمن الاستمرار: وهو أعلى درجات الأمن الوظيفي، حيث يشعر الموظف أن المؤسسة لا يمكن أن تستغني عنه.

- الأمن الطبيعي: وهو يمثل درجة متوسطة من الأمن الوظيفي، حيث يكون للعامل في المؤسسة عهد أن لا تتخلى عنه، وعندها يحس العامل أنه هناك انتماء بينه وبين المؤسسة.

- الأمن الحافز: هو أدنى درجات الأمن الوظيفي والذي إذا تحقق فإنه يحفز العامل، وهو الأمن مقابل أداء العمل، بمعنى آخر فإن العامل بأدائه الجيد هو الذي يحقق الأمن الوظيفي لنفسه وإذا كان العكس فهو بالتالي يكون معرض للفصل (satcher et Macghee, 1995).

3-6-2 - عدم الأمن الوظيفي:

يعتبر من العوامل النفسية-الاجتماعية المهمة في محيط العمل، يعود هذا المشكل إلى التوسع الراجع إلى التغيير الحاصل في سوق العمل خاصة فيما يتعلق بالظروف الاقتصاد والعولمة الاقتصادية.

يعتقد كل من ماسلو (1954) Maslow، وهايزنبرغ، موسنر وسنيديمان (1959) Hezenberg, Mausner et snyderman وكذلك سوبر (1957) super، أن كل فرد بحاجة إلى الأمن والاستقرار، وما يزيد ويعزز شعوره بالأمن عندما يكون لديه وظيفة أو عندما يتمتع بنوع من السلطة عند أداءه للمهام.

يعرف غرينهالغ وروزنبلات (1984) Greenhalgh et Rosenblatt انعدام الأمن الوظيفي على أنه الشعور بالعجز في الحفاظ على استمراريته المرغوبة غي إطار وضعية مهنية مهددة (Bureau International du Travail, European Master's programme on Society, Science and Technology).

يمكن تعريف عدم الأمن الوظيفي على أنه الإحساس بعدم القدرة للحفاظ على الاستمرارية المرجوة في وضعية تهديد فقدان الوظيفة.

عدم الأمن الوظيفي هو عامل خطر بالنسبة للصحة حيث أنه يؤدي إلى نقص الإحساس بالتحكم في الوضعيات كذلك نقص في تقدير الذات، فبعض الدراسات تبين أن الإحساس بعدم الأمن الوظيفي لديه آثار سلبية جدا على الصحة أكثر من فقدان الوظيفة، أن يكون عقد العمل ذو مدة محدودة إشارة إلى عدم الأمن الوظيفي، أن يملك العامل عقد عمل محدود المدة يؤدي إلى خطر الإصابة باضطرابات القلق وقد يتجلى في مظاهر عدة منها خطر فقدان الوظيفة، خطر خفض المدخول، خطر عدم الاستفادة من المسار(العادي) المهني والترقية، الخوف من تغيير الكفاءات والمهنة، الاستمرار في أحداث عدم الأمن والتغيير الدائم وغير واضح (Garnier, SD).

يعد عدم الأمن الوظيفي من عوامل الخطر على صحة العامل الذي يؤدي إلى حالة من عدم التحكم في الوضعية، وهي تمثل:

- عدم الأمن الاجتماعي -الاقتصادي: تتمثل في الخوف من فقدان الوظيفة، التأخر في دفع الأجر، عقود مؤقتة أو وقتية، عدم الأمن.

- خطر التغيير، عدم التحكم في المهمة وفي ظروف العمل: القلق على مصير مهنته، الخوف من ضرورة تغيير المؤهلات أو المهنة دون أن يكون مستعد لذلك (Guyot et al, 2013).
- هذا التغيير التنظيمي يترجم عند العمال في الإحساس بعدم الأمن الوظيفي المرتبط بإمكانية فقدان الوظيفة وهذا ما يخلق لديهم الخوف من المستقبل (Ndjaboué et al, 2012).
- إن إمكانية فقدان الوظيفة يمكن أن يؤدي إلى حدوث الضغوط (Hogberg et al, 1995).
- 3-6-3- مظاهر انعدام الأمن الوظيفي:** هناك بعض السلوكيات في العمل وجودها يدل على وجود خلل في بيئة العمل وينعكس على ردود أفعال العمال تجاه مهامهم وأعمالهم، ومن أهمها نجد:
 - التذمر والتقصير في بعض المهام الموكلة إلى العمال، مع الإهمال وترك أغلب الأعمال دون انجاز.
 - زيادة معدل الأخطاء في تنفيذ العمل وعدم الاكتراث في تصحيحها، وقد يتكرر الوقوع في الخطأ.
 - لانسحاب من العمل، حيث أن العلاقة بين الأمن الوظيفي ودوران العمل.
 - يعد الغياب عن العمل أبرز مظاهر انعدام الأمن الوظيفي، ارتباطه ارتباطا مباشرا بانعدام الأمن الوظيفي.
 - كثرة الشكاوي من العمال والأحاديث الجانبية أثناء العمل والبعيدة عن بيئة العمل.
- 3-6-4- آثار عدم الأمن الوظيفي:**
- 3-6-4-1- على الفرد:** تتمثل الآثار السلبية لانعدام الأمن الوظيفي بالنسبة للفرد في:
 - انخفاض الرفاهية النفسية من خلال ظواهر عديدة كالقلق والإحباط والسخط، زيادة إلى ردود الفعل الموقفية.
 - القلق من فقدان الوظيفة يترك آثار سلبية على صحة الفرد تعادل في خطورتها الأذى الذي تسببه أمراض مثل ارتفاع الدم أو أضرار التدخين.
 - أن الخوف من فقدان الوظيفة يرتبط بصحة العامل ارتباطا مباشرا، حيث يولد لديه إحساسا داخليا بالشعور بالنقص والضعف، خاصة بالمقارنة مع زملاءه، كما يقلل من قيمته الذاتية ويشغله بالتفكير بكيفية تأمين عيش كريم سواء لنفسه أو عائلته (عبد القادر ابراهيم صرصور، 2015).
- 3-6-4-2- على المؤسسة:** يرتبط انعدام الأمن الوظيفي بعدة سلبيات تنظيمية تتمثل في:
 - تتأثر سلوكيات واتجاهات العمال سلبا بانعدام الأمن الوظيفي، حيث يرتبط بنقصان الثقة في إدارة المؤسسة، انخفاض الولاء التنظيمي، يؤثر على الالتزام التنظيمي وبالتالي يؤدي إلى مقاومة التغيير والرغبة في ترك العمل.
 - يهدد بقاء المؤسسة من ناحية إضعاف الإنتاجية وزيادة دوران العمل.
 - زيادة المطالبة بالأمن الوظيفي بدل زيادة الأجور في النقابات العمالية.

- تخفيض اليد العاملة يعد فشلا لتخطيط الموارد البشرية، هذا ما يفقد العمال الثقة في الإدارة وتخطيط المستقبل الوظيفي، وبالتالي قد تجد المنظمة صعوبة في استقطاب عمال جدد وكذا المحافظة على ما تبقى من عمال (بن سالم، 2011).

3-7- تنظيم وقت العمل:

تعتبر أوقات العمل بمثابة مظهر من مظاهر الخضوع لقواعد العمل وأتباعها، وعادة ما يطال العامل بالحضور المدقق في بداية العمل، خصوصا في الورشات التي يكون فيها العمل متسلسلا أو يحتاج إلى الاعتماد على الدقة المتناهية لحضور كل العمال في الوقت المحدد بالضبط، إن إلزامية حضور العمال في الأوقات المحددة قد تجعله يشعر بضغط نفسي مستمر في محاولة التجاوب مع إحدى شروط عقد العمل الذي تربطه بصاحب العمل، لذا يعد هذا الأمر انشغال دائم ويسبب قلق متواصل (بوظيفة، 1995).

3-7-1- أشكال أو أنماط تنظيم العمل: تختلف أنماط وأشكال التوقيت اليومي والتي قد يكون البعض منها أكثر ملائمة من غيرها في بعض الحالات، ومنها:

3-7-1-1- ساعات العمل الثابتة: عادة ما تتمثل في العمل في الفترة الصباحية من الساعة (8-12) صباحا، وأخرى مسائية من الساعة (14-18) مساء، تتخلل بينهما فترة راحة لمدة ساعتين يتم من خلالها تناول وجبة الغذاء، هناك العديد من المؤسسات التي تتبنى هذا لتوقيت، إلا أن بعضها الآخر قد يتبنى ذلك مع إجراء بعض التعديلات في بداية أو نهاية العمل أو في مدتي الفترة الصباحية أو المسائية.

3-7-1-2- ساعات العمل المتواصلة: وهي تختلف عن الشكل السابق في كونها تعتمد أساسا على إعطاء فترة راحة قصيرة خلال منتصف النهار، هذا النمط ينتشر بكثرة في بريطانيا لذلك يطلق عليه تسمية النمط البريطاني في التوقيت، غير أنه عرف رواجاً واسعاً في باقي دول العالم، خاصة في الحالات التي يصعب فيها على العامل العودة إلى المنزل من أجل تناول وجبة الغذاء وتفضيل العودة مبكراً، على الرغم من أن الفترة التقليدية لمنتصف النهار جد مفيدة سواء من الناحية الاجتماعية أو الفيزيولوجية، حيث يتعارض نمط الساعات المتواصلة مع الحياة الأسرية وبالمقابل فإن فترة الراحة القصيرة التي يتلقاها العامل في منتصف النهار والتي تتراوح عادة بين (30-60) دقيقة، ينتج عنه تناول وجبات خفيفة لتصبح الوجبة الليلية هي الأساس، وهو ما قد يتعارض مع تمكن العامل من النوم، في حين أنه ينفق وقتاً أقل في التنقل وبالتالي يستفيد من وقت فراغ أكبر بعد انتهاء العمل.

3-7-1-3- ساعات العمل المرنة: لقد سعت المؤسسات حديثاً إلى إنشاء نظام جديد لتوقيت العمل يدعى ساعات العمل المرنة، والتي تعد من بين المفاهيم الحديثة في ميدان تنظيم ساعات

العمل، والتي تعر على أنها نوع من التنظيم التي يسمح من خلالها للعامل أن يبدأ وينهي عمله في أوقات حسب اختياره.

ظهر هذا النوع من التنظيم للتخلص من نظام أوقات العمل الثابتة الذي يجبر العمال على الحضور في المواعيد المحددة، يتميز نظام أوقات العمل المرنة بكونه يتيح الحرية للعامل في اختيار وقت دخوله للمؤسسة وخروجه منها (بوظيفة، 1995).

3-7-2- مدة العمل: يقصد بمدة العمل الوقت الفعلي الذي يوجد فيه العامل رهن إشارة المشغل أي تلك الفترة الزمنية اليومية والأسبوعية التي يلتزم فيها العامل بوضع خدماته تحت أمر المشغل. أما تنظيم مدة العمل فيقصد بها من جهة، الاستثناءات التي تطال المدة العادية للعمل من تخفيض مدة العمل والساعات الإضافية واستدراك ساعات العمل الضائعة، ومن جهة أخرى، الراحة الأسبوعية، والعطلة السنوية، وإجازة الأمومة والتغيب الأخرى بسبب المرض أو التغيب لأسباب شخصية أو عائلية (منظمة العمل الدولية، 2014).

3-7-3- مدة (وقت) العمل الممتد Temps de travail prolongé:

إن مصطلح طول مدة العمل ظهر في اليابان عام 1970 مع ظهور ظاهرة كاروشي **Karoshi** (الذي يعني الموت أو عدم القدرة الناتجة عن الإفراط في العمل)، أو ظاهرة **Karojisatsu** (التي تعني الانتحار الناتج عن الإفراط في العمل) وهو يعرف بساعات العمل الزائدة (المفرطة) والمتواصلة، وهذا الإفراط في العمل يشكل حالة من الخطر، بعض من الباحثين يرون أن عدد ساعات العمل الطويلة الزائدة يمكن أن يكون على شكل ساعات إضافية مدفوعة أو غير مدفوعة الأجر.

ومن بين الآثار الصحية الناتجة عن طول مدة العمل نجد أمراض القلب والشرابين، مرض السكري، ظهور مؤشرات صحية طفيفة، التعب واضطرابات في النوم (Ndjaboué et al, 2012).

أشارت نتائج دراسة حديثة التي قام بها مجموعة من الباحثين على رأسها البروفيسور كيفيمافي (kivimaki)، إلى أن ساعات العمل الطويلة التي تصل إلى (55) ساعة أسبوعياً مرتبطة على نحو كبير باحتمال الإصابة بالسكتة الدماغية، وذلك بالمقارنة مع من يعملون بين (35-40) ساعة في الأسبوع.

وكان نفس هؤلاء الباحثين قد أشاروا إلى وجود علاقة بين طول ساعات العمل وزيادة احتمالات الإصابة بداء السكري من النوع الثاني، لكن بينوا أن هذا يمس فقط شريحة ذوي الدخل الاقتصادي الضعيف.

حيث جمع الباحثون بيانات من (25) دراسة أجريت في أوروبا والولايات المتحدة وأستراليا وعلى عينة تتكون من (600) ألف عامل، في مدة زمنية قدرت بـ (7-8) سنوات في المتوسط ولم

يكن لأي من المشاركين تاريخ إصابة بالسكتة الدماغية أو أمراض الشريان التاجي عند بدء المشاركة في البحث.

وتوصل الباحثون إلى أن حالات الإصابة بالسكتة الدماغية زادت طردياً مع زيادة طول ساعات العمل، وأدى العمل (55) ساعة في الأسبوع إلى زيادة حالات الإصابة بالسكتة الدماغية بنسبة (33%) بالمقارنة بالعمل المعياري وهو (40) ساعة في الأسبوع، حتى مع أخذ السن، الجنس، الوضع الاقتصادي والاجتماعي في عين الاعتبار.

وفي الوضع الطبيعي تندر الإصابة بالسكتة الدماغية بين العاملين، وبلغت هذا النسبة بينهم في هذه الدراسة (4.5) حالة لكل ألف شخص، و(6%) لكل ألف شخص بين من يعملون ساعات عمل طويلة (www.pharmacie-pouquet.fr/s/pathologies-detail-responsive.asp?categorie=7&id)

3-8- اتخاذ القرار:

3-8-1- تعريف صنع القرار (إعداد القرار): تعتبر عملية صنع أو إعداد القرار سلسلة من الاستجابات الفردية أو الجماعية التي تنتهي باختيار البديل الأنسب لمواجهة موقف معين، ويرى فرانك هيلر Frank-Heller أن أغلب القرارات تصنع من خلال المجموعة، لتتخذ قراراً نهائياً بالإجماع، لكن صانع القرار عليه اتخاذ قراره بشكل عقلي.

ونتيجة اجتماع القرارات الفردية وتفاعلها ضمن ديناميكيات المجموعة، فإن المجموعة تتوصل لقرارها النهائي (محمد طعمة، 2006).

اتخاذ القرار يتضمن في نفس الوقت، التحكم أو الاستقلالية، إمكانية استعمال أو تطوير الأداء، القدرات والكفاءات (Niedhammer, 2006).

3-8-2- تعريف عملية اتخاذ القرار: لقد تعددت تعريفات اتخاذ القرار حيث نجد منها ما يلي: تعريف يونغ Young " هو عملية إدراك تشمل الظواهر الفردية والاجتماعية ويستند إلى حقائق وقيم تؤدي إلى اختيار بديل واحد، من أجل الوصول إلى تحقيق الهدف"

وحسب جروان (1996) عملية اتخاذ القرار هي " عملية فكرية مركبة، تهدف إلى اختيار أفضل البدائل أو الحلول المتاحة للفرد في موقف معين من أجل الوصول إلى تحقيق الهدف".

وأشار سايمون Simon " هي عملية بحث عن حل وسط ونعني بذلك أنه لا يوجد بديل قادر على تحقيق الأهداف تحقيقاً تاماً غير البديل الذي تم اختياره، ويكون عادة أفضل البدائل في حدود الظروف السائدة" (أورد في: طعمة، 2006).

أما حسب طعمة (2006) فهي عملية اختيار البديل الأفضل حسب الأولويات والهدف ووفق المعلومات والظروف المتاحة".

وحسب سلطان هو الاختيار من بين البدائل وهي عملية ديناميكية تتكون من العديد من الخطوات" (سلطان، ب.ت).

من التعاريف السابقة يتبين أن عملية اتخاذ القرار هي اختيار بديل من بين مجموعة البدائل الموجودة والتي تؤدي إلى تحقيق الهدف.

3-8-3- طبيعة القرار وصفاته الأساسية:

1- وجود بدائل: يجب توفر بديل، يعني أنه يجب أن تتوفر لدى الفرد متخذ القرار عدة بدائل، فلا يوجد قرار في حالة وجود بديل واحد فقط، وبالتالي هذه البدائل المتاحة هي التي يطلق عليها استراتيجيات اتخاذ القرار.

2- تأثير العالم الخارجي: يجب معرفة الظروف الموجودة في العالم الخارجي والتي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند اتخاذ القرار، حيث نلمس تأثير العالم الخارجي في معظم النشاطات التجارية (تسويق منتج، الجودة... إلخ).

3- الأهداف والغايات: الصفة الثالثة للقرار هي وجود أهداف يسعى متخذ القرار إلى تحقيقها وتكون بمثابة الحافز الذي يدفع متخذ القرار لاتخاذها، وقد تتمثل هذه الأهداف في الوصول إلى أقصى الأرباح بتكاليف أقل (سالم، حسين، 1983).

4- النتائج المحتملة أو المتوقعة للقرار: إن تفحص عملية اتخاذ القرار يتضمن محاولة لتخيل ماذا سيحدث إذا اعتمد مخطط بشأن قرار معين، أو كان على وشك تنفيذه (طعمة، 2006)

3-8-4- أساليب صنع القرار: لقد قام كل من هاريسون وبرامسون Harrison et Bramson عن الكشف عن الأساليب التي يفضلها الفرد في صنع القرار وتتمثل في:

3-8-4-1- الأسلوب التركيبي: وهو يعني القدرة على تركيب أفكار جديدة والبحث عن وجهات نظر قد تتيح حلولاً أفضل والربط بين وجهات النظر التي تبدو متعارضة.

العملية المفضلة للفرد في هذا الأسلوب هي التأمل فالمهم عنده ليس الحقائق نفسها بل الاستنتاجات، وتهتم بافتراض الصراع بين الفكرة ونقيضها، وهو لا يهتم بالاتفاق الجماعي في الرأي، وهو فرد قليل القدرة في التأثير على الآخرين.

من أهم المؤشرات السلوكية له الظهور كإنسان مرح يتصف بالشك، والتحدي والميل إلى التعبير عن المفاهيم ووجهات النظر المتعارضة، يتسم بالسخرية، يميل للمحاورة والمجادلة وإجراء التحقيقات.

3-8-4-2- الأسلوب المثالي: يعني تكوين وجهات نظر مختلفة تجاه الأشياء والميل إلى التفكير في الأهداف المستقبلية والاهتمام بما هو مفيد لمصلحته، ويبدل أقصى ما يمكن لمراعاة أفكار الآخرين

ومشاعرهم، الميل للثقة بالآخرين وتكوين علاقات مفتوحة معهم، والابتعاد عن المجادلات التي تؤدي إلى الصراع.

العملية المفضلة للفرد ذي الأسلوب المثالي هي الانفتاح والتقبل فهو يرحب بوجهات النظر المختلفة، يبحث عن بدائل متعددة عند مواجهة مشكلة ما، ومحمور اهتمامه هو القيم الاجتماعية، فهو يسعى إلى إمكانية الملائمة بين وجهات النظر المختلفة للتوصل لحل يرضي جميع الأطراف. من المؤشرات السلوكية له الميل إلى الظهور كإنسان لطيف متفهم مبتسم، يبتسم يحب الاستطلاع وكثرة الأسئلة والتشجيع، لذلك يستمتع بالمناقشات التي تتعلق بمشاعر الناس ومشكلاتهم، ويكره الحديث المتجه نحو المعلومات.

3-4-8-3- الأسلوب العملي: يساعد هذا الأسلوب في صنع القرار يتناول المشكلات بشكل تدريجي وإيجاد طرق جديدة بالاعتماد على المعلومات الموجودة، والاهتمام بالتنفيذ والجوانب الإجرائية، والبحث السريع عن الحل والقابلية للتكيف، يعتقد الفرد أن الأمور تحدث بطريقة تدريجية. والعملية المفضلة لدى هذا الفرد هو التجريب، ويؤثر صاحب هذا الأسلوب في الآخرين من خلال القابلية للتكيف والمرونة ومن المؤشرات السلوكية لصاحبه أنه منطلق اجتماعي يتفق مع الآخرين، ويحاول الاختصار في توضيح الأفكار (أورد في: طعمة، 2006).

3-4-8-4- الأسلوب التحليلي: يعني مواجهة المشكلات بحرص، وبطريقة منهجية والاهتمام بالتفاصيل والتخطيط قبل اتخاذ القرار، وجمع أكبر قدر ممكن من المعلومات مع الاهتمام بالنظريات والتنظير على حساب الحقائق، والميل للتنبؤ والحكم على الأشياء حتى الوصول إلى استنتاجات. العملية المفضلة له هي البحث عن أفضل الطرق وتستخدم الخطوات التالية في جمع المعلومات، تعريف المشكلة بدقة، البحث عن حلول بديلة حتى يمكن تقييمها، ووضع محكات معينة، اختيار البديل المناسب، انجاز الحل، تقييم النتائج للتأكد من أنه أفضل بديل، يؤثر الفرد في هذا الأسلوب على الآخرين من حيث استخدام المنطق، فهو يستخدم معلومات كثيرة إذا تعرض لمجادلات، ويفترض أن حكم الآخرين يجب أن يكون بواسطة الإقناع المنطقي والعقلانية، والبعد عن العدوانية والانفعال.

المؤشرات السلوكية لهذا لأسلوب تتمثل في الميل للبعد عن العواطف والجوانب الذاتية.

3-4-8-5- الأسلوب الواقعي: يعتمد هذا الأسلوب على الملاحظة والتجريب والتركيز على الحقائق، أسلوب هذا الفرد هو محاولة حشد الناس حول اتفاق موضوعي، ويؤثر الفرد في الآخرين عن طريق التعامل معهم بطريقة جديّة ومباشرة وواضحة.

المؤشرات السلوكية لصاحب هذا الأسلوب هو الميل للظهور بشكل مباشر، قوى، نشيط، وواضح هو لا يتسرع في إعلانه عن اتفاقه أو عدم اتفاقه مع الآخرين (طعمة، 2006).

من كل هذا يمكن أن نستنتج انه قد يختلف الأسلوب الذي يعتمده الفرد من ظرف إلي آخر، و قد تتداخل هذه الأساليب في موقف معين.

3-8-5- مراحل عملية اتخاذ القرار:

3-8-5-1- تحديد المشكلة: وهي أول مرحلة في اتخاذ القرار وهي تحتل (50%) من الحل وفي هذه المرحلة على متخذ القرار أن يفرق بين نوعين من المشكلة، المشكلة الظاهرية والمشكلة الحقيقية، وفي الغالب نجد أن المشكلة الظاهرية لا تعبر عن المشكلة الحقيقية فعلى سبيل المثال لو أن مدير الشركة لاحظ كثرة تأخر الموظفين، أمام هذا المشكل فان المشكلة الظاهرة تتمثل في تأخر الموظفين ولكن قد تكون المشكلة الحقيقية هي وجود مشاكل بين الموظفين أو مشاكل مع المشرفين.

3-8-5-2- جمع المعلومات: يجب أن يتم جمع المعلومات بشكل سليم وذلك من خلال المقابلة أو عن طريق السجلات والأوراق أو عن طريق تقييم استبيان.

في هذه المرحلة يجب أن يؤخذ في عين الاعتبار عنصران هاما وهما التكلفة والوقت، التكلفة بحيث لا تكون تكاليف جمع المعلومات كبيرة جدا وكذا الوقت المتاح بحيث يجب أن تتخذ في الوقت المناسب، لذلك يتم جمع المعلومات والبيانات وفق الوقت المتاح.

3-8-5-3- مرحلة تفسير المعلومات: في هذه المرحلة يتم رفض أو قبول مصداقية المعلومات، ويتم ربط بعضها ببعض وإعطائها معنى معين يتعلق بالموقف.

3-8-5-4- مرحلة للتصميم والبحث عن البدائل:

أ- البحث عن البدائل المتاحة وتحديد النتائج المترتبة عنها، مع تقدير احتمال حدوث كل من تلك النتائج ومراجعتها كلما جدت المعلومات.

ب- البحث عن البدائل المتفقة مع النسق لصانع القرار ومع خبراته وتصورات المسبقة، لذلك ترفض التي تتناقض مع هذا النسق أو التي أثبتت الخبرة السابقة عدم جدواها.

3-8-5-5- مرحلة تنفيذ القرار: عقب اختيار القرار تبدأ عملية التنفيذ وهي عملية معقدة، كونها تتطلب سلسلة من القرارات الفرعية وهي تستند أساسا على الجهاز الإداري الذي قد تنقصه الحيوية والوضوح، أي وضوح رؤية بالنسبة إلى أهداف هذا القرار.

3-8-5-6- مرحلة تقييم القرار:

- 1- حالة المعلومات المتوفرة لدى صانع القرار، هل هي كاملة أو ناقصة، مشوهة أو سليمة؟
- 2- درجة المشورة في اتخاذ القرار، هل اتخذ القرار بعد مشاورات ودراسة ومع من التشاور؟
- 3- أهمية أو إلحاح القرار.

4- آثار القرار ونتائجه، ويتضمن البحث عن ما إذا كان الغرض من القرار قد تحقق بأية درجة

(المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، ب.ت).

إن عملية اتخاذ القرار عبارة عن مجموعة من القواعد والأسس التي يستعملها الأفراد لتفضيل اختيار معين، أو عدة اختيارات للوصول لحل المشكلة.

3-8-6- الصعوبات التي تواجه متخذ القرار: هناك بعض الصعوبات التي قد تواجه متخذ القرار ويمكن إجمالها فيما يلي:

1- التفكير غير الحيادي، معظم قرارات الفرد كما يقول Bitler تتأرجح بتأثير العوامل المحيطة بالفرد والتي تجعله يميل إلى التخير لأفكار نمطية معينة، فلا بد إذن من التحرر من كل ما يحرف القرار عن موضوعيته، ليكون قرار سليماً في نتائجه.

2- نقص مهارة متخذ القرار في السير بمراحل العملية على أفضل صورة وفي التوقيت المناسب.

3- عجز متخذ القرار عن إمكانية توقع النتائج (السلبية والإيجابية).

4- نقص المعلومات وتعقدتها، أو كثرة المعلومات وفوضويتها.

5- الضغوط الخارجية التي يمكن أن يتعرض لها الفرد داخل الجماعة أو خارجها (طعمة، 2006).

4- آثار العوامل النفسية- الاجتماعية على صحة العامل:

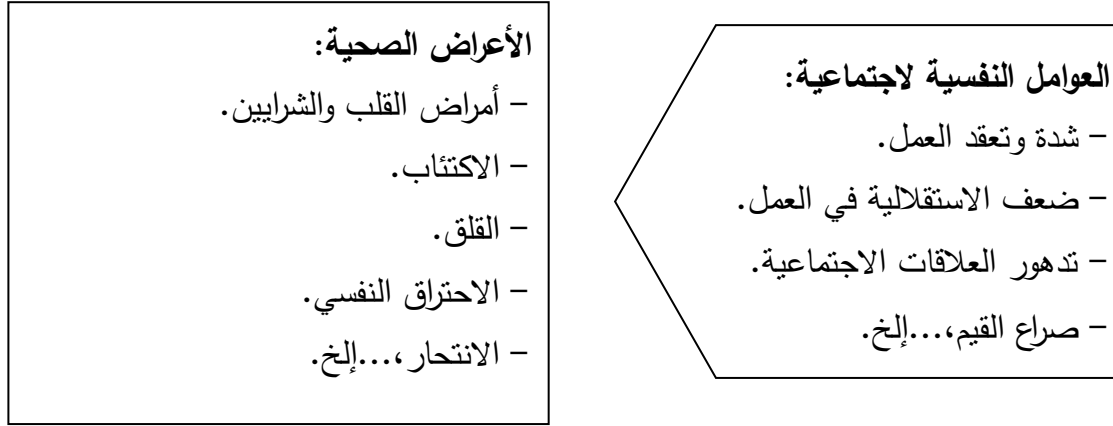
إن التحول من مجتمع قبلي أو مجتمع زراعي مستقر إلى مجتمع صناعي دائم الحركة والتغير، بل متقلب تقلبات منتظمة وفقاً للسوق المحلية وعالمية له آثار نفسية واجتماعية ضارة بالعمال. ومن الأمراض المتعلقة بالعوامل النفسية- الاجتماعية نجد اضطرابات القلب والشرابين، اضطرابات جسدية واضطرابات عضلية-عظمية (Sumer, 2008).

انطلاقاً من الدراسات التي أجريت حول موضوع العوامل النفسية الاجتماعية تبين أنه هناك علاقة بين العوامل النفسية- الاجتماعية والحالة الصحية للعامل، وخاصة فيما يتعلق بأمراض القلب والشرابين، وكذلك تؤدي إلى التهابات عضلية-عظمية والأمراض الذهنية، حيث تقدر نسبة الأمراض المتعلقة بالقلب والشرابين بـ (1.5%)، ثم تليها أخطار مرتبطة بـ l'amplitude similaire، وبنسبة مرتفعة فيما يتعلق بالالتهابات العقلية (الذهنية)، تمس الاضطرابات العضلية-العظمية بالأخص العمال وهي تسبب مشاكل عديدة فيما يتعلق بالعمل مثل كثرة التعب.

كما تبين كذلك وجود علاقة بين العوامل النفسية- الاجتماعية في العمل والعنف في العمل، حيث أن دراسة العوامل النفسية الاجتماعية يمكن أن يؤدي إلى التنبؤ حول العنف بالأخص العنف النفسي في العمل (Niedhammer, 2006).

ولقد بين (2018) Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail العوامل النفسية الاجتماعية والأعراض الصحية الأكثر شيوعاً الناتجة عنها من خلال الشكل التالي:

الشكل رقم (13) العوامل النفسية- الاجتماعية والآثار الصحية الناتجة عنها.



(Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail, 2018).

حسب (Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail)

و (Organisation Mondiale de la Santé) يمكن تقسيم آثار الناتجة عن العوامل النفسية- الاجتماعية إلى ثلاثة مجموعات وهي:

1- آثار على الصحة: وهي تتمثل في الاضطرابات الجسدية مثل اضطرابات عضلية-عظمية، اضطرابات الهضم، اضطرابات قلبية،... إلخ، اضطرابات انفعالية (عاطفية) مثل التهيج، القلق والحساسية،... إلخ، اضطرابات سلوكية مثل الإدمان، العدوان، الانسحاب،... إلخ، اضطرابات فكرية (ذهنية) مثل النسيان، صعوبة اتخاذ القرار، المبادرة،... إلخ.

2- آثار على فريق العمل: تتمثل في تدهور العلاقات، الصراع، العنف، غياب التعاون، غياب الاتصال، نقص المساعدة،... إلخ.

3- آثار على نتائج العمل: وهي تتمثل في عدم رضا الزبائن، تجاوز المدة الزمنية الممنوحة لصناعة المنتج، عيوب في جودة المنتج والأخطاء،... إلخ.

4-1 - أمراض القلب والأوعية الدموية (الشرابين):

فيما يتعلق بالأمراض القلبية الوعائية، مع بعض الاستثناءات القليلة التي تشترك في بعض نقاط الضعف، أظهرت غالبية الأبحاث وجود علاقة بين إجهاد العمل الذي يتميز بارتفاع المتطلبات النفسية وانخفاض استقلالية اتخاذ القرار وظهور أمراض القلب والأوعية الدموية. في كيبك، مع انتشار (23%) إجهاد مرتبط بالعمل الذي يعد عامل خطر لأمراض القلب والأوعية الدموية التي يمكن مقارنتها بنمط الحياة المستقرة الذي يقدر بـ(29%)، التدخين بـ(34%) أو فرط كوليسترول الدم بـ(19%)، في الدراسات الجماعية للعمال المعرضين للإجهاد في العمل، تتراوح نسبة خطر الإصابة بأمراض

القلب التاجية من (1.4%) إلى (2.6%) ، ففي دراسة في المجال الصناعي، نسبة خطر الموت بسبب أمراض القلب والأوعية الدموية المرتبطة بالتعرض على المدى الطويل للتوتر في العمل تم تقييمه في (2.2%)، بعبارة أخرى يمكن أن يؤدي التعرض للإجهاد في العمل إلى مضاعفة خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية الخطيرة، في حين يزيد التدخين من الخطر بنسبة (70%) فقط (2006) (Vézina et al).

4-2- الاضطرابات العضلية-العظمية (TMS):

تحتل الاضطرابات العضلية-العظمية المراتب الأولى في الأمراض التي تسبب الموت، وهي تصيب الأفراد الذين تتراوح أعمارهم ما بين (40-60) سنة، حيث توصلت الدراسات في عام (2006) إلى أن واحد من بين خمسة أفراد يعانون من آلام في أسفل الظهر، آلام النسا وآلام في الظهر، وتعد الاضطرابات العضلية-العظمية من أولى الأمراض المهنية المعترف بها (Granier, S.D).

4-3- العنف (العنف النفسي):

حسب موسوعة علم النفس هو السلوك المشوب بالقسوة والعدوان والقهر والإكراه، وهو عادة سلوك بعيد كل البعد عن التحضر، تستثمر فيه الدوافع والطاقات العدوانية كالضرب والتقتيل للأفراد والتكسير والتدمير للممتلكات واستخدام القوة لإكراه الخصم وقهره (أبو دلو، 2009). يعتبر العنف من أحد العوامل الأولى والأساسية في حدوث اضطرابات الاكتئاب، حيث يعتبره ليتمان من أحد أسباب الانتحار، يمكن أن تتجلى في وضعيات أين يكون الفرد يتعرض من طرف الأفراد المحيطين (الزملاء، المشرفين) إلى سلوكيات عدائية بصفة مستمرة، محاولة تجريحه، عزله وطرده.

يعرف العنف على أنه سلوك أو فعل يتسم بالعدوانية يصدر عن طرف قد يكون فردا أو جماعة أو طبقة اجتماعية أو دولة، بهدف استغلال طرف آخر وإخضاعه في إطار علاقة قوية غير متكافئة اقتصاديا واجتماعيا وسياسيا في إحداث أضرار مادية أو معنوية أو نفسية لفرد أو لجماعة أو لطبقة أو لدولة أخرى (سالم حسن العواودة، 2008).

وتعرفه منظمة الصحة العالمية بأنه الاستعمال المتعمد للقوة الفيزيائية (المادية)، أو القدرة سواء بالتهديد أو الاستعمال المادي الحقيقي ضد الذات أو ضد شخص آخر أو ضد مجموعة، أو مجتمع، بحيث يؤدي إلى حدوث (أو رجحان حدوث) إصابة أو موت أو إصابة نفسية أو سوء النماء أو الحرمان (أورد في: سالم حسن العواودة، 2008).

ويعرف العنف في مكان العمل على أنه مجموعة من السلوكيات توجه بشكل مقصود للعامل أثناء تأديته لوظيفته، وتستخدم فيها علاقات القوة غير المتكافئة، تتضمن أشكالاً مختلفة من العنف

الجسدي والنفسي (اللفظي، التهديد)، والتحرش الجنسي والانتهاك القانوني لحقوق العاملين أو أي شكل من أشكال التمييز القائم على أساس الجنس، يكون لها آثار سلبية نفسية أو جسدية على العامل (سالم حسن العواودة، 2008).

هذا العنف النفسي يمكن أن يستمر إلى أن يصل إلى حد التحرش والذي يعرف في فرنسا حسب القانون (73-2002) الصادر في 17 جانفي 2002 على أنه مجموعة من السلوكيات العدوانية المتكررة التي تهدف إلى التعدي على حقوق العامل وكرامته وتدمير وإفساد صحته الجسدية والعقلية أو تعريض مستقبله المهني للشبهة، تجريم وعدم الاعتراف بالمجهود، أن لا يفكر أن عمله أقل أهمية من عمل غيره، أن لا يقدم للعمل قيمته الحقيقية، الإحساس بعدم أهمية الفرد (Granier, S.D).

4-3-1- أنواع العنف في مكان العمل: تتمثل في:

4-3-1-1- العنف الجسدي: عرفة منظمة العمل الدولية العنف الجسدي على أنه استخدام القدرة الجسدية ضد شخص آخر أو مجموعة أشخاص ينتج عنها أذى جسدي أو نفسي.

فالعنف الجسدي يكون واضحا يترك آثارا تكون ظاهرة للعيان وتستخدم فيه وسائل مختلفة، غالبا ما تكون هذه الوسائل استعمال اليدين أو الرجلين، حيث تتوجه الضربات على الوجه والرأس ووسائل مناطق الجسم، وقد يتم استعمال وسائل أخرى مثل العصا أو السكين،... إلخ، أو تكسير الأدوات ورميها على الضحية (أورد في: سالم حسن العواودة، 2008).

4-3-1-2- العنف النفسي: يعد من أخطر أنواع العنف كونه غير محسوس أو غير ملموس وليس له الأثر الواضح، وهو منتشر في جميع المجتمعات وله آثار مدمرة على الصحة النفسية، تكمن خطورته في أن القانون قد لا يعترف أو يعاقب عليه نظرا لصعوبة إثباته وقياسه، كما يعد من أنواع العنف الأكثر شيوعا حيث تتزايد باستمرار في أماكن العمل المختلفة، ويندرج ما يسمى بالعنف الرمزي ضمن العنف النفسي الذي لا يتسم بالقيام بأي فعل تنفيذي بل يقتصر على الاستهتار والازدراء واستخدام وسائل يراد منها طمس شخصية الضحية أو إضعاف قدرتها الجسدية أو العقلية، ويسمى هذا النوع من العنف الاستبداد Bullying في بريطانيا وفي بعض الدول الأوروبية مثل السويد Mobbing (سالم حسن العواودة، 2008).

يتضمن العنف النفسي ما يسمى الاستبداد وقد عرفه راندول Randol على أنه سلوك عدواني يظهر من خلال تصرفات متعمدة، يهدف إيقاع أذى جسدي أو نفسي أو معنوي وقد وصف ممارسة Bullying بالطبيب الذي يعالج حالة مريض السرطان بالكيماوي، بوصفه المسبب للألم لكن ليس بشكل عدواني، إذ أن (100) مليون فرد في الولايات المتحدة الأمريكية هم ضحايا هذا النوع من العنف وهو ينقسم إلى قسمين هما

- الاستبداد المباشر: الذي يتم فيه توجيه الفعل مباشرة إلى الشخص المعتدي عليه باستخدام ألفاظ هجومية مباشرة.
 - الاستبداد غير المباشر: الذي يتخذ طبيعة أخرى بإقصاء الشخص عن المشاركة في الأنشطة والمناسبات أي العزل الاجتماعي للشخص (أورد في: سالم حسن العوادة، 2008).
- يظهر العنف في مكان العمل من خلال استخدام مواقف تؤدي إلى مشاكل ونزاعات، حيث يكون الموظف في المرحلة الأولى معرض لسلوكيات عدوانية غير مباشرة وغير ظاهرة، ثم تبدأ الآثار في الظهور وفي المرحلة الأخيرة يمكن استخدام السلوك اللفظي أو الجسدي، ففي حالة الاستمرار والتصعيد يتم رصد الشخص الذي يتعرض للعنف بأنه يسبب مشاكل داخل العمل مما يجعل من الصعب التعامل معه (سالم حسن العوادة، 2008).

4-3-1-3-4- العنف اللفظي: يعد العنف اللفظي من أشد أنواع العنف خطرا على الصحة النفسية للعامل، مع أنه لا يترك أثارا مادية واضحة، إذ يقف عن حدود الكلام والإهانات، ومن أشكاله السب، الشتم، واستخدام الألفاظ البذيئة بحق العامل والانتقاد المتكرر والسخرية والتحقير والإذلال والمساس بكرامته، وغالبا ما يكون مصدر العنف اللفظي صاحب العمل أو المدير المباشر أو أحد الزملاء، وقد أظهر تقرير لمنظمة العمل الدولية حول العنف في مكان العمل نتائج إحصائيات اتحاد العاملين الكنديين، أن العنف اللفظي يشكل أخطر أنواع العنف التي يتعرض لها العاملون وأكثرها شيوعا (أورد في: سالم حسن العوادة، 2008).

4-4- الضغط النفسي:

في عام (1966) وقبل أن يصبح مصطلح الضغط المهني والعوامل النفسية الاجتماعية معروف، صدر في الولايات المتحدة الأمريكية من طرف مدير إدارة الصحة والخدمات الاجتماعية تحت عنوان "حماية (180) مليون عامل، الهدف الوطني للصحة في العمل"، الذي يهدف إلى تحديد برامج الصحة المهنية (Bureau International du Travail, European Master's programme on Society, Science and Technology).

ويعتبر سيلبي Selye عالم الغدد الصماء أول من قدم مفهوم للضغوط، وذكر أن الضغوط لها دور هام في إحداث معدل عال من الإنهاك والانفعال الذي يصيب جسم الإنسان، فأى إصابة جسمية أو حالة انفعالية غير سارة كالقلق، الإحباط والتعب لها علاقة بتلك الضغوط.

فالضغط يمثل نوع من التأثير النفسي أو المادي على الفرد في موقف ما يجعله في حالة عدم توازن نفسي أو انفعالي أو فيزيولوجي أو معرفي أو اجتماعي أو أدائي بشكل يؤثر فيها على سلوكه تجاه المواقف الصاغطة التي تواجهه.

وتتعدد مفاهيم الضغوط وتختلف باختلاف اهتمامات الباحثين في المجالات المختلفة أو باختلاف وجهة النظر إليها من حيث مصدرها ومسبباتها أو نتائجها وآثارها، أو من حيث الخلفية النظرية التي ينطلق منها الباحث.

ففي المجال الطبي نجد مفهوم ضغط الدم، وفي النفسي نجد الضغط النفسي، وفي مجال العمل نجد مفهوم ضغوط العمل (أو الضغوط المهنية)،... إلخ، وعلية ليس هناك تعريف واحد يتفق عليه الباحثين في كافة المجالات، ولكن جميعها تعكس حالة الفرد الناتجة عن عدم التوازن بين مطالب الموقف الضاغط، وقدرته على الاستجابة تجاه هذا الموقف وما يصاحبه من مظاهر سلبية (عكاشة، 1999).

في علم الميكانيك، يفهم من الإجهاد (الضغط stress) على أنه قوة تؤدي إلى تشوه الجسم، وفي علم البيولوجية والطب مصطلح الضغط يشير إلى سيرورة الوظائف الجسدية، وبالأخص إلى الميكانيزمات التي يستعملها من أجل التكيف مع جميع التأثيرات، التغيرات، المتطلبات والإرغامات، هذه الميكانيزمات (آليات) تظهر مثلا عند التعرض للاعتداء في الشارع، التعرض للمواد السامة أو درجات الحرارة القصوى، ومع ذلك ردود الفعل هذه لا تحدث نتيجة استثارة عقلية واجتماعية، على سبيل المثال عندما يتم توبيخ العامل من طرف المشرف، عندما يتم تذكر تجربة غير سارة، عندما يطلب من العامل القيام بمهام تفوق قدراته أو عندما يتم الانشغال بالمشاكل الزوجية والمهنية، وعلى ذلك يمكن تعريف الضغط على أنه رد فعل نمطي للجسم لمختلف التأثيرات، المتطلبات والإرغامات (Bureau International du Travail, European Master's programme on Society, Science and Technology).

4-4-1- العوامل النفسية- الاجتماعية المسببة للضغط في العمل: هناك العديد من العوامل التي تسبب ضغوط العمل ومنها:

- العبء الكمي الزائد: لدى العامل العديد من المهام للقيام بها وذلك في وقت قصير جدا، وهو نفس الحال لجميع للصناعات الضخمة، وكذلك بالنسبة للمهام البيروقراطية والروتينية.

- الفراغ النوعي: عندما يكون محتوى الوظيفة ضيق جدا وغير غامض حيث أنه يستخدم دائما المحفزات ولا يترك له مجالا للإبداع أو الحاجة إلى حل المشاكل، حيث يتميز بقلة العلاقات الاجتماعية، حيث نجد هذا النوع من المناصب أكثر شيوعا، عندما لا يتم التحكم في المكننة وكذلك مع تزايد استعمال وسائل الإعلام الآلي سواء في المكاتب أو في قطاع الإنتاج.

- صراع الدور: كل فرد مجبر على القيام بعدة أدوار في نفس الوقت، فقد يكون الفرد هو المشرف على البعض ويكون كذلك هو بدوره تحت إشراف أحد زملاءه، حيث يكون في نفس الوقت، الطفل،

أحد الوالدين، أحد الزوجين، أصدقاء، أعضاء جمعيات اجتماعية أو عمالية، وظهور صراعات أمر بديهي مما يؤدي إلى الضغط.

- عدم وجود مساحة للعامل للتصرف: هذا هو الحال عندما يعود الأمر لشخص آخر أن يقرر ما يجب القيام به ومتى وكيف، مثال: عندما لا يستطيع العامل فعل أي شيء أو قول أي شيء حيال رتم العمل أو أساليب العمل وأكثر عندما يكون تنظيم العمل غامض أو غير مؤكد.

- غياب الدعم الاجتماعي: من المحيطين، المشرفين أو الزملاء.

- العوامل الفيزيائية للضغط: هذه العوامل يمكن أن يكون لها آثار فيزيائية وكيميائية، مثل المبيدات العضوية التي تؤثر على الدماغ، قد تنتج آثار نفسية اجتماعية ثانوية عن عدم الراحة الناتجة عن الروائح، الضوء الشديد، الضوضاء، درجات الحرارة المرتفعة أو الرطوبة الزائدة، كما يمكن أن تحدث عندما يعمل العامل أنه في عمله يكون معرض لمخاطر كيميائية أو التعرض لحوادث عمل مميتة (Bureau International du Travail, European Master's programme on Society, Science and Technology).

4-5 - الضغط الدموي:

يحدث ارتفاع ضغط الدم حين تتدفق كميات كبيرة من الدم عبر الشرايين فتضغط على جدرانها، كما أنه يحدث استجابة لمقاومة الشرايين الصغرى في الجسم لتدفق الدم، يؤدي تكرار ارتفاع الضغط الدموي إلى تصلب في الجدران الرئيسية للشرايين، وحدث أضرار في أنسجتها وخلاياها.

ويمثل ارتفاع ضغط الدم مشكلة طبية خطيرة وذلك لعدة أسباب، فهي تمثل في الولايات المتحدة الأمريكية لوحدها على الأقل (58) مليون شخص يعانون من ارتفاع ضغط الدم، وتقدر نسبة الوفيات السنوية جراء ارتفاع ضغط الدم بحوالي (960) ألف وفاة، كما يعتبر ارتفاع ضغط الدم عاملاً من عوامل الخطورة لحدوث اضطرابات أخرى كاضطراب القلب والفشل الكلوي والجلطات الدماغية (سيلي، 2008).

4-6 - التحرش:

يمكن تعريفه حسب اتفاقية (2009) والتي تتضمن ما يلي:

يحدث التحرش النفسي عندما يرتكب شخص من المؤسسة أي سلوك ضد أي عامل أو مسير، ويكون هذا السلوك سلوكاً متكرراً أو Fautifs خلل مقصود Délibérés بهدف أو يؤثر

- انتهاك حقوقه أو كرامته.

- تغيير ظروف عمله أو المساس بمستقبله المهني من خلال خلق محيط عمل مخيف أو عدائية، مهينة أو مذلة، هجومية أو لتغيير أو المساس بصحته النفسية أو الجسدية (chambre des salaries,2012).

يعتبر التحرش في تزايد مستمر ويكون على شكل أعراض للاكتئاب، أو على شكل أعراض عقلية وهذه الأخيرة تكون مرفوقة باضطرابات في الذاكرة والذي يعد أول الأعراض، فقدان الاتجاه في الفضاء وكذلك في الوقت كما يكون مصحوب باضطرابات في التفكير، تعتبر من الأعراض الهامة للتحرش التي تظهر في المرحلة الشديدة (Dejours, 2006).

حسب معهد شؤون الأفراد والتطوير، فإنه لا يوجد تعريف بسيط للتحرش حيث أنه يمكن أن يأخذ أشكال مختلفة مثل ترديد النكات والأقاول أو بعض الكلمات أو الرسوم على الحائط بغرض المضايقة أو الإشارات أو الإيماءات أو الانعزال أو التعسف أو المضايقات (أورد في: كشواي، 2006).

يعتبر التحرش وبالأخص التحرش المعنوي (النفسي) من أحد الأعراض الناتجة عن سوء تنظيم العوامل النفسية الاجتماعية والتنظيمية في العمل حسب كل من Marco Depolo, Dina Karnas ; Vanderberghe ;Delobbe (أورد في: Guglielmi, Marco Mariami, Stefano Toderi, 2003).

ظهر مصطلح التحرش النفسي في العمل لأول مرة في الدول الأسكندنافية وفي اللغة الألمانية وذلك بعد الأبحاث التي قام بها Heinz Leymann (1996) (Karnas et al, 2003). يظهر من حين لآخر ظاهرة أين يكون فيها الموظف هو المتخصص بالتحرش من الآخرين، ويقصد هنا التحرش الجنسي فقط، بل تحرش لفظي يشمل الإساءة للأشخاص والزملاء في العمل والذين لا يبديون أي شكوى وبالتالي يتحول مكان العمل إلى جحيم. ولا تتحرك قوانين الشركات عادة بشكل فعال إزاء هؤلاء الأشخاص، فهي عملية تحتاج إلى الشكوى من الشخص المتعرض للإساءة، ومن ثم التحقيق ثم العقوبة التي غالبا ما تكون التنبيه (عواد، (ب.س)).

4-7 - الضرر الراجع للعمل المتكرر Les Lésions Attribuables au Travail Répétitif

(LATR): يمكن للعوامل النفسية الاجتماعية أن تكون سبب في حدوث الضرر الراجع للعمل المكرر (Hogberg ;Kournika ; Forcier, 1995).

4-8 - الكاروشي والكارو-جيساتسو Karoshi et Karojisatsu: تمنح اليابان ومنذ وقت

طويل تعويضات لعائلة ضحايا Karoshi et Karojisatsu، حيث تم الاعتراف به كحوادث العمل في قانون التعويضات، فيما يخص الكاروشي فقد تم الاعتراف به منذ عام (1961) حيث كان على شكل حوادث أو أمراض cérébro وأمراض القلب والشرايين Cardiovasculaires الناتج عن زيادة مدة العمل، وبالمقارنة مع فرنسا فقد تم الاعتراف بهذا الأخيرة عام (2007)، حيث يمثل الانتحار المرتبط بالعمل حاليا في فرنسا من ثاني أسباب الموت بالنسبة للأشخاص العاملون الذين تتراوح أعمارهم بين (24-

64) سنة، وبالمقارنة بينها وبين السرطان فإن الانتحار يحتل المرتبة الأولى في الدول الأوروبية، وقد ظهر هذين المصطلحين لأول مرة في اليابان عام، وقد عرف على أنه " وباء الضغط في العمل" الناتج عن الإفراط في العمل والذي يجتاح حاليا كل الدول الصناعية (Jobin, 2008).

4-8-1- الكاروشي Karoshi: هو مصطلح ياباني يعني الموت الناتج عن الإفراط في العمل وهو يحدث عند الشباب الذين تتراوح أعمارهم ما بين (25-40) سنة، وهو يمس كل التدرجات الهرمية من المديرين أو الموظفين نتيجة حدوث نزيف دماغي أو احتشاء في عضلة القلب، حيث أن الضحايا ليس لديهم أي تاريخ طبي يبين إصابتهم بأمراض القلب والأوعية الدموية من قبل (Dejours et Germet, 2012).

يمكن أن يترجم مصطلح الكاروشي الياباني بعدة طرق وهي: الموت بسبب فرط العمل mort par excès de travail، الموت بكثرة العمل mort par trop de travail، الموت بإجهاد العمل mort par surmenage de travail، وبشكل مبسط الموت بزيادة العمل mort par surtravail، وقد استعمل هذا المفهوم الأخير من طرف ماركس Marx في الجزء الثالث من كتابه الرأسمالية Capital في جملة la capital affamé de surtravail، في اليابان ظهر الكاروشي يعود إلى الستينات خاصة في مقال نشر عام (1965) في مجلة للقانون، ولكن البداية الفعلية لظهور هذه الظاهرة تعود إلى عام (1980) حيث بدأ يعرف في الأوساط الشعبية وفي وسط الأطباء، ثم المحامين ومن ثمة عائلات الضحايا، في عام (1978) قام الطبيب تتسونجو أوهاتا Tetsunojo Uehata بتقديم (08) حالات للحوادث الوعائية الدماغية Cérébro-vasculaires و(09) حالات لتوقف القلب والرئتين Cardio-Pulmonaires (تشنج في فتحة فم المعدة) في المؤتمر السنوي للطب الصناعي - Snggyo eixi - الذي يمثل طب العمل في فرنسا- وقد جمعها تحت تسمية الكاروشي Karoshi، أربع سنوات بعد ذلك قدم أوهاتا Uehata واثنين من زملاءه في عام (1982) أول نتائجه حول هذه الظاهرة حيث يعتبر Karoshi الذي يعبر عن Karobyو الذي يعني مرض زيادة مدة العمل، الذي عرف في الستينات على شكل آلام في المفاصل Articulaires وآلام الظهر خاصة المنطقة القطنية Lombaires، وكانت بداية ظهورها في أوزاكا ثم طوكيو لتشمل كل مناطق اليابان في ما بعد (Jobin, 2008).

الكاروشي أو الموت من الإفراط في العمل، عادة ما يكون نتيجة لاضطرابات القلب والأوعية الدموية الحادة والسكتة الدماغية، من بين (203) حالة من الكاروشي في اليابان نجد (60%) منها تموت بسبب السكتة الدماغية.

الكاروشي هو مصطلح مرتبط بالطب الاجتماعي ظهر في اليابان عام(1970)، وذلك نتيجة لعدد ساعات العمل الطويلة والعمل الإضافي، وكذلك بالنسبة للعمل في العطل الأسبوعية، العمل الليلي الذي يعد من عوامل الخطر، حيث يزيد ضغط العمل من إفراز مادة الكاتيكولامينات (الإيبينورين

والنور أدرينالين) والكرتيزول الذي يرتبط بتصلب الشرايين الذي يؤدي إلى زيادة خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية وأمراض السكتة الدماغية.

الأسباب الطبية الرئيسية لوفيات الكاروشي هو حدوث النوبات القلبية والسكتة الدماغية بسبب الإجهاد في العمل الناتج عن زيادة وقت العمل (Der-Shinke, 2012).

يعتبر الكاروشي مرض معروف في أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية بالإضافة إلى اليابان، وهو يحدث عند الأفراد التي تقل أعمارهم عن (40) سنة، والذين ليس لديهم أي مؤشرات خطر التعرض للإصابة بالأمراض القلبية الوعائية، والسبب الرئيس لذلك هو زيادة العبء الناتج عن طول مدة العمل الذي يتجاوز (70) ساعة في الأسبوع (Dejours, 2006).

4-8-2- كارو-جيساتسو Karojisatsu: في عام (1998) نشر المحامي هيروشي كواهيطو Hiroshi Kawahito الذي يعتبر من بين الذين كافحوا من أجل الاعتراف بـ "الكاروشي 110" من طرف وزارة العمل اليابانية، كتاب حول Karojisatsu الانتحار بزيادة العمل Suicide par surtravail، الذي نال شهرة كبيرة والذي أصبح من الاهتمامات الأولية في الصحة المهنية وقد تم تدوينه في الأدبيات الطبية وهو يجمع في آن واحد الانتحار الناتج عن الضرر في الوسط المهني وكذلك المؤدي للانتحار (Jobin, 2008).

4-9- الاحتراق النفسي:

ظهر في التصنيفات الحديثة للطب النفس، التصنيف العاشر للأمراض والاضطرابات النفسية الصادرة من المنظمة العالمية للصحة والتي أطلق عليها المشكلات المصاحبة للتعامل مع صعوبات الحياة التي عرفت بمرض الاحتراق، وتتميز هذه الحالة بشعور الفرد بالملل والإجهاد والتعب، وعدم القدرة على الاستمتاع أو الاستفادة من الترويح عن النفس، وعدم القابلية للقيام بالعمل، أو الإقبال على الحياة، وأول من وصف هذه الحالة هو عالم النفس كايل عام (1991) الذي ذكر أن حالة أو مرض الاحتراق يتميز بـ:

- أعراض نفسية مثل فقدان الحماس وعدم القابلية للعمل أو القيام بالمسؤوليات والنفور من أنشطة الحياة المعتادة وعدم الانسجام على المستوى الشخصي أو مع الزملاء والشعور بالقلق والضيق والعدوانية وعدم الصبر والعصبية وسرعة الاستنثار كما تبدو على الفرد في هذه الحالة مظاهر التعب البدني والإجهاد الذي يمنعه من القيام بأي عمل.

- أعراض بدنية والتي نجد منها اضطرابات النوم وفقدان الشهية ونقص المناعة لمقاومة الأمراض، شكاوي بدنية مختلفة ومتفرقة في الجسم.

ومن أمثلة هذه الحالات الأفراد الذين يصابون بالملل نتيجة لرتابة الأعمال التي يقومون بها، أو نتيجة للركود في محيط العمل وعدم وجود أي حافز أو ما يدفع إلى التجديد والإبداع والنشاط في

العمل، ومن أمثلة ذلك الأفراد الذين يقومون بأعمال روتينية مكررة، والذين يؤدون عملهم دون دافع لأنه لا يحبون مهنتهم والعمال الذين يتواجدون في مواقع منعزلة ويعملون تحت ضغوط وظروف عمل قاسية وقد يدفع بهم امل إلى التقاعد المبكر (الشربيني، 2001).

يعرف الاحتراق النفسي على أنه قمة الضغوط النفسية، إذ يصل الفرد إلى قمة الإنهاك الشخصي والبدني والمعاناة النفسية الشديدة، والاحتراق النفسي يصيب الأفراد الملتزمين والمخلصين في عملهم أكثر من غيرهم، وينتج من الاحتراق النفسي تغيرات سلبية في التفكير والسلوك في مجال العمل، إصابة الفرد بالتعب المستمر، ظهور أعراض البرد والصداع وقلة النوم والاستعمال الزائد للعقاقير، التقليل من قيمة الذات.

4-9-1- أسباب الاحتراق النفسي:

4-9-1-1- الأسباب الفردية: نجد منها تبني الفرد العمل المثالي من دون أن يجد ذلك في الواقع، رغبة المصلحين الاجتماعيين في إحداث تغيرات اجتماعية ومن طريق أعمالهم، فيجدون مقاومة وعدم وجود مهارات بين الفرد والعمل، النجاح السابق للفرد يؤدي إلى استمراره في النجاح، وعدم الشعور بذلك يؤدي إلى الاحتراق النفسي.

4-9-1-2- الأسباب التنظيمية: تتم في عدم الكفاءة التأهيلية المهنية، عدم استثارة الفرد من طرف الإدارة أو الاستثارة الشديدة، العمل الرتيب والخالي من الإبداع وعدم وجود معايير ثابتة، أو وجود إشراف إداري يتسم بالدكتاتورية أو الفوضوية (عيسوي الفيومي، 2008).

5- الوقاية من آثار العوامل النفسية- الاجتماعية:

إذا كانت حالات انتحار الموظفين والباحثين عن العمل قد صدمت الرأي العام، هذه المآسي ليست سوى الجزء الخفي من ظاهره أوسع يطلق عليها اسم "الأخطار النفسية- الاجتماعية، والتي تتجلى في مظاهر مختلفة مثل الضغط (التوتر) المزمن، التحرش المعنوي والجنسي، العدوان والعنف الخارجي، أعراض الاحتراق المهني والانتحار في العمل.

ويرتبط تطور العوامل النفسية- الاجتماعية بتحولات العمل وكذلك بالبيئة الاقتصادية والاجتماعية التي رافقت ألامه، ولا يزال من الصعب تحديد هذه الأخطار المتعددة الأوجه والعوامل، بالرغم من أنها موجودة في العمل بشكل مكثف، وفي مواجهه هذه الظاهرة المتنامية، اتخذت السلطات العامة وكذلك الشركاء الاجتماعيين مبادرات عديدة، وبالرغم من أن مختلف الجهات الفاعلة في مجال الوقاية أخذت في الاعتبار الأخطار النفسية- الاجتماعية، ومع ذلك فإن هذه المبادرات المختلفة بطيئة في إحداث أثارها ولا تزال غير كافية (Brunet, 2013).

إن استراتيجيات التدخل التي تضعها الشركات حالياً في مجال الأخطار الناتجة عن العوامل النفسية والاجتماعية موجهة بشكل رئيسي نحو الفرد، أنها تركز على الحد من آثار مواقف العمل

المجهد من خلال تحسين قدرة الأفراد على التعامل بشكل أفضل مع الإجهاد (الضغط، التوتر)، ففي أمريكا الشمالية عادة ما تكون هذه الأنشطة جزءًا من برنامج مساعدة الموظف، وقد تشمل أساليب تعلم الاسترخاء أو إعادة تفسير المواقف المجهد لجعلها أقل تهديدًا أو لتحسين إدراك فعاليتها. هذا النوع من الاستراتيجيات السلوكية المعرفية وعادة ما تكملها المشورة لتشجيع ممارسة الرياضة البدنية، والحد من التدخين واستهلاك الكحول، فضلا عن تبني عادات الأكل الصحية والراحة مثل معدات الحماية الشخصية للحد من آثار التعرض للأخطار الفيزيائية أو الكيميائية، هذه التدابير الوقائية الثانوية جديرة بالثناء ولكن غير كافية، كما أنها تهدف فقط إلى الحد من الأعراض وليس الحد من الأسباب، ونظرا لاحتمال أولوية القضاء على مصدر المشاكل أمر أساسي لنهج الصحة العامة، وأيضا مع مراعاة نتائج العديد من الدراسات الوبائية والتي سلطت الضوء على الأبعاد المسببة للأمراض من بعض العوامل النفسية، فمن الضروري أن أي برنامج تدخل لهذه الأخطار لديه عنصر الوقاية الأولية تهدف إلى القضاء أو على الأقل الحد من وجود العوامل المسببة للأمراض النفسية في مكان العمل.

أشار العديد من الباحثين إلى أن طرق الوقاية التنظيمية عند تطبيقها بشكل جيد هي أكثر فعالية ولها تأثيرات أكبر وأطول من المناهج الفردية. الباحثين الذين حللوا شروط نجاح التدخلات الوقائية التي تهدف إلى الحد من العوامل النفسية - الاجتماعية تحدد خمسة عوامل تضمن نجاح المشروع: دعم الإدارة العليا ومشاركة جميع المستويات الإدارية، ومشاركة الموظفين في مناقشة المشاكل ووضع الحلول، وتحديد مسبق لعامل الخطر على أساس نماذج نظرية استعملت في التحقق من الصحة أو المظاهر المرتبطة بها، والتنفيذ الصارم للتغييرات المطلوبة للعاملين المستهدفة وإدارة العمليات والتغيرات في الوسط، في السنوات الأخيرة أظهرت العديد من الدراسات أن لمراعاة هذه الشروط فوائد كبيرة يمكن أن تنجم عن التدخلات التي تركز على تنظيم العمل، ولا سيما من حيث انخفاض نسبة الغياب وأعراض الاكتئاب أو زيادة الرفاهية والإنتاجية. (Vézina et al, 2006).

حسب (2016) Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail

يمكن الوقاية من العوامل النفسية الاجتماعية من خلال إتباع الخطوات التالية:

- إظهار عدم التسامح مطلقاً مع العنف والمضايقات تجاه العمال.
- إنشاء ممارسات إدارة عادلة ومنصفة.
- تطوير وتنفيذ سياسة ضد التحرش والعنف في العمل.
- إدارة الصراعات.
- تحديد أدوار ومسؤوليات كل فرد.
- تخطيط وتنظيم العمل تحليل المواقف والمهام وتطوير أساليب العمل الآمنة.

- تدريب العمال.

فيما يتعلق بالوقاية من آثار العوامل النفسية- الاجتماعية في العمل يمكن تمييز ثلاثة أنواع لها وهي الوقاية التنظيمية، الوقاية التنظيمية-الفردية، الوقاية الفردية، وفي الواقع أنه لا يمكن فصلها أو استعمال كل واحدة على حدة ولكن هنا يتم فصلها لغرض تحديد الشكل الذي يمكن أن تتخذه الوقاية. **5-1- الوقاية التنظيمية:** أو ما يعرف بالوقاية التي تهتم بالحد من الأخطار من مصدرها، وهي تركز على تقييم العوامل المتمثلة في تنظيم العمل، الأساليب أو المناهج، في علاقات العمل، وهو الطريقة الأكثر فعالية، ويطلق عليها اسم "الوقاية الأولية" (Samson, 2010).

تهتم بتفادي ظهور تلك الآثار من المصدر عن طريق التدخل على محيط وتنظيم العمل، هذا النوع من الوقاية يعتبر أولوية في الدول الأوروبية وكذا العديد من الدول نظرا لفعاليتها، وبالتالي إن القيام بتحسين التنظيم، مناهج ومحيط العمل يسمح بزيادة فعالية المؤسسة وبالتالي تحقيق الرفاهية للعمال.

هذه الطريقة ترى أن مصدر هذه الآثار ليس فقط الفرد بل أيضا تنظيم العمل، تعريف مركز العمل، المحيط الفيزيقي، وفي هذا المجال فإن التحليل الكامل لبيئة العمل يتم بفضل استخدام القوائم المرجعية التي تساعد في الكشف عما هو موجود في المنظمة وبيئة العمل، والذي يمكن أن يؤدي إلى وجود آثار العوامل النفسية- الاجتماعية، إن إعادة تهيئة مركز العمل، تناوب الموظفين، وإدراج فترات للراحة أو سياسة لتكون كل هذا يساعد على الوقاية من الأخطار.

5-2- الوقاية التنظيمية-الفردية: يركز هذا النوع من الوقاية على التفاعل القائم بين الفرد والمنظمة، حيث يعمل على تكييف العامل مع عمله (في حين أن الوقاية التنظيمية تفعل العكس)، وذلك من أجل تجنب ظهور الاضطرابات النفسية- الاجتماعية أو تطوير العوامل التي تؤدي إليها.

تتمثل الإجراءات المتخذة على سبيل المثال في تحسين العلاقات بين الأفراد، الاتصالات وعلاقات العمل، كون أن العزل وسوء العلاقات بين الزملاء وعدم الدعم في العمل تعد من عوامل زيادة آثار العوامل النفسية- الاجتماعية، وقد قامت العديد من الشركات بتخصيص مكان سمي بـ "الدوائر الصحية" والغرض منها هو جمع العمال من أجل تحليل محيط العمل وتحديد تدابير الوقاية، هذه المبادرة تسمح بإدراج وإشراك العمال في الوقاية وكذلك تعزز التماسك داخل المؤسسة (Eurogip, 2010).

كما تقوم هذه الطريقة على تكوين وتدريب الموظفين على تقنيات إدارة الإجهاد (الضغط، التوتر) مثلا من خلال الاسترخاء، والعلاجات المعرفية السلوكية، إدارة العواطف والاتصالات، وهي فعالة إذا ما اتبعت بمرور الوقت (Samson, 2010).

5-3- الوقاية الفردية: هذه الطريقة من الوقاية أو يعرف بتسمية الوقاية من "المرحلة الثالثة"، يكون التدخل فيها عند ظهور المشكل والغرض منها هو الحد من تطوره وكذا الحد من نتائجه على الصحة، ولا ينصح بهذه الطريقة بمعزل عن الطرق أو المراحل السابقة، لأنه لا يحاول منع ظهور آثار العوامل النفسية-الاجتماعية ولكنه يسعى إلى معالجة تلك الاضطرابات الناتجة عنها، فعلى سبيل المثال فيما يتعلق بالضغط (التوتر stress) فإن العديد من المؤسسات تسعى إلى خلق ورشات أو تكوينات للاسترخاء أو خلق تقنيات أخرى لتسيير الضغط وفي بعض الأحيان يتم الاستعانة بخبراء ومختصين من خارج المؤسسة، بالإضافة إلى ذلك يتم اتخاذ إجراءات للحد من الضغط ما بعد الصدمة بسبب العدوان أو العنف أو التحرش عن طريق إحداث وحدات للاستماع.

إن الطرق الوقائية السابقة يتم تكيفها (من حيث الإجراءات والتدابير) حسب خصوصية كل قطاع، وحسب خصوصية كل مؤسسة، لهذا نجد أنه هناك تعدد في التدابير المتخذة (Eurogip, 2010).

خلاصة الفصل:

توصلنا من خلال هذا الفصل الذي تناولنا فيه العوامل النفسية-الاجتماعية وأثره على صحة العامل، أنه بالرغم من حداثة مصطلح إلا أنه نال اهتمام العديد من الباحثين لما له أهمية بالغة على الفرد، كما تم التعرف على الطرق المختلفة لقياس العوامل النفسية-الاجتماعية بالرغم من صعوبة تحديدها وقياسها إلا أنه هناك جهود عديدة بذلة في هذا المجال وذلك لغرض التعرف على الآثار الناتجة عنها، كما تم التطرق إلى التفاصيل الخاصة بالآثار النفسية-الاجتماعية التي تسببها العوامل النفسية-الاجتماعية المختلفة، إلى أن هذه الأخيرة لها دور فعال وأساسي في تحقيق الراحة والرفاهية للعامل، ومن أجل الحد من أثرها يجب اللجوء إلى طرق الوقاية المتعددة التي تعد ذات أهمية ليس فقط لغرض حماية صحة العامل، وإنما أيضاً ذلك يعود بالفائدة على المؤسسة عن طريق تحسين الإنتاج وتقليل تكاليف العلاج، التعويضات وكذا التقليل من الغيابات، لضمان استقرار العمل واليد العاملة في المؤسسات الصناعية.

الجانب التطبيقي

الفصل الخامس

الإجراءات المنهجية في

جانبيها التطبيقي

يمثل هذا الفصل عرضاً مفصلاً للإجراءات المنهجية المتبعة في الدراسة في جانبها التطبيقي نبدأ بتقديم ميدان إجراء الدراسة، كما نتعرض للدراسة الاستطلاعية وسنوضح المنهج المتبع وعينة الدراسة وطرق وتقنيات جمع البيانات والأدوات المستعملة لتحليلها ونختمها بحدود الدراسة.

1 - تقديم ميدان الدراسة:

لقد تم الاهتمام في دراستنا بموضوع ظروف العمل الفيزيائية والذهنية والعوامل النفسية الاجتماعية وأثرها في صحة العامل في إحدى المؤسسات الصناعية الوطنية الجزائرية وهي المؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية بزرع بن خدة تيزي وزو.

تقع المؤسسة بمدينة زراع بن خدة على بعد (08) كلم عن مقر ولاية تيزي وزو، وتقدر مساحتها بـ (280.000) م²، وهي تتربع على مساحة بنائية تقدر بـ (14.50) هكتار، أما المساحة المتبقية والتي تمثل مساحة خضراء فهي تقدر بـ (13.50) هكتار، يحدها من الشمال واد سيباو، من الجنوب مقر الشركة الوطنية للحديد والصلب، أما من الشرق واد السبت ومن الغرب نجد مخبر بيطري وحظيرة البلدية.

عرفت الجزائر بعد الاستقلال تطورا في شتى المجالات ومن بين هذه المجالات نجد المجال الاقتصادي خاصة في القطاع الصناعي وذلك تماشيا مع متطلبات السوق الوطنية التي لها علاقة بصناعة الأنسجة والأقمشة، حيث استثمرت الجزائر أموال طائلة من أجل تحقيق التطور الاقتصادي من خلال المؤسسة الوطنية SONITEX المتخصصة في إنتاج اللوازم النسيجية والألبسة والأفرشة المصنوعة من القطن والألياف الصناعية.

أنشئت المؤسسة وفقا لاتفاق تجاري جزائري مصري بتاريخ 22 جويلية 1963، يعود مشروع إنشاء مؤسسة SONITEX إلى سنة (1966) طبقا للقرار رقم 281-66 المؤرخ في 22-7-1966، تعتبر المؤسسة ركيزة أساسية حيث كانت في السنوات الأولى صعبة الإدارة ما أدى إلى انقسامها لعدة مؤسسات صغيرة تضم عدة وحدات إنتاجية تجارية وقد مرة بثلاث (03) مراحل وهي:

أولاً: في عام (1980) أسست استنادا إلى مبدأ تخصيص النشاطات وهذا ما أدى إلى تأسيس (06) مؤسسات وطنية منها كوتيتكس COTITEX بزرع بن خدة تيزي وزو، وكانت هذه المؤسسة متخصصة في صناعة الخيوط القطنية ولأقمشة الجاهزة.

ثانياً: تعرضت مؤسسة كوتيتكس بعد ثلاث سنوات من العمل لمشاكل عديدة وبالتالي تعرضت إلى انقسام في 1986 حيث نشأت أربع مؤسسات مستقلة أخرى في 1990.

ثالثاً: شهدت مؤسسة كوتيتكس زراع بن خدة (3) انقسامات في جويلية (2001) بهدف الحفاظ على نشاطها ولو جزء منها وذلك في إطار إعادة تنظيم وتسريح معظم المؤسسات الصناعية التابعة للدول

بعد تنامي موجة الخصخصة التي شهدتها معظم المؤسسات العمومية وأولى ذلك انقساماً آخر إلى ظهور مؤسستين كوتيتكس القديمة و (EATIT) Entreprise Algérienne de Textile Industriel et Technique).
وبعدها أغلقت كوتيتكس وذلك بسبب تدهور أوضاع المؤسسة لعدة أسباب منها:

- دخول المنتجات الخارجية (خاصة الأقمشة الصينية).
- كثرة الديون حيث تم تحويل عمالها إلى قطنية تيزي وزو، حيث تابعت نشاطها من (2001) إلى (2005) وهذه الفترة أثرت على المؤسسة لعوامل عدة منها:
- نقص اليد العاملة المؤهلة (الخبرة+التكوين).
- التقاعد المبكر للعمال بسبب الأوضاع المالية.
- قدم الآلات.

ومن (2005) إلى (2007) عرفت المؤسسة أوضاعاً اقتصادية صعبة جداً منها نقص اليد العاملة، بدأت المؤسسة من (2009) تسترجع قوامها خاصة من ناحية دفع الأجور، وبقيت المؤسسة في حالة مستقرة.

في (2015) بدأت EATIT في تركيب أجهزة تقنية حديثة بالشراكة مع شركات ألمانية SAURER وذلك من أجل إحداث سلسلة إنتاج أوتوماتيكية وهذا ما أدى إلى حصولها على المعيار الدولي (ISO(9002).

للعلم أنه هناك (24) مؤسسة نسيجية تسيروها TEXMACO المتواجدة بالجزائر العاصمة، ولكي لا تتدهور كل هذه المؤسسات كان على الدولة اختيار (06) مؤسسات تعد الأحسن كل هذه المؤسسات يجمعها اسم واحد EATIT، ومن بينها قطنية تيزي وزو حيث جسدت رأسمالها (60%) للجيش و(40%) من الإنجازات التي قامت بها المؤسسة، ومن الميزات الجديد للمؤسسة الحالية (EATIT) نجد:

- رفع الأجور وتزويد المؤسسة بالآلات الجديد الحديثة التكوين.
 - ترميم الورشات.
 - تحسين وضعية الإدارة.
 - تأسيس المركز المهني للعمال وتكوين العمال في هذا المركز وعلى مستوى المؤسسة.
- عند خلق EATIT استعادت القطنية كل المباني والورشات، وهي تسعى لتجديدها وترميمها، وذلك بهدف إشباع السوق بالإنتاج النسيجي بأنواع مختلفة وبأسعار معقولة وتطوير وسائل المؤسسة والمواد والظروف المالية والإنسانية وتوفير مناصب الشغل.

السيرورة الإنتاجية للمؤسسة: تقوم المؤسسة بتصنيع النسيج (القماش) بعد تحويله من المادة الأولية المستوردة وهي القطن إلى خيوط وقماش جاهزين للاستعمال.

سابقا كان ينقسم هذا المركب الصناعي إلى ثلاث أقسام وهي:

- قسم لإنتاج الخيوط Filature.
- قسم لإنتاج النسيج Tissage.
- قسم التجهيز Finissage.

وحاليا ينقسم هذا المركب الصناعي إلى قسمين وهما:

- قسم غزل الخيوط Filature.
- قسم لإنتاج النسيج Tissage.
- قسم غزل الخيوط Filature: وفيها يتم تحويل المادة الأولية أي القطن إلى خيط ثم إلى منتج وتحتوي هذه الوحدة على عدة عمليات وهي:
- عملية التوتير: فيها يدخل القطن في الآلة لعملية التصفية، ثم يمشط ويتحول إلى صفائح من القطن بعد إزالة البقع السوداء، وفيها يتعرض العمال إلى أدخنة كثيفة وذلك بسبب استعمال مواد كيميائية لغسل القطن.

عملية التدوير: وفيها يدور القطن إلى خيوط غليظة وتخلط مع مادة الأكريليك.

عملية المزج: تتحول فيها الخيوط إلى خيط واحد.

تمر هذه المرحلة بعدة خطوات وهي:

- التسريح cardage
- التمشيط Peignage
- السحب والبرم Etirage
- الغزل النهائي B.A. Broche
- التدوير Bobinage
- المضاعفة Doublage

حاليا نجد فيها قسم غزل الخيوط رقم (1) Filature و قسم غزل الخيوط رقم (2) Filature

- قسم لإنتاج النسيج Tissage: في هذه المرحلة يتم الجمع بين نوعين من الخيوط، خيوط السداء، وخيوط السلسلة وتتم هذه المرحلة في ست خطوات وهي:

- التسدية Ourdissage
- التنشئة Encollage
- اللفي Rentrage

- تدوير موراسير اللحمة Canetage

- النسيج Tissage

- الفحص Inspection

بلغ عدد عمال المؤسسة سنة (1998) حوالي (2270) عامل، وانخفض هذا العدد ليصل إلى (1000) عامل عام (1999)، استمر العدد في التناقص ليصل إلى (900) عامل سنة (2009) بسبب الخيارات الاقتصادية على المستوى الحكومي التي فضلت النجاعة والفعالية الاقتصادية بالاتجاه نحو اقتصاد السوق وآليات التسيير المختلفة عن السابق، وحاليا يبلغ عدد عمال المؤسسة (700) عامل موزعين على كل وحدات المؤسسة، تكمن قدرة الإنتاج في مرحلة الغزل (53.30) طن سنويا، وفي مرحلة النسيج تنتج حوالي (30.59) طن.

2- المنهج المتبع:

إن أي بحث يستلزم إتباع منهج علمي يلامس مشكلة البحث وأهدافها المسطرة من قبل الباحث، ونظراً لاهتمام بحثنا بالآثار التي تمارسه الظروف الفيزيائية، الذهنية والعوامل النفسية-الاجتماعية في صحة العامل، قمنا بإتباع المنهج الوصفي، الذي يهدف إلى وصف ودراسة الحقائق الموجودة وتحليلها من أجل التوصل إلى تفسيرات تسهل على الباحث فهم مختلف العوامل المتداخلة بين المتغيرين وذلك اعتماداً على البيانات المتحصل عليها ومعرفة الأسباب والعوامل التي تتحكم فيها للوصول إلى نتائج يمكن تعميمها.

ما دفعنا إلى استعمال المنهج الوصفي هو أننا في وضعية وصف واقع ظروف العمل في مؤسسة النسيج، بالخصوص ظروف العمل الفيزيائية والذهنية والعوامل النفسية الاجتماعية وأثرها في صحة العامل في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط وهي تنقسم إلى قسمين ورشة الخيوط رقم (I) وورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) التابعة للمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية بزرع بن خدة تيزي وزو، حيث يسمح لنا هذا المنهج بوصف ظروف العمل الفيزيائية، الذهنية والعوامل النفسية-الاجتماعية وأثرها على صحة العمال.

3- الدراسة الاستطلاعية:

تعد الدراسة الاستطلاعية من الناحية المنهجية مرحلة تمهيدية قبل الشروع في الدراسة الأساسية لأي بحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية، فهي تعتبر خطوة هامة وضرورية تساعدنا على التعرف بالخصوص على الميدان الذي تجرى فيه، والتعرف على أهم الفروض التي يمكن صياغتها صياغة دقيقة كما تهدف الدراسة الاستطلاعية إلى اختبار مدى سلامة أدوات البحث وصلاحياتها، وكان الهدف منها هو:

- التأكد من وضوح أدوات البحث من حيث مدى ملائمة اللغة ووضوحها وقلة أو كثرة التفاصيل فيها.

- التأكد من وضوح بنود أدوات البحث وسهولة فهمها من طرف المبحوثين، حيث يمكنهم ذلك من الإجابة دون الحاجة إلى التخمين.
- حساب صدق وثبات الاستبيان.

قبل البدء في التطبيق الفعلي للأداة المستعملة في الدراسة والمتمثلة في الإستبيان، قمنا بزيارة ميدانية في المؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية بزرع بن خدة تيزي وزو في شهر جوان، حيث قمنا بإجراء محادثة مع مسؤول في المؤسسة والذي قام بتوجيهنا إلى الورشات التي تتوفر على الفروض التي نحن بصدد دراستها، وبعد القيام بالمعاينة الميدانية والتأكد من توفر الورشات على ظروف العمل المدروسة المتمثلة في الظروف الفيزيائية والذهنية والعوامل النفسية-الاجتماعية التي نحن بصدد دراستها، قمنا بتوزيع مئة (100) نسخة من الإستبيان على عينة من العمال في وحدة الإنتاج والتي تنقسم إلى وحدتين وحدة الغزل والتي يتم فيها غزل الخيوط التي تستعمل للحياكة ونجد فيها ورشتين (ورشة غزل الخيوط رقم (I) ((70 عامل)، ورشة غزل الخيوط رقم (II) ((10 عامل) وورشة النسيج ((20 عامل))، والهدف منها هو التعرف على ردود فعل العمال وكيفية تعاملهم مع تعليمات وعبارات الإستبيان، كذلك قصد التحقق من صدق وثبات أدوات الدراسة، حيث أسفرت نتائج هذه الدراسة عن سلامة الأداة، ووجدنا أن كل الفقرات والبنود واضحة ومفهومة.

4- عينة الدراسة:

4-1- اختيار العينة:

تم إدراج ضمن عينة الدراسة كل العمال الذين يعملون في وحدة الإنتاج والذي بلغ عددهم (400) عامل من أصل (581) عامل ((200) عاملاً في ورشة غزل الخيوط رقم (I)، (100) عامل من ورشة غزل الخيوط رقم (II) و(100) عامل من ورشة النسيج) عامل يعملون في وحدة الإنتاج، نشير إلى أن مئة (100) عامل قد تم استبعادهم بسبب إشراكهم في الدراسة الاستطلاعية، كما تم استبعاد (81) عامل من أفراد العينة بسبب أن الأقدمية المهنية التي كانت أقل من عام، كون أن الآثار الصحية تبدأ في الظهور بداية من العام فما فوق من العمل، وكذلك بسبب ضياع بعض الاستبيانات.

طبقت الاستبيانات بالتعاون مع رئيس كل ورشة الذي تكفل بتنظيم العملية وتوزيع الاستبيانات على العمال وقد تم استرجاع الاستبيانات بعد أسبوع من توزيعه.

4-2- خصائص العينة:

توزعت عينة البحث حسب بعض الخصائص وهي على النحو التالي:

1- توزيع أفراد العينة حسب السن:

جدول رقم (22) توزيع أفراد العينة حسب السن

النسبة	التكرارات	السن
15%	60	]30-20]
53%	212	]40-30]
28.75%	115	]50-40]
3.25%	13	]60-50]
100%	400	المجموع

نلاحظ من خلال الجدول رقم (22) أن أغلبية أفراد العينة من فئة متوسطي العمر وهي تمثل أكبر نسبة حيث تقدر بـ (53%) أي ما يعادل (212) عاملاً، وهي تمثل الفئة العمرية من (30) إلى (40) سنة، لتأتي بعدها الفئة العمرية التي تتراوح ما بين (40) و(50) سنة وهي فئة الكهول التي تقدر بـ (28.75%) أي ما يعادل (115) عاملاً، ثم تليها فئة الشباب التي تمثل الفئة العمرية ما بين (20) إلى (30) وهي تقدر بنسبة (15%) أي ما يعادل (60) عاملاً، في حين سجلت الفئة العمرية ما بين (50) إلى (60) أقل نسبة وهي (3.25%) أي ما يعادل (13) عاملاً، وهذا يعود إلى إحالة العديد من العمال على التقاعد بسبب تجديد الهياكل والآلات الصناعية التي تحتاج إلى يد عاملة شابة ومكونة.

2- توزيع أفراد العينة حسب الجنس:

جدول رقم (23) توزيع أفراد العينة حسب الجنس

النسبة	التكرارات	الجنس
90%	360	ذكور
10%	40	إناث
100%	400	المجموع

نلاحظ من خلال الجدول رقم (23) أن أغلبية أفراد العينة هي من الذكور، حيث تقدر بـ (90%)، أما بالنسبة للإناث فنسبتها ضئيلة مقارنة بالذكور حيث مثلت (10%) من أفراد العينة وهذا

عائد إلى طبيعة العمل وكذلك إلى توقيت العمل خاصة بالنسبة إلى نظام العمل بالدوريات (العمل الليلي) مما أدى إلى قلة وجود العنصر النسوي.

2- توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي:

جدول رقم (24) توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي

النسبة	التكرارات	المستوى التعليمي
%18.75	75	ابتدائي
%46.75	187	متوسط
%33.25	133	ثانوي
%1.25	5	جامعي
%100	400	المجموع

نلاحظ من خلال الجدول رقم (24) أن معظم أفراد العينة لهم مستوى متوسط هذا راجع إلى طبيعة العمل الذي لا يتطلب مستوى عالي من التعليم ولكن في المقابل يتطلب مستوى معين من التكوين، حيث يتصدر المرتبة الأولى بنسبة (%46.75) أي ما يعادل (187) عاملاً، ويأتي المستوى الثانوي في المرتبة الثانية بنسبة (%33.25) أي ما يعادل (133) عاملاً، والابتدائي بنسبة (%18.75) أي ما يعادل (75) عاملاً، في حين قدر عدد الجامعيين بـ (5) عمال فقط أي ما يعادل نسبة (%1.25).

3- توزيع أفراد العينة حسب الحالة العائلية:

جدول رقم (25) توزيع أفراد العينة حسب الحالة العائلية

النسبة	التكرارات	الحالة العائلية
%38.75	155	أعزب
%61.25	245	متزوج
%100	400	المجموع

نلاحظ من خلال الجدول رقم (25) أن أغلبية أفراد العينة من المتزوجين، حيث تقدر نسبتهم بـ (%61.25) أي ما يعادل (245) عاملاً، بينما نسبة العزاب تقدر بـ (%38.75) أي ما يعادل (155) عاملاً.

4- توزيع أفراد العينة حسب الأقدمية في المؤسسة:

جدول رقم (26) توزيع أفراد العينة حسب الأقدمية في المؤسسة

النسبة	التكرارات	الأقدمية في المؤسسة
%28	112	]05-01]
%46	184	]10-05]
%6	24	]15-10]
%7.75	31	]20-15]
%3	12	]25-20]
%9.25	37	]30-25]
%100	400	المجموع

نلاحظ من خلال الجدول رقم (26) أن أكبر نسبة تقدر بـ (46%) من أفراد العينة لديهم أقدمية في المؤسسة من (5-10) سنوات أي ما يعادل (184) عاملاً، ثم تليها نسبة (28%) من العمال الذين لديهم أقدمية في المؤسسة من (1-5) سنوات أي ما يعادل (112) عاملاً، وتقدر نسبة العمال الذين لديهم أقدمية في المؤسسة من (25-30) بـ (9.25%) أي ما يعادل (37) عاملاً، ونسبة (7.75%) من العمال لديهم أقدمية في المؤسسة من (15-20) أي ما يعادل (31) عاملاً، وتقدر نسبة العمال الذين لديهم أقدمية في المؤسسة من (10-15) بـ (6%) أي ما يعادل (24) عاملاً، وأقل نسبة تقدر بـ (3%) من أفراد العينة لديهم أقدمية في المؤسسة من (20-25) أي ما يعادل (12) عاملاً.

5- توزيع أفراد العينة حسب الأقدمية في المنصب:

جدول رقم (27) توزيع أفراد العينة حسب الأقدمية في المنصب

النسبة	التكرارات	الأقدمية في المنصب
%42.25	169	]05-01]
%39.75	159	]10-05]
%6.75	27	]15-10]
%6.5	26	]20-15]
%0.25	1	]25-20]
%4.75	19	]30-25]
%100	400	المجموع

نلاحظ من خلال الجدول رقم (27) أن أكبر نسبة تقدر بـ (42.25%) من أفراد العينة لديهم أقدمية في المنصب من (01-05) سنوات أي ما يعادل (169) عاملاً، ثم تليها نسبة (39.75%) من العمال الذين لديهم أقدمية في المنصب من (05-10) سنوات أي ما يعادل (159) عاملاً، وتقدر نسبة العمال الذين لديهم أقدمية في المنصب من (10-15) بـ (6.75%) أي ما يعادل (27) عاملاً، ونسبة (6.5%) من العمال لديهم أقدمية في المنصب من (15-20) أي ما يعادل (26) عاملاً، ونسبة (4.75%) من العمال لديهم أقدمية في المنصب من (25-30) أي ما يعادل (19) عاملاً، وأقل نسبة تقدر بـ (0.25%) من أفراد العينة لديهم أقدمية في المنصب من (20-25) أي ما يعادل عاملاً واحداً.

إن هذا التباين في نسب الأقدمية في المؤسسة والأقدمية في المنصب يدل على انتقال العمال بين المناصب والورشات، وهذا يدل على عدم ارتياح العمال في مناصبهم بسبب ظروف العمل التي لها آثار صحية عليهم.

نستنتج من خلال الجداول السابقة المتعلقة بخصائص أفراد العينة أن معظمهم يتراوح سنهم من (30-40) سنة، وأن أغلبيتهم من الذكور كون طبيعة العمل تتطلب ذلك، وأن أغلبيتهم ذو مستوى تعليمي متوسط، وانعدام المستوى التعليمي المرتفع عائد لطبيعة العمل، كما أن أغلبيتهم متزوجين، أما من حيث الأقدمية في المؤسسة فأغلبيتهم تتراوح بين (5-10) سنة، وفيما يخص أقدمية أفراد العينة في المنصب أغلبهم كذلك تتراوح بين (1-5) سنة.

5- أدوات جمع البيانات:

لغرض جمع البيانات التي تساعدنا في هذه الدراسة اعتمدنا على الاستبيان: وهي أداة هامة في الحصول على البيانات والمعلومات بصورة دقيقة وسريعة، يعتبر الاستبيان مجموعة من الأسئلة، لها شكل معين أو ترتيب معين، نطلب من خلاله رأي أو وجهة نظر. تتمثل أدوات جمع البيانات التي استعملت في جمع معطيات الدراسة في ثلاث أدوات وهي: استبيان خاص بظروف العمل الفيزيائية وأثارها في صحة العامل يتكون من (63) بنداً، استبيان العبء الذهني (العوامل الذهنية) وأثره في صحة العامل يتكون من (36) بنداً ومقياس Karasek و Siegrist للعوامل النفسية-الاجتماعية يتكون من (32) بنداً، بالإضافة إلى البيانات العامة التي تشترك فيها جميع أدوات جمع البيانات.

- البيانات العامة:

خاص بالبيانات الشخصية للعمال كالسن، الجنس، المستوى التعليمي، الحالة العائلية، الأقدمية في المؤسسة والأقدمية في المنصب.

1- استبيان ظروف العمل الفيزيائية وأثرها في صحة العامل:

- وصف الأداة: يتكون الاستبيان من (63) بنداً مصمم من طرف الباحثة، وهو موزع على أربعة (04) محاور وهي:

المحور الأول:

خاص بالمحيط الحراري وأثارها في الصحة (التمثلة في الحرارة، التهوية والرطوبة) يضم (24) بنداً، من السؤال رقم (01) إلى السؤال رقم (24)، منها (14) بنداً خاصة بدرجات الحرارة المختلفة والآثار الناتجة عنها وهي مبينة في الأسئلة رقم (01)، (02)، (03)، (04)، (05)، (06)، (07)، (08)، (09)، (10)، (11)، (12)، (13)، بالإضافة إلى بند متعلق بوسائل الوقاية من درجات الحرارة المختلفة مبيّن في السؤال رقم (14)، و(04) بنود خاصة بالتهوية والآثار الناتجة عنها، مبينة في الأسئلة رقم (15)، (16)، (17)، (18)، وثلاثة (03) بنود حول الرطوبة والآثار الناتجة عنها مبينة في الأسئلة رقم (19)، (20)، (21)، وهي أسئلة مغلقة من نوع نعم أو لا بالإضافة إلى بعض الأسئلة متعددة الخيارات، بالإضافة إلى بنود متعلق بوسائل الوقاية من المحيط الحراري مبيّن في السؤال رقم (22)، (23) والسؤال رقم (24) حول المراقبة الطبية.

المحور الثاني:

خاص بالضوضاء وأثارها في الصحة، يتكون من (13) بنود، من السؤال رقم (25) إلى السؤال رقم (38)، وهي أسئلة مغلقة من نوع نعم أو لا والبعض منها من نوع متعدد الاختيارات، بالإضافة إلى بنود متعلق بوسائل الوقاية من الضوضاء مبيّن في السؤال رقم (36)، (37) والسؤال رقم (38) حول المراقبة الطبية.

المحور الثالث:

خاص بالإضاءة وأثارها على الصحة، يتكون من (09) بنود، من السؤال رقم (39) إلى السؤال رقم (47)، وهي أسئلة مغلقة من نوع نعم أو لا، والبعض منها من نوع متعدد الاختيارات، بالإضافة إلى بند متعلق بالمراقبة الطبية مبيّن في السؤال رقم (47).

المحور الرابع:

خاص بالاهتزازات وأثارها على الصحة، يتكون من (16) بنداً، من السؤال رقم (48) إلى السؤال رقم (63)، وهي أسئلة مغلقة من نوع نعم أو لا، والبعض منها من نوع متعدد الاختيارات، بالإضافة إلى بند متعلق بوسائل الوقاية من الاهتزازات مبيّن في السؤال رقم (61)، (62)، بالإضافة إلى بند متعلق بالمراقبة الطبية مبيّن في السؤال رقم (63).

إضافة إلى ذلك تم الاستعانة بالملفات الطبية، حيث لجأنا إلى طبيب العمل الذي زودنا بدوره بمعلومات عن نسبة الحالات التي تتعرض لأمراض مهنية كل سنة، وهذه الحالات تمس الاضطرابات

السمعية الناتجة عن عامل الضوضاء، حيث عرفنا الطبيب على جهاز الاختبارات السمعية (جهاز الأديوغرام)، نشير أن الاضطرابات الأخرى الناتجة عن الضوضاء، وكذلك الاضطرابات التي تسببها العناصر الفيزيائية الأخرى مثل المحيط الحراري، الإضاءة والإهتزازات لا تأخذ بعين الاعتبار أثناء الفحص الطبي السنوي الذي تقوم به المؤسسة، بالإضافة إلى الأدوات التي تستعمل لقياس هذه الظروف لمعرفة مدى مناسبتها مع المعايير الضامنة للأمن والصحة في العمل.

- الخصائص السيكومترية:

تم التحقق من صدق أداة البحث بتوزيع عدد من نسخ الاستبيان على مجموعة من المحكمين المتمثلين في أساتذة علم النفس تخصص عمل وتنظيم، بهدف تحديد انتماء البنود إلى الأداة، وكذلك التحقق من وضوحها وسلامتها اللغوية، وقد تم حساب معامل الاتفاق بين المحكمين على كل بند من بنود الاستبيان بحساب معادلة لوشي:

مجموع نعم - مجموع لا

أ- معادلة لوشي لصدق البند = $\frac{\text{مجموع نعم} - \text{مجموع لا}}{n}$

حيث: ع م نعم: عدد المحكمين الذين وافقوا على العبارات (تقيس).

ع م لا: عدد المحكمين الذين وافقوا على العبارات (لا تقيس).

ن: العدد الكلي للبنود.

مج ص ب

ب- معادلة لوشي لصدق الاستبيان = $\frac{\text{مج ص ب}}{n}$

حيث: مج ص ب: مجموع معادلات صدق البنود.

ن: العدد الكلي للبنود.

وعليه صدق استبيان ظروف العمل الفيزيائية = 0.88

ولتأكد من ثبات الأداة قمنا بتوزيع الاستبيان على عينة استطلاعية قدر عددها ب (100) عامل في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط وهي تنقسم إلى قسمين ورشة الخيوط رقم (I) وورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) التابعة للمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية بزرع بن خدة تيزي وزو، تم حساب ثبات أداة البحث بمحاورة المختلفة باستخدام طريقة ألفا كرونباخ، فتحصلنا على معامل الثبات الذي يساوي (0.82)، وبذلك تتمتع الأداة بدرجة عالية من الثبات.

2- استبيان العبء الذهني (العوامل الذهنية) وأثره في صحة العامل:

- وصف الأداة: يتكون الاستبيان من (36) بنداً مقتبسة من الاستبيان المصمم لتحقيق ظروف العمل من طرف دارس MES-DARES ما بين عامي (1991-1998) تتمثل في البنود رقم (2، 8، 10، 16، 29)، وباقي البنود مقتبسة من طريقة الست، وهو موزع على أربعة (04) محاور وهي:

المحور الأول:

خاص بإرغامات الوقت وأثارها على الصحة يضم (15) بندًا، من السؤال رقم (01) إلى السؤال رقم (15)، وهي أسئلة مغلقة من نوع نعم أو لا بالإضافة إلى بعض الأسئلة متعددة الخيارات.

المحور الثاني:

خاص بالانتباه وأثاره على الصحة، يتكون من (09) بنود، من السؤال رقم (16) إلى السؤال رقم (25)، وهي أسئلة مغلقة من نوع نعم أو لا والبعض منها من نوع متعدد الاختيارات.

المحور الثالث:

خاص بسرعة/تعقد المهمة وأثارها على الصحة، يتكون من (07) بنود، من السؤال رقم (26) إلى السؤال رقم (32)، وهي أسئلة مغلقة من نوع نعم أو لا، والبعض منها من نوع متعدد الاختيارات.

المحور الرابع:

خاص بالدقة وأثارها على الصحة، يتكون من (05) بندًا، من السؤال رقم (33) إلى السؤال رقم (37)، وهي أسئلة مغلقة من نوع نعم أو لا، والبعض منها من نوع متعدد الاختيارات.

- الخصائص السيكومترية:

تم التحقق من صدق أداة البحث بتوزيع عدد من نسخ الاستبيان على مجموعة من المحكمين المتمثلين في أساتذة علم النفس تخصص عمل وتنظيم، بهدف تحديد انتماء البنود إلى الأداة، وكذلك التحقق من وضوحها وسلامتها اللغوية، وقد تم حساب معامل الاتفاق بين المحكمين على كل بند من بنود الاستبيان بحساب معادلة لوشي والتي تساوي (0.81)، وقد تم توزيع الاستبيان على مئة (100) عامل من مجتمع الدراسة للتأكد من فهم العبارات الواردة فيه.

تم حساب ثبات أداة البحث بمحاورة المختلفة باستخدام طريقة ألفا كرونباخ، فتحصلنا على معامل الثبات الذي يساوي (0.76)، وبذلك تتمتع الأداة بدرجة عالية من الثبات.

3- مقياس Karasek و Siegrist للعوامل النفسية-الاجتماعية:

- وصف الأداة:

تعتبر العوامل النفسية-الاجتماعية في العمل من العوامل التي تسبب خطر في الصحة، يعد استبيان Karasek من الأدوات الهامة لتقييم العوامل النفسية-الاجتماعية في العمل، هذا الاستبيان هو استبيان للتقييم الجماعي للرفاهية (Bien être) في العمل الذي يسمح بتقييم عام للصحة الذهنية في المؤسسة، في هذه الدراسة تم استعمال النسخة الفرنسية المستعملة من طرف لجنة تحقيق SUMER عام 2003.

تحتوي النسخة الفرنسية لاستبيان Karasek على (26) بند، استعمل من طرف لجنة تحقيق SUMER عام 2003، وهو يحتوي على (26) بندا بالإضافة إلى (06) بنود إضافية مقتبسة من استبيان Siegrist لقياس الصحة الذهنية في العمل.

يحتوي نموذج Karasek على ثلاثة أبعاد وهي:

(1) - المطلب النفسي La demande psychologique

(2) - عرض القرار La latitude décisionnelle: وهو يتفرع إلى بعدين هما:

- استخدام الكفاءة: تعرف في إمكانية تطوير العامل لكفاءته ومهاراته.

- الاستقلالية في القرار: تعرف في قدرة العامل في القيام بعمله، وكذلك في القدرة على اتخاذ القرار فيما يخص عمله.

حسب Karasek عندما يكون المطلب النفسي مرتفع مرفوق بضعف عرض القرار والتي يطلق عليها تسمية (حالة التوتر) (Job-strain) تشكل حالة من الخطر على الصحة.

(3) - الدعم الاجتماعي في العمل le soutien social au travail: هذه الخطوة تحتوي على أشكال لها علاقة بالدعم الاجتماعي والعاطفي والعلاقة مع التدرج الهرمي وكذلك مع الزملاء، إن نقص الدعم الاجتماعي في العمل يؤدي إلى أخطار على صحة العامل.

تسمح مختلف بنود استبيان Karasek بقياس ثلاثة أبعاد تتمثل في المطلب النفسي، عرض القرار والدعم الاجتماعي في العمل.

حسب النسخة الفرنسية المستعملة في لجنة تحقيق SUMER في عام 2003 تم إضافة إلى هذا الاستبيان بعض من بنود استبيان آخر حول الاعتراف في العمل مقتبسة من مقياس Siegrist (عدم التوازن بين الجهد/مكافأة في العمل)، بالتالي يتم الحصول على استبيان جماعي لتقييم الراحة في العمل.

لكل بند أربعة اختيارات حسب سلم ليكرت وهي كالتالي:

- غير موافق تماما = 1.

- غير موافق = 2.

- موافق = 3.

- موافق تماما = 4.

- طريقة الحساب:

(1) - عرض القرار: نجد فيه الاستقلالية في القرار واستخدام الكفاءات

أ- الاستقلالية في القرار: وهي تعني المراقبة والتي بدورها تعني إمكانية اختيار طريقة العمل، المشاركة في القرار، وهي تحتوي ثلاثة أسئلة تتعلق بالاستقلالية في القرار وهي مرقمة: س4، س6، س8، ويتم حسابها على النحو التالي:

$$\text{الاستقلالية في القرار} = 4 \times [\text{س}4 + (\text{س}5 - \text{س}6) + \text{س}8]$$

ب- استخدام الكفاءات: تعني إمكانية استخدام كفاءات العامل الخاصة وتطوير أشياء جديدة، يتكون من ستة أسئلة وهي مرقمة: س1، س2، س3، س5، س7، س9 ويتم حسابها كالتالي:

$$\text{استخدام الكفاءات} = 2 \times [\text{س}1 + (\text{س}2 - \text{س}5) + \text{س}3 + \text{س}5 + \text{س}7 + \text{س}9]$$

ولحساب بعد عرض القرار يتم استعمال المعادلة التالية:

$$\text{عرض القرار} = \text{مجموع الاستقلالية في القرار} + \text{مجموع استخدام الكفاءات}$$

عندما يكون عرض القرار أصغر من (70) يكون ضعيف، وعندما يكون مساوي أو أكبر من (70) يكون عرض القرار مرتفع.

2- **المطلب النفسي:** ويقصد به عبء العمل المقرون بتنفيذ المهمة، كمية وتعقد المهام، المهام غير المتوقعة، إرغامات الوقت، الانقطاع أو المطالب المتناقضة، وهو يتكون من تسعة أسئلة وقي مرقمة: س10، س11، س12، س13، س14، س15، س16، س17، س18، ويتم حسابه على النحو التالي:

$$\text{المطلب النفسي} = \text{س}10 + \text{س}11 + \text{س}12 + (\text{س}13 - \text{س}5) + \text{س}14 + \text{س}15 + \text{س}16 + \text{س}17 + \text{س}18$$

عندما يكون المطلب النفسي أصغر من (21) يكون ضعيف، وعندما يكون مساوي أو أكبر من (21) يكون المطلب النفسي مرتفع.

3- **الدعم الاجتماعي:** وهو يمثل تقدير الزملاء والمشرفين، يندرج تحته بعدين فرعيين وهما:
أ- الدعم من طرف المشرفين: يتكون من أربعة أسئلة وهي مرقمة: س19، س20، س21، س22، ويتم حسابه على النحو التالي:

$$\text{دعم المشرفين} = \text{س}19 + \text{س}20 + \text{س}21 + \text{س}22$$

عندما يكون دعم المشرفين أصغر من (16) يكون ضعيف، وعندما يكون مساوي أو أكبر من (16) يكون دعم المشرفين مرتفع.
 ب- الدعم من طرف الزملاء: يتكون من أربعة أسئلة وهي مرقمة: س23، س24، س25، س26، ويتم حسابه على النحو التالي:

$$\text{دعم الزملاء} = \text{س}23 + \text{س}24 + \text{س}25 + \text{س}26$$

عندما يكون دعم الزملاء أصغر من (16) يكون ضعيف، وعندما يكون مساوي أو أكبر من (16) يكون دعم الزملاء مرتفع.
 ولحساب الدعم الاجتماعي في العمل يتم استعمال المعادلة التالية:

$$\text{الدعم الاجتماعي} = \text{مجموع دعم المشرفين} + \text{مجموع دعم الزملاء}$$

عندما يكون مجموع دعم المشرفين زائد مجموع دعم الزملاء أصغر من (24) يكون الدعم الاجتماعي ضعيف، وعندما يكون مساوي أو أكبر من (24) يكون الدعم الاجتماعي مرتفع.
 يكون الفرد في حالة التوتر الحاد (Iso-strain)، عندما يكون الفرد في حالة المتوتر (مطلب نفسي مرتفع مع عرض قرار منخفض) (Job-strain) مع دعم اجتماعي ضعيف (أقل من (24)).
4- الاعتراف: يضم ستة بنود (وهي مقتبسة من نموذج سيقريست Siegrist عدم التوازن بين الجهد/المكافأة) وهي مرقمة: س27، س28، س29، س30 وس31، ويتم حسابه على النحو التالي:

$$\text{الاعتراف} = (\text{س}27 - 5) + (\text{س}28 - 5) + \text{س}29 + \text{س}30 + \text{س}31 + \text{س}32$$

عندما يكون الاعتراف أصغر من (24) يكون ضعيف، وعندما يكون مساوي أو أكبر من (24) يكون الاعتراف مرتفع.
 ويفسر Karasek النتائج كالتالي:

عندما تكون درجات المطلب النفسي مرتفعة هذا يدل على المطلب النفسي المرتفع، وعندما تكون درجات عرض القرار مرتفعة هذا يدل على حرية عرض القرار المرتفعة، وتعتبر درجات الدعم الاجتماعي المرتفعة عن وجود الدعم الاجتماعي المرتفع في العمل سواء من طرف المشرفين أو

الزملاء، وفي حالة ارتفاع درجات الاعتراف فهذا أيضا يدل على الاعتراف القوي في العمل وبالتالي يكون العامل في حالة من الراحة والرفاهية في العمل وإذا كان العكس فهذا يدل المعاناة الصحية للعامل.

- **خانة النشط:** التي يكون فيها المطلب النفسي مرتفع وعرض القرار مرتفع، وهذا يدل أن درجة العامل في بعد المطلب النفسي يكون يساوي أو أكبر من (21) ودرجته في بعد عرض القرار يساوي أو أكبر من (70).

- **خانة المسترخي:** والتي يكون فيها المطلب النفسي منخفض وعرض القرار مرتفع، هذا يعني أن تكون درجة العامل في المطلب النفسي أصغر من (21) ودرجته في بعد عرض القرار تساوي أو أكبر من (70).

- **خانة غير نشط:** والتي يكون فيها المطلب النفسي منخفض وعرض القرار منخفض، هذا يعني أن تكون درجة العامل في المطلب النفسي أصغر من (21) ودرجته في بعد عرض القرار أصغر من (70).

- **خانة المتوتر (Job strain):** والتي يكون فيها المطلب النفسي مرتفع وعرض القرار منخفض، هذا يعني أن تكون درجة العامل في المطلب النفسي تساوي أو أكبر من (21) ودرجته في بعد عرض القرار أصغر من (70).

- **خانة التوتر الحاد (Iso strain):** والتي تمثل حالة التوتر (أي المطلب النفسي المرتفع وعرض القرار المنخفض) وأن يكون ضعف في الدعم الاجتماعي والذي يكون أصغر من (24).
وفيما يلي شكل بياني يمثل أفراد العينة في الخانات الأربعة وفقا لنموذج Karasek.

شكل رقم (14) الخانات الأربعة لنموذج كرازك Karasek



- الخصائص السيكومترية:

تم التحقق من صدق أداة البحث بتوزيع عدد من نسخ الاستبيان على مجموعة من المحكمين المتمثلين في أساتذة علم النفس تخصص عمل وتنظيم، بهدف تحديد انتماء البنود إلى الأداة، وكذلك التحقق من وضوحها وسلامتها اللغوية، وقد تم حساب معامل الاتفاق بين المحكمين على كل بند من بنود الاستبيان بحساب معادلة لوشي والتي قدرت بـ (0.87)، وقد تم توزيع الاستبيان على مئة (100) عامل من مجتمع الدراسة للتأكد من فهم العبارات الواردة فيه.

تم حساب ثبات أداة البحث بمحاورة المختلفة باستخدام طريقة ألفا كرونباخ، فتحصلنا على معامل الثبات الذي يساوي (0.84)، وبذلك تتمتع الأداة بدرجة عالية من الثبات، طريقة التجزئة النصفية، تم حساب معامل الارتباط بـ (0.86) وهي قيمة قوية جدا هذا ما يدل على الارتباط الموجب بين النصف الأول والنصف الثاني، ثم تم استعمال معادلة سبيرمان براون للتصحيح والتي تساوي (0.92) هذا ما يدل على ثبات الاختبار وإمكانية تطبيقه وذلك باستخدام الحزمة الإحصائية المطبق للعلوم الاجتماعية SPSS (Version 19).

تم جمع البيانات المستعملة في الدراسة عن طريق توزيع الاستبيانات من طرف رؤساء الورشات الذين قاموا بتوزيعهم على العمال سوء عمال الدورة العادية ومختلف الدورات الأخرى، وذلك باستبعاد (100) عامل وهم الذين تم توزيع الاستبيان عليهم في الدراسة الاستطلاعية، وقد تم استرجاع الاستبيانات الموزعة خلال (20) يوم.

5- أدوات تحليل البيانات:

لتحليل البيانات التي جمعناها في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط وهي تنقسم إلى قسمين ورشة الخيوط رقم (I) وورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) التابعة للمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية بذراع بن خدة تيزي وزو ، تم استخدام النسب المؤوية، وهي وسيلة تدعيمية الهدف منها تحويل النتائج المتحصل عليها إلى نتائج قابلة للتحليل.

إضافة إلى النسب المؤوية قمنا باستعمال اختبار كاف تربيعي والذي يرمز له (كا² أو X²) لحساب الدلالة الإحصائية لكل بند من بنود استبيان ظروف العمل الفيزيائية واستبيان العبء الذهني، واختبار (t) لحساب الفروق بين المتوسطات، كما تم استعمال الوسيط، المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري إضافة إلى استعمال المعادلات المقترحة في مقياس Siegrist و Karasek للعوامل النفسية-الاجتماعية، وذلك لحساب أبعاد مقياس Siegrist و Karasek، وذلك باستخدام الحزمة الإحصائية المطبق للعلوم الاجتماعية SPSS (Version 19).

6- حدود البحث:

لقد قمنا في هذا البحث بدراسة ظروف العمل الفيزيائية والذهنية والعوامل النفسية-الاجتماعية وأثرها في صحة العامل في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط وهي تنقسم إلى قسمين ورشة الخيوط رقم (I) وورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) التابعة للمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية بزرع بن خدة تيزي وزو، خلال الفترة الممتدة 26 جوان إلى غاية 29 جويلية 2018، ونتائج الدراسة تبقى محصورة على عينة البحث ولا يمكن تعميمها على باقي الورشات في الوحدة داخل المؤسسة ولا على المؤسسات الصناعية الأخرى.

خلاصة الفصل:

لقد تم التطرق في هذا الفصل إلى أهم الخطوات المنهجية المستعملة في الدراسة الميدانية، حيث تطرقنا أولاً إلى ميدان الدراسة حيث تم التعريف بالمؤسسة وكذلك التعرف على أقسامها وكذلك العدد الإجمالي للعمال في المؤسسة، ثم المنهج المتبع في الدراسة حيث تم استعمال المنهج الوصف لأنه المناسب، والتطرق إلى الدراسة الاستطلاعية والتي تم من خلالها التأكد من سلامة أدوات الدراسة من حيث وضوح عبارة بنود الاستبيان، وكذلك التحقق من صدق وثبات الاستبيانات، وبعدها التطرق إلى الدراسة الأساسية حيث قمنا بتعريف العينة التي تم اختيارها من وحدة الإنتاج حيث وجد فيها مؤشرات متغيرات الدراسة وتناول أهم خصائصها، وتم استعراض الأدوات المستعملة في الدراسة من وصف للأدوات ومعرفة خصائصها السيكمترية، وأخيراً عرض الأساليب الإحصائية المستعملة في الدراسة وحدود الدراسة، ونقوم في الفصل الموالي بعرض ومناقشة النتائج التي تم التوصل إليها.

الفصل السادس

عرض وتحليل ومناقشة

النتائج

يتم في هذا الفصل تحليل ومناقشة النتائج التي توصلنا إليها من خلال الاستبيانات ومقياس Siegrist و Karasek للعوامل النفسية-الاجتماعية، وذلك لغرض التحقق من قبول أو رفض الفرضيات التي عرضت في بداية البحث، بحيث يتضمن هذا الفصل مرحلتين، نقوم في المرحلة الأولى بتحليل نتائج الدراسة، وفي المرحلة الثانية مناقشة تلك النتائج وبعدها التعرض للاستنتاج العام، وأخيراً خلاصة البحث والاقتراحات.

1- تحليل نتائج الدراسة:

بعد تطبيق الاستبيانات على أفراد العينة في المؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية بذراع بن خدة تيزي وزو، وبعد تحليل البيانات، نقوم بعرض النتائج المتوصل إليها من خلال الدراسة في الجداول التالية:

1-1- تحليل النتائج المتعلقة بظروف العمل الفيزيائية: نتناول في هذا المحور النتائج الخاصة بظروف العمل الفيزيائية المتمثلة في المحيط الحراري (درجات الحرارة المختلفة، التهوية والرطوبة)، الضوضاء، الإضاءة والاهتزازات وأثرها في صحة لعمال.

1-1-1- تحليل النتائج المتعلقة بمحور المحيط الحراري: نتناول في هذا المحور النتائج الخاصة بالمحيط الحراري التي أجريت على عينة مكونة من (400) عامل، حيث يتم تحليل إجابات كل سؤال من هذا المحور.

جدول رقم (28) إجابات أفراد العينة حول مستوى درجات الحرارة في مركز العمل

المجموع		كا ²	مرتفعة		متوسطة		منخفضة		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	
100	400	453.005	83.5	334	8.25	33	8.25	33	هل درجات الحرارة في مركز عملك؟

من خلال الجدول رقم (28) يتضح لنا من أن إجابات أفراد العينة أن مستوى الحرارة مرتفع حيث أجابوا بمستوى "مرتفع" بنسبة (83.4%) أي ما يعادل (334) عاملاً، ثم يليها مستوى "متوسط" ومستوى "منخفض" بنسبة (8.25%) الذي يمثل (33) عاملاً لكلا المستويين، وتبين المعالجة الإحصائية (($\chi^2=453.005$, $S=.000$) (khi-deux (ddl:2)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (453.005) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (29) إجابات أفراد العينة حول تغيرات درجات الحرارة في مركز العمل

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	306.250	93.75	375	6.25	25	هل تعرف درجات الحرارة تغيرات في مركز عملك؟

يبين لنا الجدول رقم (29) أن درجات الحرارة لا تعرف تغيرات في مركز العمل وذلك حسب إجابات أغلبية العمال، حيث تقدر نسبتهم بـ (93.75%) أي ما يعادل (375) عاملاً، وباقي أفراد العينة أجابوا بـ "نعم" بنسبة (6.25%) من أفراد العينة، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux (ddl:1)=306.250^a, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (306.250) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (30) إجابات أفراد العينة حول الشهر الذي تعرف فيه درجات الحرارة تغيرات في

مركز العمل

المجموع		كا ²	أكتوبر		جويلية		أفريل		جانفي		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	
100	25	1008.420	00	00	36	9	24	6	40	10	إذا كانت الإجابة بنعم فهل تعرف تغيرات في شهر:

من خلال الجدول رقم (30) يتبين أن الأفراد الذين كانت إجاباتهم نعم على وجود تغيرات في درجات الحرارة في مركز عملهم، فهي تعرف تغيرات في شهر جانفي بنسبة مرتفعة كما صرح به (40%) من العمال، ثم تليها تغيرات في شهر جويلية وذلك بنسبة (36%)، ونسبة الذين أقروا بأن درجات الحرارة تعرف تغيرات في شهر أفريل فقدر عددهم بـ (06) عمال أي ما نسبتهم (24%)، أما فيما يخص شهر أكتوبر فكانت إجابات العمال منعدم أي أن درجات الحرارة لا تعرف أي تغيرات خلال هذا الشهر، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux (ddl:3)=1008,420^a, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (1008.420) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (31) إجابات أفراد العينة حول الفترة التي تعرف فيه تغيرات درجات الحرارة تغيرات في مركز العمل

المجموع		كا ²	مسائية		صباحية		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	25	657.215	64	16	36	9	وهل تتغير درجات الحرارة في الفترة:

من خلال الجدول رقم (31) يتبين أن الأفراد الذين كانت إجاباتهم نعم على وجود تغيرات في درجات الحرارة في مركز عملهم، فهي تعرف تغيرات في الفترة المسائية بنسبة مرتفعة كما صرح به (64%) من العمال وذلك بسبب اشتغال جميع الآلات وكذلك مع زيادة ارتفاع درجات حرارة الخارجية الذي يؤثر على درجات الحرارة داخل المصنع كون أن السقف مصنوع من القصدير وكذلك قلة منافذ ووسائل التهوية، ثم تليها تغيرات في الفترة الصباحية وذلك بنسبة (36%)، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:2)=657.215^a, (S=.000)$ أن كا² تساوي (306.250) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (32) إجابات أفراد العينة حول تسبب درجات الحرارة المختلفة السائدة في مركز العمل انزعاجا

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	316.840	5.5	22	94.5	378	هل تسبب لك درجات الحرارة المختلفة السائدة في مركز عملك انزعاجا؟

من خلال الجدول رقم (32) يتضح لنا أنه هناك تفاوت في إجابات أفراد العينة حول تسبب درجات الحرارة المختلفة انزعاجا، حيث أجابوا بنسبة (94.5%) "نعم" وهي تمثل أغلبية العمال، والباقي الذي يمثل نسبة (5.5%) أجابوا "لا" وهي تمثل (22) عاملاً، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=316.840^a, (S=.000)$ أن كا² تساوي (316.840) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (33) إجابات أفراد العينة حول تسبب درجات الحرارة المختلفة نقص في الانتباه

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	219.040	13	52	87	348	هل تسبب لك درجات الحرارة المختلفة السائدة في مركز عملك نقص في الانتباه؟

من خلال الجدول أعلاه يتضح لنا أنه هناك تفاوت في إجابات أفراد العينة حول تسبب درجات الحرارة المختلفة نقصاً في الانتباه، حيث أجابوا بنسبة (87%) "نعم"، والباقي الذي يمثل نسبة (13%) أجابوا "لا" وهي تمثل (52) عاملاً، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux) $(ddl:1)=219.040^a$, $(S=.000)$ أن كا² تساوي (219.040) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (34) إجابات أفراد العينة حول تسبب درجات الحرارة المختلفة نقص في التركيز

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	153.760	19	76	81	324	هل تسبب لك درجات الحرارة المختلفة السائدة في مركز عملك نقص في التركيز؟

من خلال الجدول رقم (34) يتضح لنا أنه هناك تفاوت في إجابات أفراد العينة حول تسبب درجات الحرارة المختلفة نقصاً في التركيز، حيث أجابوا بنسبة (81%) "نعم" والذي يشكل (324) عاملاً من أصل (400) عاملاً، والباقي الذي يمثل نسبة (19%) أجابوا "لا" وهي تمثل (76) عاملاً، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux) $(ddl:1)=153.760^a$, $(S=.000)$ أن كا² تساوي (153.760) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (35) إجابات أفراد العينة حول تسبب درجات الحرارة المختلفة السائدة في مركز العمل سهولة في الاستشارة

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	60.840	30.5	122	69.5	278	هل تسبب درجات الحرارة المختلفة السائدة في مركز عملك سهولة في الاستشارة؟

يتضح لنا من خلال الجدول أعلاه أن نسبة كبيرة من أفراد العينة، تحدث لهم درجات الحرارة المختلفة سهولة في الاستشارة وذلك بـ (69.5%) وهي ما تعادل (278) عاملاً، مقارنةً بـ (30.5%) وهي تمثل نسبة أفراد العينة الذين أجابوا بـ"لا"، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux) ((ddl:1)=60.840^a, (S=.000))، أن كا² تساوي (60.840) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (36) إجابات أفراد العينة حول تأثير درجات الحرارة المختلفة على مستوى العصبية

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	90.250	26.25	105	73.75	295	هل تؤثر درجات الحرارة المختلفة السائدة في مركز عملك على مستوى عصبيتك؟

يتضح لنا من خلال الجدول أعلاه أن نسبة كبيرة من أفراد العينة، تحدث لهم درجات الحرارة المختلفة تغيرات في مستوى العصبية وذلك بنسبة تقدر بـ (73.75%) وهي ما تعادل (295) عاملاً، مقارنةً بـ (26.25%) وهي تمثل نسبة أفراد العينة الذين أجابوا بـ"لا"، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux) ((ddl:1)=90.250^a, (S=.000))، أن كا² تساوي (90.250) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (37) إجابات أفراد العينة حول تسبب درجات الحرارة المختلفة في انقباضات

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	110.250	23.75	95	76.25	305	هل تسبب لك درجات الحرارة المختلفة السائدة في مركز عملك في انقباضات؟

من خلال الجدول رقم (37) نلاحظ أن أغلبية العمال الذين يقدرون بنسبة (76.25%) من أفراد العينة يعتبرون درجات الحرارة المختلفة مصدر ضرر حيث تتسبب لهم في حدوث انقباضات، ولكن هناك نسبة لا تسبب لهم درجات الحرارة المختلفة انقباضات وهم يقدرون بـ (95) عاملاً وهي تمثل نسبة (23.75%)، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:2)=110.250^a, (S=.000))$ لإجابات أفراد العينة، أن $كا^2$ تساوي (110.250) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (38) إجابات أفراد العينة حول تسبب درجات الحرارة المختلفة في اضطرابات في الدورة الدموية.

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	30.250	36.25	145	63.75	255	هل تسبب لك درجات الحرارة المختلفة السائدة في مركز عملك في اضطرابات في الدورة الدموية؟

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (38)، أن نسبة كبيرة من أفراد العينة أجابوا بـ "نعم"، حيث تضرهم درجات الحرارة المختلفة مسببة لهم اضطرابات في الدورة الدموية تقدر بـ (63.75%) وهي ما تعادل (255) عاملاً، بالمقارنة مع نسبة (36.25%) التي تمثل نسبة أفراد العينة الذين أجابوا بـ "لا"، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:1)=30.250^a, (S=.000))$ لإجابات أفراد العينة، أن $كا^2$ تساوي (30.250) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (39) إجابات أفراد العينة حول تسبب درجات الحرارة المختلفة بالإرهاك

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	201.640	14.5	58	85.5	342	هل تسبب لك درجات الحرارة المختلفة السائدة في مركز عملك بالإرهاك؟

من خلال الجدول رقم (39) نلاحظ أن نسبة (85.5%) من أفراد العينة تسبب لهم درجات الحرارة المختلفة بالإرهاك، ونسبة ضعيفة من أفراد العينة لا تعد درجات الحرارة المختلفة مصدرًا للإرهاك، وهم يقدرون بـ (58) عاملاً وهي تمثل نسبة (14.5%)، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:1)=201.640^a, (S=.000))$ لإجابات أفراد العينة، أن $كا^2$ تساوي (201.640) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (40) إجابات أفراد العينة حول تسبب درجات الحرارة المختلفة في انتفاخ الجلد وظهور بقع حمراء صغيرة (طفح حراري)

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	7.290	43.25	173	56.75	227	هل تسبب لك درجات الحرارة المختلفة السائدة في مركز عملك انتفاخ الجلد وظهور بقع حمراء صغيرة (طفح حراري).

من خلال الجدول رقم (40) نلاحظ أن نسبة (56.75%) من أفراد العينة تسبب لهم درجات الحرارة المختلفة طفح حراري، ونسبة (43.25%) من أفراد العينة أجابوا "لا" وهم يقدرون بـ (173) عاملاً، وتبين المعالجة الإحصائية ((khi-deux (ddl:1)=7.290^a, (S=.000) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (7.290) وهي غير دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (41) إجابات أفراد العينة حول تسبب درجات الحرارة المختلفة في الإحساس بالدوار وفقدان الوعي (السانكوب)

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	77.440	72	288	28	112	هل تسبب لك درجات الحرارة المختلفة السائدة في مركز عملك الإحساس بالدوار وفقدان الوعي (السانكوب)؟

من خلال الجدول رقم (41) يتضح لنا من إجابات أفراد العينة حول تسبب درجات الحرارة المختلفة السانكوب أجابوا "نعم" بنسبة (28%)، ونسبة الذين أجابوا "لا" تقدر بـ (72%) من أفراد العينة، وتبين المعالجة الإحصائية ((khi-deux (ddl:1)=77.440^a, (S=.000) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (77.440) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (42) إجابات أفراد العينة حول نوع المواد التي يتعامل معها العامل

المجموع		كا ²	المواد (الآلات) الباردة		المواد (الآلات) الحارة		إجابات أفراد العينة
			%	ت	%	ت	
100	400	345.960	3.5	14	96.5	386	هل تتعامل في مركز عملك مع ؟

من خلال الجدول رقم (42) يتضح لنا من إجابات أفراد العينة حول نوع المواد (الآلات) التي يتعامل معها أجابوا "المواد (الآلات) الحارة" بنسبة (96.5%)، ونسبة الذين أجابوا "المواد (الآلات) الباردة" تقدر بـ (3.5%) من أفراد العينة، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux (S=.000)، $(ddl:1)=345.960^a$)، أن كا² تساوي (345.960) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (43) إجابات أفراد العينة حول توفر وسائل الوقاية الفردية لدرجات الحرارة المختلفة

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة
			%	ت	%	ت	
100	400	68.890	70.75	283	29.25	117	هل توفر وسائل الوقاية الفردية لدرجات الحرارة المختلفة؟

من خلال الجدول رقم (43) يتضح لنا من إجابات أفراد العينة حول توفر وسائل الوقاية الفردية من درجات الحرارة المختلفة أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "لا" بنسبة (70.75%)، ونسبة الذين أجابوا "نعم" تقدر بـ (29.25%) من أفراد العينة، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux (S=.000)، $(ddl:2)=68.890^a$)، أن كا² تساوي (68.890) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (44) إجابات أفراد العينة حول نوع وسائل الوقاية الفردية لدرجات الحرارة المختلفة المتوفرة

المجموع		كا ²	ملابس خاصة (عازلة)		أحذية عازلة		قفزات		إجابات أفراد العينة
			%	ت	%	ت	%	ت	
100	117	461.880	19.81	23	19.81	23	60.38	71	إذا كانت الإجابة بنعم فما هي هذه الوسائل

يتضح لنا من الجدول أعلاه أنه هناك تفاوت في إجابات أفراد العينة نوع وسائل الوقاية الفردية حيث أجابوا باستعمالهم للقفازات بنسبة (60.38%) ثم تليها بعد ذلك كل من أحذية عازلة وملابس خاصة (عازلة) بنفس النسبة والتي تقدر بـ (19.81%) لكل نوع، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux) $(S=.000)$ $(ddl:3)=461.880^a$ ، أن كا² تساوي (461.880) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (45) إجابات أفراد العينة حول استعمال وسائل الوقاية الفردية لدرجات الحرارة المختلفة بالنسبة للذين كانت إجاباتهم "نعم" بطريقة آلية

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	117	281.705	11.58	14	88.42	103	هل يتم استعمالها بطريقة آلية؟

يتبين من خلال الجدول رقم (45) بأن نسبة الذين أجابوا بعدم استعمال وسائل الوقائية الفردية بطريقة آلية بـ (11.58%) أي ما يعادل (14) عاملاً بسبب اعتبارها مصدر للازعاج، أما الباقي الذين أجابوا بنعم فتقدر نسبتهم بـ (88.42%) من أفراد العينة، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux) $(S=.000)$ $(ddl:2)=281.705^a$ ، أن كا² تساوي (281.705) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (46) إجابات أفراد العينة حول نوع التهوية في مركز العمل

المجموع		كا ²	مختلطة		اصطناعية		طبيعية		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	
100	400	1.865	32.25	129	36.5	146	31.25	125	ما هو نوع التهوية التي تتوفر في الورشة التي تعمل فيها؟

من خلال الجدول رقم (46) يتبين لنا أن أغلبية أفراد العينة الذين أقرروا بوجود التهوية في الورشة كانت إجاباتهم حول نوع التهوية كالتالي: تقدر نسبة الذين أجابوا بوجود تهوية اصطناعية في الورشة بـ (36.5%) أي ما يعادل (146) عاملاً، أما بالنسبة لنوع التهوية الطبيعية والمختلطة فكانت نسبتها متقاربة مع فارق بسيط حيث قدرت نسبة التهوية المختلطة بـ (32.25%) أي ما يعادل

(129) عامل أما نسبة التهوية الطبيعية والتي تتمثل في النوافذ الصغيرة ذات السياج والموجودة على مستوى مرتفع من سطح الأرض بـ (31.25%)، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux) ($S=.000$)، ($ddl:2=1.865^a$) لإجابات أفراد العينة، أن Ka^2 تساوي (1.865) عند مستوى (0.01)، وهي غير دالة إحصائياً.

جدول رقم (47) إجابات أفراد العينة حول تسبب التهوية في الشعور بالضيق

المجموع		Ka^2	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	19.360	39	156	61	244	هل تسبب لك التهوية السائدة في مركز عملك الشعور بالضيق؟

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (47)، أن نسبة كبيرة من أفراد العينة أجابوا بـ "نعم"، حيث تسبب لهم نقص التهوية الشعور بالضيق تقدر بـ (61%) وهي ما تعادل (244) عاملاً، بالمقارنة بـ (39%) التي تمثل نسبة أفراد العينة الذين كانت إجاباتهم بـ "لا"، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux) ($S=.000$)، ($ddl:1=19.360^a$) لإجابات أفراد العينة، أن Ka^2 تساوي (19.360) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (48) إجابات أفراد العينة حول تسبب التهوية في الشعور بالتعب

المجموع		Ka^2	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	96.040	25.5	102	74.5	298	هل تسبب لك التهوية السائدة في مركز عملك الشعور بالتعب؟

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (48)، أن نسبة من أفراد العينة أجابوا بـ "نعم"، حيث تسبب لهم نقص التهوية الشعور بالتعب تقدر بـ (74.5%) وهي ما تعادل (298) عاملاً، بالمقارنة بـ (25.5%) التي تمثل نسبة أفراد العينة الذين كانت إجاباتهم بـ "لا"، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux) ($S=.000$)، ($ddl:1=96.040^a$) لإجابات أفراد العينة، أن Ka^2 تساوي (96.040) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (49) إجابات أفراد العينة حول تسبب التهوية في الإحساس بالصداع

المجموع		Ka^2	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	33.640	25.5	142	64.5	258	هل تسبب لك التهوية السائدة في مركز عملك الإحساس بالصداع؟

من خلال الجدول رقم (49) نلاحظ أن نسبة (64.5%) من أفراد العينة تسبب لهم نقص التهوية الإحساس بالصداع، وهم يقدرون بـ (258) عاملاً، ونسبة (25.5%) من أفراد العينة أجابوا "لا" وهم يقدرون بـ (142) عاملاً، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:1)=33.640^a, (S=.000))$ لإجابات أفراد العينة، أن $كا^2$ تساوي (33.640) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (50) إجابات أفراد العينة حول مستوى الرطوبة في ورشة العمل

المجموع		كا ²	منخفضة		متوسطة		مرتفعة		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	
100	400	251.060	2.5	10	30.5	122	67	268	هل مستوى الرطوبة في الورشة التي تعمل فيها؟

من خلال الجدول رقم (50) يتضح أنه هناك تفاوت في إجابات أفراد العينة حول مستوى الرطوبة في الورشة، حيث تقدر نسبة الذين أجابوا بمستوى مرتفع بـ (67%) أي ما يعادل (268) عاملاً، أما الذين أجابوا بمتوسطة فتقدر نسبتهم بـ (30.5%) ثم تليها نسبة (2.5%) والتي تقدر نسبة الذين أجابوا بأن مستوى الرطوبة منخفضة في مركز العمل، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:2)=251.060^a, (S=.000))$ لإجابات أفراد العينة، أن $كا^2$ تساوي (251.060) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (51) إجابات أفراد العينة حول تسبب الرطوبة في الإحساس بالإرهاق

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	169.000	17.5	70	82.5	330	هل تسبب لك الرطوبة السائدة في مركز عملك الإحساس بالإرهاق؟

من خلال الجدول رقم (51) يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة كانت إجاباتهم حول تسبب الرطوبة الإحساس بالإرهاق بـ "نعم" تقدر نسبتهم بـ (82.5%) أي ما يعادل (330) عاملاً، ونسبة قليلة جداً تقدر بـ (17.5%) أجابوا بـ "لا" أي ما يعادل (70) عاملاً، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:1)=169.000^a, (S=.000))$ لإجابات أفراد العينة، أن $كا^2$ تساوي (169.000) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (52) إجابات أفراد العينة حول تسبب الرطوبة في آلام في المفاصل (الروماتيزم)

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	27.040	37	148	63	252	هل تسبب لك الرطوبة السائدة في مركز عملك بآلام في المفاصل (الروماتيزم)؟

من خلال الجدول رقم (52) يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة الذين أقرروا بوجود الرطوبة في الورشة كانت إجاباتهم حول تسبب الرطوبة آلام في المفاصل (الروماتيزم) تقدر نسبتهم بـ (63%) أي ما يعادل (252) عاملاً، ونسبة معتبرة تقدر بـ (37%) أجابوا بـ "لا" أي ما يعادل (148) عاملاً، وتبين من خلال المعالجة الإحصائية لإجابات العمال، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux (ddl:1)=27.040^a, (S=.000))، أن كا² تساوي (27.040) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (53) إجابات أفراد العينة حول وجود وسائل الوقاية الفردية من المحيط الحراري

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	118.810	77.25	309	22.75	91	هل توجد وسائل للوقاية الفردية من المحيط الحراري في منصب عملك؟

من خلال الجدول رقم (53) يتضح لنا أن العديد من أفراد العينة أجابوا بـ "لا" بنسبة (77.25%) حول وجود وسائل الوقاية الفردية من المحيط الحراري، أما الباقي والذي أجاب بوجود وسائل للوقاية الفردية فتقدر بـ (22.75%) أي ما يعادل (91) عاملاً، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux (ddl:1)=118.810^a, (S=.000))، أن كا² تساوي (118.810) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (54) إجابات أفراد العينة حول وجود وسائل الوقاية الجماعية من المحيط الحراري

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	219.040	87	348	13	52	هل توجد وسائل للوقاية الجماعية من المحيط الحراري في منصب عملك؟

من خلال الجدول رقم (54) يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا بـ"لا" بنسبة (87%) حول وجود وسائل الوقاية الجماعية من المحيط الحراري بالرغم من أن المؤسسة توفر مكيفات هوائية ضخمة ولكن حسب تصريح المسؤولين فإن الهدف منها ليس حماية العامل بل لغرض تفادي تقطع أو تشابك الخيوط ليس أكثر، أما الباقي الذي أجاب بوجود وسائل للوقاية الفردية فتقدر نسبتهم بـ (13%) أي ما يعادل (52) عامل، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:1)=219.040^a$, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (219.040) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (55) إجابات أفراد العينة حول الاستفادة من المراقبة الطبية من آثار المحيط الحراري

المجموع		χ^2	لا		نعم		إجابات أفراد العينة
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	249.640	89.5	358	10.5	42	هل تستفيد من مراقبة طبية من آثار المحيط الحراري في عملك؟

من خلال الجدول رقم (55) يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا بـ"لا" بنسبة (89.5%) حول المراقبة الطبية من المحيط الحراري وحسب تصريح العمال فإن المراقبة الطبية التي تقوم بها المؤسسة ليست لغرض معرفة الآثار الناتجة عن المحيط الحراري وإنما هي مراقبة طبية يقوم بها طبيب العمل لمعرفة الوضع الصحي العام للعامل أو المراقبة من الآثار السمعية الناتجة عن الضوضاء حسب تصريح طبيب العمل التابع للمؤسسة، أما الباقي الذي أجاب بالاستفادة من مراقبة طبية فتقدر نسبتهم بـ (10.5%) أي ما يعادل (42) عامل، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:1)=249.640^a$, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (249.640) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (56) إجابات أفراد العينة حول نوع المراقبة الطبية التي يستفيد منها العمال

المجموع		χ^2	سنوية		دورية		إجابات أفراد العينة
%	ت		%	ت	%	ت	
100	42	570.380	00	00	100	42	إذا كانت الإجابة بنعم فما هذه الوسائل:

نلاحظ من خلال الجدول رقم (56) أن أغلبية أفراد العينة والذي قدرت نسبتهم بـ (100%) أقرروا أن نوع المراقبة الطبية التي يستفيد منها في المؤسسة هي من النوع السنوي، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:2)=570.380^a$, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (570.380) وهي دالة عند مستوى (0.01).

1-1-2- تحليل النتائج المتعلقة بمحور الضوضاء:

في هذا المحور سوف نقوم بتحليل النتائج المتعلقة بمحور الضوضاء في الجداول التالية:

جدول رقم (57) إجابات أفراد العينة حول مستوى الضوضاء في مركز العمل

المجموع		كا ²	منخفضة		متوسطة		مرتفعة		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	
100	400	256.000	00	00	10	40	90	360	هل الضوضاء السائدة في مركز عملك؟

نلاحظ من خلال الجدول رقم (57)، تفاوت في إجابات العمال حول تقدير مستوى الضوضاء في مركز العمل، بحيث أجاب أغلبيتهم بمستوى "مرتفع" بنسبة (90%) من أفراد العينة، ثم يليها بعد ذلك مستوى "متوسط" بنسبة (10%)، أما نسبة الذين أجابوا أن الضوضاء ذو مستوى "مخفض" فهي منعدمة تمامًا، وتبين المعالجة الإحصائية (($S=.000$), $(khi-deux (ddl:1)=256.000^a$)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (256.000) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (58) إجابات أفراد العينة حول مصدر الضوضاء في مركز العمل

المجموع		كا ²	آلات ثابتة + آلات مجاورة		آلات مجاورة		آلات ثابتة		آلات يدوية		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	
100	400	546.160	72	288	0.5	2	27	108	0.5	2	هل مصدر الضوضاء السائدة في مركز عملك؟

نلاحظ من خلال الجدول رقم (58)، تفاوت في إجابات العمال حول مصدر الضوضاء في مركز العمل، بحيث أجاب أغلبيتهم أن مصدر الضوضاء هو الآلات الثابتة والآلات المجاورة وذلك بنسبة (72%) من أفراد العينة، ثم يليها بعد ذلك الآلات الثابتة بنسبة (27%)، أما نسبة الذين أجابوا أن مصدر الضوضاء راجع إلى الآلات اليدوية والآلات المجاور فنجد نسبتهم متساوية وهي تقدر بنسبة (0.5%) لكل مصدر، وتبين المعالجة الإحصائية (($S=.000$), $(khi-deux (ddl:3)=546.160^a$)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (546.160) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (59) إجابات أفراد العينة حول تسبب الضوضاء نقص في الانتباه.

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	201.640	14.5	58	85.5	342	هل تسبب لك الضوضاء السائدة في مركز عملك نقص في الانتباه؟

يبين لنا الجدول رقم (59) أنه هناك أفراد من العينة تسبب لهم الضوضاء نقص في الانتباه حيث قدرة نسبتهم بـ (85.5%) وهي تعبر عن الأغلبية، بينما نسبة الذين أجابوا بـ "لا" فهي تقدر بـ (14.5%)، وتبين المعالجة الإحصائية ((S=.000)، $(khi-deux (ddl:1)=201.640^a$) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (201.640) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (60) إجابات أفراد العينة حول تسبب الضوضاء نقص في التركيز.

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	207.360	14	56	86	344	هل تسبب لك الضوضاء السائدة في مركز عملك نقص في التركيز؟

يبين لنا الجدول رقم (60) أنه هناك أفراد من العينة تسبب لهم الضوضاء نقصاً في التركيز حيث قدرة نسبتهم بـ (86%) وهي تعبر عن الأغلبية، بينما نسبة الذين أجابوا بـ "لا" فهي تقدر بـ (14%)، وتبين المعالجة الإحصائية ((S=.000)، $(khi-deux (ddl:1)=207.360^a$) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (207.360) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (61) إجابات أفراد العينة حول تسبب الضوضاء التهيج وتقلب المزاج.

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	146.410	19.75	79	80.25	321	هل تسبب لك الضوضاء السائدة في مركز عملك التهيج وتقلب المزاج؟

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (61) أن أغلبية أفراد العينة يعرفون التهيج وتقلب المزاج بسبب الضوضاء وذلك بنسبة (80.25%) أي ما يعادل (321) عاملاً، والباقي المتمثل في (79)

عاملاً كانت إجاباتهم "لا" بنسبة (19.75%) من أفراد العينة، وتبين المعالجة الإحصائية (khi- $deux$ (ddl:1)=146.410^a, (S=.000)) أن كا² تساوي (146.410) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (62) إجابات أفراد العينة حول تسبب الضوضاء اضطرابات في النوم

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	65.610	29.75	119	70.25	281	هل تسبب لك الضوضاء السائدة في مركز عملك اضطرابات في النوم؟

يبين الجدول رقم (62) أن نسبة (70.25%) من أفراد العينة يعانون من اضطرابات في النوم، أما باقي أفراد العينة والذي تقدر نسبتهم بـ (29.75%) فهم لا يواجهون أي اضطرابات في النوم، وتبين المعالجة الإحصائية (khi- $deux$ (ddl:1)=65.610^a, (S=.000)) إجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (65.610) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (63) إجابات أفراد العينة حول تسبب الضوضاء اضطرابات هضمية

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	27.040	37	148	63	252	هل تسبب لك الضوضاء السائدة في مركز عملك اضطرابات هضمية؟

نلاحظ من خلال الجدول رقم (63) أن نسبة (63%) من أفراد العينة وهي تمثل أغلبية العمال، يعانون من اضطرابات هضمية، أما باقي أفراد العينة والذي تقدر نسبتهم بـ (37%) أي ما يعادل (148) عاملاً، فهم لا يعانون من اضطرابات هضمية، وتبين المعالجة الإحصائية (khi- $deux$ (ddl:1)=27.040^a, (S=.016)) إجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (27.040) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (64) إجابات أفراد العينة حول تسبب الضوضاء في ارتفاع الضغط الدموي

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	5.760	44	176	56	224	هل تؤدي الضوضاء السائدة في مركز عملك إلى ارتفاع الضغط الدموي؟

نلاحظ من خلال الجدول رقم (64)، أن نسبة (56%) من أفراد العينة يعانون من ارتفاع الضغط الدموي، أما باقي أفراد العينة والذي تقدر نسبتهم بـ (44%) أي ما يعادل (176) عاملاً، فهم لا يعانون من ارتفاع الضغط الدموي، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:1)=5.760^a, (S=.000))$ أن كا² تساوي (5.760) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (65) إجابات أفراد العينة حول تسبب الضوضاء اضطرابات في الرؤية

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	13.040	38	152	62	248	هل تسبب لك الضوضاء السائدة في مركز عملك اضطرابات في الرؤية؟

يبين لنا الجدول رقم (65) أن الضوضاء لا تسبب اضطرابات في الرؤية وذلك بنسبة (38%) من أفراد العينة، بينما نسبة الذين أجابوا بـ "نعم" فهي تقدر بـ (62%) وهي تعبر عن الأغلبية، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:1)=23.040^a, (S=.000))$ لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (23.040) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (66) إجابات أفراد العينة حول تأثير الضوضاء على جهاز السمع

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	196.000	15	60	85	340	هل تؤثر الضوضاء على جهازك السمعي؟

يتبين لنا من خلال الجدول رقم (66) أنه هناك تفاوت في إجابات العمال حول آثار الضوضاء على جهاز السمع، بحيث تقدر نسبة الذين يعانون من اضطرابات في السمع بـ (85%) من أفراد العينين، أما بالنسبة للذين لا يشكون من اضطرابات السمع فتقدر بـ (15%) من أفراد العينة وذلك يعود للفروق الفردية، شدة الضوضاء، مدة التعرض وكذلك الحالة الصحية للعامل، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:1)=196.000^a, (S=.000))$ لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (196.000) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (67) إجابات أفراد العينة حول نوع الآثار السمعية الناتجة عن الضوضاء

المجموع		كا ²	الصرم الجزئي		الرنين		الفقدان المؤقت للسمع		التعب السمعي		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	
100	340	275.500	1.82	4	51.24	176	6.53	22	40.41	138	إذا كانت الإجابة بنعم فما هي هذه الآثار؟

يتبين لنا من خلال الجدول رقم (67) أنه هناك تفاوت في إجابات العمال حول آثار الضوضاء على جهاز السمع، حيث تتمثل نوع الاضطرابات السمعية التي يعاني منها العامل "الرنين" بنسبة (51.24%) من أفراد العينة، ثم تليها بعد ذلك "التعب السمعي" بنسبة (40.41%) من أفراد العينة، وحدث اضطراب "الفقدان المؤقت للسمع" بنسبة (6.53%) من أفراد العينة، كما نجد الصمم المؤقت الناتج عن الضوضاء المرتفعة في مركز العمل بنسبة (1.82%)، وتبين المعالجة الإحصائية ((khi-deux (ddl:4)=275.500^a, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (275.500) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (68) إجابات أفراد العينة حول الاستفادة من فترات الراحة.

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	26.010	62.75	251	37.25	149	هل تستفيد من فترات للراحة خلال العمل؟

من خلال الجدول رقم (68) يتبين لنا أن العمال يستفيدون من فترات للراحة وذلك بنسبة (37.25%) من أفراد العينة، أما بالنسبة للذين لا يستفيدون من فترات الراحة فتقدر نسبتهم بـ (62.75%)، وتبين المعالجة الإحصائية ((khi-deux (ddl:1)=26.010^a, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (26.010) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (69) إجابات أفراد العينة حول مدة الاستفادة من فترات الراحة

المجموع		كا ²	أكثر من 15د		15د		أقل من 15د		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	
100	149	26.010	25.47	38	33.99	50	40.54	61	إذا كانت الإجابة بنعم فكم تقدر مدتها:

يتضح لنا من الجدول أعلاه أن العمال الذين يستفيدون من فترات للراحة تقدر مدة الراحة عندهم أقل من (15د) حيث أجاب على ذلك (61) فرد أي ما نسبته (40.54%) أما بالنسبة للذين يستفيدون بفترات للراحة مساوية إلى (15د) فنقدر نسبتهم بـ (33.99%)، وأخيراً الذين يستفيدون من مدة للراحة تفوق (15د) يبلغ عددهم (38) عامل ما يعادل نسبة (25.47%) من أفراد العينة هذا يعود ربما إلى الأسباب التي ذكرناها أنفاً، هذا التفاوت في الإجابات ربما يعود إلى نوع العمل والورشات كذلك يمكن أن يعود هذا الاختلاف في فترات الراحة بسبب اختلاف فترات العمل بالنسبة للدورية العادية والدوريات الصباحية والمسائية خاصة بالنسبة للدورية الليلية، وتبين المعالجة الإحصائية ((khi-deux (ddl:1)=26.010^a, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (26.010) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (70) إجابات أفراد العينة حول وجود وسائل الوقاية الفردية من الضوضاء

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	15.210	40.25	161	59.75	239	هل تتوفر وسائل الوقاية الفردية من الضوضاء؟

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (70) أن نسبة معتبرة من أفراد العينة أجابوا بـ "نعم" حول وجود وسائل الوقاية من الضوضاء في الورشة وهي نسبة تقدر بـ (59.75%) من أفراد العينة، بالرغم من ذلك إلا أنه هناك نسبة من العمال أجابوا بـ "لا" وهي تمثل (40.25%) من أفراد العينة وهي تمثل (161) عمال من أصل (400) عاملاً، وتبين المعالجة الإحصائية ((khi-deux (ddl:1)=15.210^a, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (15.210) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (71) إجابات أفراد العينة حول نوع وسائل الوقاية الفردية

المجموع		كا ²	الخوذة العازلة		أغطية الأذن		الواقيات نصف المقحمة		سدادات الأذن		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	
100	239	97.960	17.15	41	26.36	63	00	00	56.48	135	إذا كانت الإجابة بنعم فما هي هذه الوسائل:

نلاحظ من خلال الجدول أن أكثر وسائل الوقاية استعمال من طرف العمال الذين أجابوا بنعم علي وجود وسائل الوقاية الفردية هي سدادات الأذن بنسبة (56.48%) ثم تليها أغطية الأذن بنسبة تقدر بـ (26.36%)، كما تستعمل الخوذة العازلة بنسبة (17.15%) من طرف العمال، أما فيما يتعلق بالواقيات نصف المقحمة فكانت إجابات أفراد العينة منعدمة، وتبين المعالجة الإحصائية (khi- $deux$ (ddl:3)=97.960^a, (S=.000)) أن كا² تساوي (97.960) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (72) إجابات أفراد العينة حول استعمال وسائل الوقاية الفردية بطريقة آلية

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	149	39.665	33.99	50	40.54	61	إذا كانت الإجابة بنعم فكم تقدر مدتها

من خلال ما سبق نلاحظ أنه على الرغم من توفر هذه الوسائل إلا أنه هناك من العمال من لا يستعملها بطريقة آلية وعددهم (165) أي ما يقدر نسبة (69.38%) وهي تمثل أغلبية العمل، وهذا ربما يعود إلى نقص ثقافة السلامة المهنية والرقابة من طرف المشرفين وكما يعتبرها العمال وسائل معيقة لعملية التواصل فيما بينهم، وهذه الوسائل يستعملها العمال بطريقة آلية بنسبة تقدر بـ (30.62%) من أفراد العينة وتبين المعالجة الإحصائية (khi- $deux$ (ddl:2)=39.665^a, (S=.000)) أن كا² تساوي (39.665) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (73) إجابات أفراد العينة حول وجود وسائل الوقاية الجماعية

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	179.560	83.5	334	16.5	66	هل توجد وسائل للوقاية الجماعية من الضوضاء؟

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (73) أنه تقريبا جميع أفراد العينة أجابوا بـ "لا" حول وجود وسائل الوقاية الجماعية من الضوضاء في الورشة وهي نسبة تقدر بـ (83.5%) من أفراد العينة، بالرغم من ذلك إلا أنه هناك نسبة قليلة من العمال أجابوا بـ "نعم" وهي تمثل (16.5%) من أفراد العينة وهي تمثل (66) عمال من أصل (400) عاملاً، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux (ddl:1)=179.560^a, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (179.560) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (74) إجابات أفراد العينة حول نوع وسائل الوقاية الجماعية

المجموع		كا ²	النوافذ الزجاجية المزدوجة		استعمال الزجاج السميكة		وضع الغطاء الرخوي أو الأشياء ذات المسام أو المعدن المخرم من أجل تقليل الضوضاء عن طريق السقف		عزل الآلة بواسطة مواد ماصة للضوضاء		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	
100	66	179.560	00	00	00	00	00	00	100	66	إذا كانت الإجابة بنعم فما هي هذه الوسائل:

نلاحظ من خلال الجدول المبين أعلاه أن أفراد العينة التي كانت إجاباتهم بنعم حول وجود وسائل الوقاية الجماعية أفروا أن نوع هذه الوسيلة الوقائية تتمثل في عزلة الآلة بواسطة مواد ماصة للضوضاء وذلك بنسبة (100%) من أفراد العينة، أما فيما يخص الوسائل الوقائية الأخرى فكانت إجاباتهم منعدمة، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux (ddl:1)=179.560^a, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (179.560) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (75) إجابات أفراد العينة حول الاستفادة من المراقبة الطبية من آثار الضوضاء

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	320.410	94.75	379	5.25	21	هل تستفيد من مراقبة طبية من آثار الضوضاء في عملك؟

من خلال الجدول رقم (75) يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا بـ"لا" بنسبة (94.75%) حول المراقبة الطبية من الضوضاء وحسب تصريح العمال فإن المراقبة الطبية التي تقوم بها المؤسسة ليست لغرض معرفة الآثار الناتجة عن الضوضاء وإنما هي مراقبة طبية يقوم بها طبيب العمل لمعرفة الوضع الصحي العام للعامل، بالرغم من أن طبيب العمل أكد القيام بفحوص دورية وسنوية من أجل المراقبة من الآثار المحتملة على جهاز السمع الناتجة عن الضوضاء، أما الباقي الذي أجاب بالاستفادة من مراقبة طبية فتقدر نسبتهم بـ (5.25%) أي ما يعادل (21) عامل، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi\text{-}deux (ddl:1)=320.410^a, (S=.000)$)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (320.410) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (76) إجابات أفراد العينة حول نوع المراقبة الطبية التي يستفيد منها العمال

المجموع		كا ²	سنوية		دورية		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	21	320.410	100	21	00	00	إذا كانت الإجابة بنعم فما هذه الوسائل:

من خلال الجدول رقم (76) يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا أن نوع المراقبة الطبية التي يستفيدون منها وهي من النوع السنوي حيث قدرت نسبتهم بـ (100%)، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi\text{-}deux (ddl:1)=320.410^a, (S=.000)$)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (320.410) وهي دالة عند مستوى (0.01).

1-1-3- تحليل النتائج المتعلقة بمحور الإضاءة:

في هذا المحور سوف نقوم بتحليل النتائج المتعلقة بمحور الإضاءة في الجداول التالية:

جدول رقم (77) إجابات أفراد العينة حول نوع الإضاءة في مركز العمل

المجموع		كا ²	مختلطة		اصطناعية		طبيعية		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	
100	400	121.460	29.5	118	57.5	230	13	52	ما هو نوع الإضاءة الموجودة في مركز عملك؟

من خلال الجدول رقم (77) يتضح لنا وجود تفاوت في إجابات أفراد العينة حول نوع الإضاءة في مركز العمل حيث أجابوا "اصطناعية" بنسبة (57.5%) وهي ما تعادل (230) عاملاً، ثم تليها "مختلطة" بنسبة (29.5%) الذي يمثل (118) عاملاً، وفي الأخير "طبيعية" بنسبة (13%) وهي تمثل (52) عامل، وتبين المعالجة الإحصائية (($S=.000$), $(khi-deux (ddl:2)=121.460^a$), وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (78) إجابات أفراد العينة حول مستوى الإضاءة في مركز العمل

المجموع		كا ²	منخفضة		متوسطة		مرتفعة		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	
100	400	237.860	5.5	22	27	108	67.5	270	هل مستويات الإضاءة السائدة في مركز عملك؟

من خلال الجدول رقم (78) يتضح لنا وجود تفاوت في إجابات أفراد العينة حول مستوى الإضاءة في مركز العمل حيث أجابوا بمستوى "مرتفع" بنسبة (67.5%) وهي ما يعادل (270) عاملاً، ثم يليها مستوى "متوسط" بنسبة (27%) الذي يمثل (108) عاملاً، وفي الأخير مستوى "منخفض" بنسبة (5.5%) وهي تمثل (22) عاملاً، وتبين المعالجة الإحصائية (($S=.000$), $(khi-deux (ddl:2)=237.860^a$), وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (79) إجابات أفراد العينة حول ما إذا كانت الإضاءة تعرف تغيرات في مركز العمل

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	246.490	89.25	357	10.75	43	هل تعرف مستويات الإضاءة تغيرات في مركز عملك؟

يتبين من خلال الجدول رقم (79) أن مستويات الإضاءة لا تعرف تغيرات في مركز العمل حيث تقدر نسب الذين أجابوا بـ لا (89.25%) من أفراد العينة، أما الذين أقرروا بحدوث تغيرات في مستويات الإضاءة فتقدر نسبتهم بـ (10.75%)، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux) ((S=.000), (ddl:2)=246.490^a) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (246.490) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01).

جدول رقم (80) إجابات أفراد العينة حول الفترة التي تعرف فيها الإضاءة تغيرات في مركز العمل

المجموع		كا ²	الفترة المسائية		الفترة الصباحية		فصل الشتاء		فصل الصيف		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	
100	66	562.805	00	00	00	00	48.23	21	51.77	22	إذا كانت الإجابة بنعم فهل تعرف تغيرات في:

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن من بين الأفراد الذين أجابوا بنعم حول تغير مستويات الإضاءة يكون في فصلي الشتاء والصيف وذلك بنسب متقاربة حيث قدرة نسبة الذين أجابوا في الشتاء بنسبة (51.77%) في حين قدرة نسبة فصل الصيف بـ (48.23%) وذلك حسب إجابات العمال، أما فيما يتعلق بالفترة التي تتغير فيها مستويات الإضاءة فحسب إجابات العمال فإن الإضاءة لا تعرف تغيرات لا في الفترة الصباحية ولا في الفترة المسائية، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux) ((S=.000), (ddl:2)=562.805^a) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (562.805) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (81) إجابات أفراد العينة حول تسبب الإضاءة انزعاجاً

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	84.640	27	108	73	292	هل تسبب لك الإضاءة السائدة في مركز عملك انزعاجاً؟

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (81)، أن نسبة من أفراد العينة أجابوا بـ "نعم"، حيث تسبب لهم الإضاءة المتوفرة في مركز العمل انزعاجا تقدر بـ (73%) وهي ما تعادل (292) عاملاً، بالمقارنة بـ (27%) التي تمثل نسبة أفراد العينة الذين أجابوا بـ "لا"، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux) $(ddl:1)=84.640^a$, $(S=.000)$ ، أن χ^2 تساوي (84.640) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (82) إجابات أفراد العينة حول تسبب الإضاءة الشعور بالضيق

المجموع		χ^2	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	36.000	35	140	65	260	هل تسبب لك الإضاءة السائدة في مركز عملك الشعور بالضيق؟

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (82)، أن نسبة من أفراد العينة أجابوا بـ "نعم"، حيث تسبب لهم الإضاءة المتوفرة في مركز العمل الشعور بالضيق تقدر بـ (65%) وهي ما تعادل (292) عاملاً، بالمقارنة بـ (35%) التي تمثل نسبة أفراد العينة الذين أجابوا بـ "لا"، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux) $(ddl:1)=36.000^a$, $(S=.000)$ ، أن χ^2 تساوي (36.000) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (83) إجابات أفراد العينة حول تسبب الإضاءة الخوف من الضوء

المجموع		χ^2	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	42.250	66.25	265	33.75	135	هل تسبب لك الإضاءة السائدة في مركز الخوف من الضوء؟

نلاحظ من خلال الجدول رقم (83) أن هناك من تسبب لهم الضوء الخوف، وهناك من لا يعتبرها كذلك، بحيث أجاب أغلبية العمال بـ "لا" بنسبة (66.25%) من أفراد العينة، بينما الذين أجابوا بـ "نعم" فهي تقدر بـ (33.75%) من أفراد العينة، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux) $(ddl:1)=42.250^a$, $(S=.000)$ ، أن χ^2 تساوي (42.250) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (84) إجابات أفراد العينة حول تسبب الإضاءة في رؤية العينين

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	81.000	27.5	110	72.5	290	هل تؤدي الإضاءة السائدة في مركز عملك رؤية العينين (الزغلة)؟

يوضح لنا الجدول رقم (84) أن هناك نسبة كبيرة من العمال كانت إجاباتهم "نعم" حول تسبب الإضاءة رؤية العين (زغلة) وذلك بنسبة (72.5%) من أفراد العينة أي ما يعادل (290) عاملاً، بينما الذين أجابوا بـ "لا" هي تقدر بـ (27.5%) من أفراد العينة، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux (ddl:1)=81.000^a, (S=.000)) أن كا² تساوي (81.000) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (85) إجابات أفراد العينة حول تأثير الإضاءة على حاسة الرؤية

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	182.250	16.25	65	83.75	335	هل تؤثر الإضاءة على حاسة الرؤية لديك؟

يبين لنا الجدول رقم (85) أن أغلبية العمال والذي تقدر نسبتهم الذين يعانون من آثار على حاسة الرؤية بـ (83.75%)، أما بالنسبة للذين لا يشكون من آثار في حاسة الرؤية فنقدر نسبتهم بـ (16.25%) من أفراد العينة، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux (ddl:1)=182.250^a, (S=.000)) إجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (182.250) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (86) إجابات أفراد العينة حول نوع آثار الإضاءة على حاسة الرؤية

المجموع		كا ²	تباكي العينين		ضعف القدرة البصرية		احمرار العينين		التعب البصري		الاحساس بالوخز في العينين		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	
100	335	415.225	3.58	12	00	00	15.52	52	71.34	239	9.55	32	إذا كانت الإجابة بنعم فما هي هذه الوسائل:

يبين لنا الجدول مما سبق أنه هناك تفاوت في إجابات العمال حول تأثير الإضاءة في حاسة الرؤية، بحيث تقدر نسبة الذين يعانون من اضطرابات في الرؤية بـ (83.75%) من أفراد العينة، تتمثل نوع الإصابة التي تمس العين الذي يعاني منها العامل في الدرجة الأولى في "التعب البصري" بنسبة (71.34%) من أفراد العينة، ثم تليها بعد ذلك "احمرار العينين" بنسبة (15.52%) من أفراد العينة، ثم تليها الإحساس بالوخز في العينين بنسبة (9.55%) وأخيراً حدوث "تباكي العينين" بنسبة (3.58%) من أفراد العينة، أما بالنسبة للذين لا يشكون من اضطرابات الرؤية فتقدر نسبتهم بـ (16.25%) من أفراد العينة، وتبين المعالجة الإحصائية $\chi^2(2)=415.225^a$ (khi-deux) (S=.000) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (320.410) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (87) إجابات أفراد العينة حول الاستفادة من المراقبة الطبية من آثار الإضاءة

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	376.360	98.5	394	1.5	6	هل تستفيد من مراقبة طبية من آثار الإضاءة في عملك

من خلال الجدول رقم (87) يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا بـ "لا" بنسبة كبيرة تقدر (98.5%) حول المراقبة الطبية من الإضاءة وحسب تصريح العمال فإن المراقبة الطبية التي تقوم بها المؤسسة ليست لغرض معرفة الآثار الناتجة عن الإضاءة وإنما هي مراقبة طبية يقوم بها طبيب العمل لمعرفة الوضع الصحي العام للعامل في كل بداية السنة أو المراقبة من الآثار السمعية الناتجة عن الضوضاء حسب تصريح طبيب العمل التابع للمؤسسة، أما الباقي الذي أجاب بالاستفادة من مراقبة طبية فتقدر نسبتهم بـ (1.5%) أي ما يعادل (6) عمال، وتبين المعالجة الإحصائية $\chi^2(1)=376.360^a$ (khi-deux) (S=.000) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (376.360) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (88) إجابات أفراد العينة حول نوع المراقبة الطبية التي يستفيد منها العمال

المجموع		كا ²	سنوية		دورية		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	42	376.360	00	00	100	42	إذا كانت الإجابة بنعم فما هذه الوسائل:

نلاحظ من خلال الجدول رقم (88) أن أغلبية أفراد العينة والذي قدرت نسبتهم بـ (100%) أقرروا أن نوع المراقبة الطبية من آثار الإضاءة التي يستفيد منها العمال في المؤسسة هي من النوع

السنوي، وتبين المعالجة الإحصائية ($(S=.000)$ ، $(khi-deux (ddl:1)=376.360^a$) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (376.360) وهي دالة عند مستوى (0.01).

1-1-4- تحليل النتائج المتعلقة بمحور الإهتزازات:

في هذا المحور سوف نقوم بتحليل النتائج الخاصة بالإهتزازات في الجداول التالية:

جدول رقم (89) إجابات أفراد العينة حول مستوى الإهتزازات في مركز العمل

المجموع		χ^2	منخفضة		متوسطة		مرتفعة		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	
100	400	231.095	4.25	17	28.75	119	66	264	هل مستوى الاهتزاز في مركز عملك؟

من خلال الجدول رقم (89) يتضح لنا أنه هناك تفاوت في إجابات أفراد العينة حول مستوى الإهتزازات في مركز العمل حيث أجابوا لصالح مستوى "مرتفع" بنسبة (66%) وهي ما تعادل (264) عاملاً، ثم يليها مستوى "متوسط" بنسبة (28.75%) الذي يمثل (119) عاملاً، وفي الأخير مستوى "منخفض" بقيمة (4.25%)، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:2)=231.095^a$ ، $(S=.000)$ لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (231.095) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (90) إجابات أفراد العينة حول مصدر الإهتزازات

المجموع		χ^2	الآلات + الآلات المجاورة		أدوات العمل الثابتة (الآلات)		أدوات العمل المحمولة		العمليات اليدوية		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	
100	400	576.66	76.25	305	14.75	59	8.5	34	0.5	2	ما هو مصدر الإهتزازات في مركز عملك؟

من خلال الجدول رقم (90) يتبين لنا أن أغلبية أفراد العينة يقرون أن الإهتزازات في مراكز العمل مصدرها هي آلات العمل الثابتة والآلات المجاورة، وذلك بنسبة (76.25%) من أفراد العينة، ثم تأتي بعدها آلات العمل الثابتة بنسبة (14.75%)، أما فيما يتعلق بأدوات العمل المحمولة فنسبة وجودها تقدر بـ (8.5%)، وفيما يتعلق بالعمليات اليدوية فنسبة وجودها تكاد تكون منعدمة فهي تقدر

ب (0.5%)، وتبين المعالجة الإحصائية ($(S=.000)$ ، $(khi-deux (ddl:3)=576.660^a$) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (576.660) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (91) إجابات أفراد العينة حول نوع الإهتزازات التي يتعرض لها العامل

المجموع		χ^2	يد-ذراع		الكلية للجسم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	43.560	33.5	134	66.5	266	ما هو نوع الإهتزازات التي تتعرض لها في مركز عملك؟

من خلال الجدول رقم (91) يتبين لنا أن أغلبية أفراد العينة كانت إجاباتهم حول نوع الإهتزازات كالتالي: تقدر نسبة الذين أجابوا بنوع "إهتزازات كلية للجسم" ب (66.5%) أي ما يعادل (266) عاملاً، أما بالنسبة لنوع إهتزازات يد-ذراع فنقدر نسبتها ب (33.5%) أي ما يعادل (134) عاملاً، وتبين المعالجة الإحصائية ($(S=.000)$ ، $(khi-deux (ddl:1)=43.560^a$) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (43.560) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (92) إجابات أفراد العينة حول تسبب الإهتزازات في اضطرابات مزاجية

المجموع		χ^2	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	94.090	25.75	103	74.25	297	هل تسبب لك الاهتزازات السائدة في مركز عملك اضطرابات مزاجية؟

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (92) أن أغلبية أفراد العينة يعرفون اضطرابات مزاجية بسبب الإهتزازات وذلك بنسبة (74.25%) أي ما يعادل (297) عاملاً، والباقي المتمثل في (103) عاملاً كنت إجاباتهم "لا" بنسبة (25.75%) من أفراد العينة، وتبين المعالجة الإحصائية ($(khi-deux (ddl:1)=94.090^a$ ، $(S=.000)$) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (94.090) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (93) إجابات أفراد العينة حول تسبب الإهتزازات في اضطرابات في النوم

المجموع		χ^2	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	72.250	28.75	115	71.25	285	هل تسبب لك الاهتزازات السائدة في مركز عملك اضطرابات في النوم؟

يبين الجدول رقم (93) أن نسبة (71.25%) من أفراد العينة يعانون من اضطرابات في النوم (خاصة العمال الذين يعملون بالدوريات)، أما باقي أفراد العينة والذي تقدر نسبتهم بـ (28.75%) فهم لا يعانون اضطرابات في النوم، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:1)=72.250^a, (S=.000))$ لإجابات أفراد العينة، أن $كا^2$ تساوي (72.250) وهي دالة عند مستوى (0.01).
جدول رقم (94) يبين إجابات أفراد العينة حول تسبب الإهتزازات في فقدان الذوق في تناول الأطعمة.

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	54.760	31.5	126	68.5	274	هل تسبب لك الاهتزازات السائدة في مركز عملك في فقدان الذوق في تناول الأطعمة؟

نلاحظ من خلال الجدول رقم (94) أن نسبة (68.5%) من أفراد العينة وهي تمثل أغلبية العمال، يعانون من فقدان الذوق في تناول الأطعمة، أما باقي أفراد العينة والذي تقدر نسبتهم بـ (31.5%) أي ما يعادل (126) عاملاً فهم لا يعانون من اضطرابات هضمية، هذا الاختلاف في النتائج ربما يعود إلى توقيت العمل بين عمال الدوريات وعمال الساعات العادية، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:1)=54.760^a, (S=.000))$ لإجابات أفراد العينة، أن $كا^2$ تساوي (54.760) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (95) إجابات أفراد العينة حول تسبب الإهتزازات اضطرابات هضمية

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	25.000	37.5	150	62.5	250	هل تسبب لك الاهتزازات السائدة في مركز عملك اضطرابات هضمية؟

نلاحظ من خلال الجدول رقم (95) أن نسبة (62.5%) من أفراد العينة وهي تمثل أغلبية العمال، يعانون من اضطرابات هضمية، أما باقي أفراد العينة والذي تقدر نسبتهم بـ (37.5%) أي ما يعادل (150) عاملاً، فهم لا يعانون من اضطرابات هضمية هذا الاختلاف في النتائج ربما يعود إلى توقيت العمل بين عمال الدوريات وعمال الساعات العادية، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux$

((S=.000), (ddl:1)=25.000^a) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (25.000) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (96) إجابات أفراد العينة حول تسبب الإهتزازات توسع الأوردة

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	49.000	67.5	270	32.5	130	هل تؤدي الاهتزازات السائدة في مركز عملك إلى توسع الأوردة؟

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (96) أن نسبة (67.5%) من أفراد العينة، لا تسبب لهم الإهتزازات في توسع الأوردة، أما باقي أفراد العينة والذي تقدر نسبتهم بـ (32.5%) أي ما يعادل (130) عاملاً، فإن الإهتزازات تسبب لهم توسع الأوردة وهذا ناتج عن تزامن الاهتزازات مع وضعيات الوقوف لساعات طويلة في اليوم، وتبين المعالجة الإحصائية، ((khi-deux (ddl:1)=49.000^a, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (49.000) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (97) إجابات أفراد العينة حول تأثير الإهتزازات على الأصابع واليدين

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	136.890	50.75	83	79.25	317	هل تؤثر الاهتزازات السائدة في مركز عملك على الأصابع واليدين؟

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (97) أن نسبة (79.25%) من أفراد العينة، تؤثر الإهتزازات على الأصابع واليدين، أما باقي أفراد العينة والذي تقدر نسبتهم بـ (50.75%) أي ما يعادل (83) عاملاً فقد أجابوا بـ "لا"، وتبين المعالجة الإحصائية، ((khi-deux (ddl:1)=136.890^a, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (136.890) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (98) إجابات أفراد العينة حول نوع آثار الإهتزازات على الأصابع واليدين

المجموع		كا ²	وخز في الأصابع		حروق في الأصابع		تضخم اليدين والأصابع		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	
100	317	162.540	45.11	143	1.26	4	53.62	170	إذا كانت الإجابة بنعم فما هي هذه الآثار؟

من خلال الجدول أعلاه تتمثل آثار الإهتزازات على الأصابع واليدين في تضخم اليدين والأصابع بنسبة (53.62%)، ثم تليها وخز في الأصابع يحس بها العامل خاصة عندما تصاحب درجات الحرارة المنخفضة بنسبة (45.11%)، وأخر شيء يحس به العامل من جراء التعرض للاهتزازات هو الشعور بحروق في الأصابع بنسبة تقدر بـ (1.26%)، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:3)=162.540^a, (S=.000)$) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (162.540) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (99) إجابات أفراد العينة حول تسبب الإهتزازات إحساس بعدم الراحة

المجموع		χ^2	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	327.610	4.75	19	95.25	381	هل تسبب لك الاهتزازات السائدة في مركز عملك الإحساس بعدم الراحة؟

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (99) أن نسبة (95.25%) من أفراد العينة وهي تمثل الأغلبية تخلق لديهم الاهتزازات الإحساس بعدم الراحة، أما باقي أفراد العينة والذي تقدر نسبتهم بـ (4.75%) أي ما يعادل (19) عامل فقد أجابوا بـ "لا"، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=327.610^a, (S=.000)$) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (327.610) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (100) إجابات أفراد العينة حول تسبب الإهتزازات آلام في الرأس

المجموع		χ^2	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	292.410	7.25	29	92.75	371	هل تسبب الاهتزازات السائدة في مركز عملك آلام في الرأس؟

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (100) أن نسبة (92.75%) من أفراد العينة، تسبب لهم الإهتزازات آلام في الرأس، أما باقي أفراد العينة والذي تقدر نسبتهم بـ (7.25%) أي ما يعادل (29) عامل فقد أجابوا بـ "لا"، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=292.410^a, (S=.000)$) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (292.410) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (101) إجابات أفراد العينة حول تسبب الإهتزازات اضطرابات في الرؤية

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	68.890	43	172	57	228	هل تسبب الاهتزازات السائدة في مركز عملك اضطرابات في الرؤية؟

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (101) أن نسبة (57%) من أفراد العينة، تتسبب لهم الإهتزازات في اضطرابات في الرؤية، أما باقي أفراد العينة والذي تقدر نسبتهم بـ (43%) أي ما يعادل (172) عامل فقد أجابوا بـ "لا"، وتبين المعالجة الإحصائية، $(khi-deux (ddl:1)=7.840^a, (S=.000))$ لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (7.840) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (102) إجابات أفراد العينة حول نوع اضطرابات في الرؤية الناتجة عن الإهتزازات

المجموع		كا ²	اضطرابات خطيرة		انخفاض قدرة الإدراك البصري		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	228	179.060	4.23	10	95.77	218	إذا كانت الإجابة بنعم فهل هي تتمثل في:

تتمثل هذه اضطرابات الرؤية الناتجة عن الإهتزازات في انخفاض في الإدراك البصري وذلك بنسبة (95.77%) ثم تليه نسبة منخفضة تتمثل في (4.23%) من أفراد العينة تسبب لهم الاهتزازات اضطرابات خطيرة تتمثل في اختلال التوازن وكذلك قد تصل أحيان إلى عدم الرؤية بوضوح حسب ما صرح بيه بعض أفراد العينة وهذا ما تم ملاحظته من خلال الجدول، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:2)=179.060^a, (S=.000))$ لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (179.060) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (103) إجابات أفراد العينة حول تسبب الإهتزازات في آلام على مستوى العمود الفقري

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	64.000	30	120	70	280	هل تسبب لك الاهتزازات السائدة في مركز عملك آلام على مستوى العمود الفقري؟

يتبين لنا من خلال الجدول رقم (103) أن نسبة (70%) من أفراد العينة أجابوا "نعم"، أي أنهم يعانون من آلام على مستوى العمود الفقري، أما باقي أفراد العينة والذي تقدر نسبتهم بـ (30%) أجابوا "لا"، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=64.000^a, (S=.000)$)) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (64.000) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (104) إجابات أفراد العينة حول نوع الآلام على مستوى العمود الفقري التي تسببها الإهتزازات

المجموع		χ^2	المنطقة السفلية		المنطقة العلوية		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	208	59.660	72.29	202	27.71	78	إذا كانت الإجابة بنعم في أي منطقة؟

يتبين لنا من خلال ما سبق أن نسبة (70%) من أفراد العينة أجابوا "نعم"، أي أنهم يعانون من آلام على مستوى العمود الفقري، وحسب الجدول أعلاه هذه الآلام نجدها على مستوى المنطقة السفلية حيث أجاب أغلبية العمال بذلك بنسبة تقدر بـ (72.29%) ثم تليها المنطقة العلوية بنسبة تقدر بـ (27.71%)، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:2)=59.660^a, (S=.000)$)) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (59.660) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (105) إجابات أفراد العينة حول وجود وسائل الوقاية الفردية من الإهتزازات

المجموع		χ^2	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	201.640	85.5	342	14.5	58	هل توجد وسائل للوقاية الفردية من الإهتزازات في مركز عملك؟

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (105) أنه تقريبا جمع أفراد العينة أجابوا بـ "لا" حول وجود وسائل الوقاية الفردية من الاهتزازات في الورشة وهي نسبة تقدر بـ (85.5%) من أفراد العينة ، بالرغم من ذلك إلا أنه هناك نسبة قليلة من العمال أجابوا بـ "نعم" وهي تمثل (14.5%) من أفراد العينة وهي تمثل (58) عامل من أصل (400) عاملاً، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=201.640^a, (S=.000)$)) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (201.640) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (106) إجابات أفراد العينة حول نوع وسائل الوقاية الفردية من الإهتزازات

المجموع		كا ²	استعمال قفازات مضادة للاهتزازات		وضع حزام حول الخصر		تدريب العمال على اتخاذ وضعيات (الجلوس والوقوف) التي تساعد على تجنب الاهتزاز		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	
100	58	791.140	3.44	2	18.96	11	77.58	45	إذا كانت الإجابة بنعم فما هي هذه الوسائل:

من خلال الجدول تتمثل وسائل الوقاية المستعملة حسب إجابات العمال في تدريب العمال على اتخاذ الوضعيات (الجلوس والوقوف) التي تساعد على تجنب الاهتزاز وذلك بنسبة (77.58%)، تليها وضع حزام حول الخصر بنسبة (18.96%) وأخر وسيلة يتم استعمالها من طرف العمال هي القفازات المضادة للاهتزاز وذلك بنسبة (3.44%)، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux (ddl:3)=791.140^a, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (791.140) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (107) إجابات أفراد العينة حول استعمال وسائل الوقاية الفردية بطريقة آلية

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	58	201.640	100	58	00	00	إذا كانت الإجابة بنعم فكم تقدر مدتها

بالرغم من أنه هناك نسبة معتبرة من العمال أفروا بوجود وسائل للوقاية الفردية من الإهتزازات لكن هذه الوسائل لا تستعمل من طرف العمال وهذا حسب أجابتهم التي تقدر بـ (100%)، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux (ddl:1)=201.640^a, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (201.640) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (108) إجابات أفراد العينة حول توفر وسائل الوقاية الجماعية من الإهتزازات

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	222.010	87.25	349	12.75	51	هل تتوفر وسائل للوقاية الجماعية من الاهتزازات في مركز عملك؟

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (108) أنه تقريبا جمع أفراد العينة أجابوا بـ "لا" حول وجود وسائل الوقاية الجماعية من الاهتزازات في الورشة وهي نسبة تقدر بـ (87.25%) من أفراد العينة، بالرغم من ذلك إلا أنه هناك نسبة قليلة من العمال أجابوا بـ "نعم" وهي تمثل (12.75%) من أفراد العينة وهي تمثل (51) عمال من أصل (400) عاملاً، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux (ddl:1)=222.010^a, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (222.010) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (109) إجابات أفراد العينة حول نوع وسائل الوقاية الجماعية من الإهتزازات

المجموع		كا ²	خلق مسافة بين المنفذين للعمل ومصدر الاهتزاز		توفير درجات الحرارة ورطوبة مثالية		استعمال أجهزة التحكم عن بعد		وضع الآلة على قاعدة ماصة للاهتزازات		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	
100	51	222.010	00	00	00	00	00	00	100	51	إذا كانت الإجابة بنعم فما هي هذه الوسائل:

من خلال مما سبق يتبين أنه هناك نسبة قليلة من العمال أجابوا بـ "نعم" وهي تمثل (12.75%) من أفراد العينة وهي تمثل (51) عمال من أصل (400) عاملاً، حيث أجمع جميع العمال على أن الوسيلة الوحيدة التي يتم استعمالها هي وضع الآلة على قاعدة ماصة للاهتزاز بنسبة (100%) أما باقي الوسائل الوقائية فهي غير متوفرة في الورشات وذلك من خلال الجدول أعلاه، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux (ddl:1)=222.010^a, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (222.010) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (110) إجابات أفراد العينة حول الاستفادة من المراقبة الطبية من آثار الإهتزازات

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	349.690	96.75	387	3.25	13	هل تستفيد من مراقبة طبية من آثار الاهتزازات في عملك

من خلال الجدول رقم (110) يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا بـ"لا" بنسبة (96.75%) حول المراقبة الطبية من الاهتزازات وحسب تصريح العمال فإن المراقبة الطبية التي تقوم بها المؤسسة ليست لغرض معرفة الآثار الناتجة عن الاهتزازات وإنما هي مراقبة طبية يقوم بها طبيب العمل لمعرفة الوضع الصحي العام للعامل، أما الباقي الذي أجاب بالاستفادة من مراقبة طبية فتقدر نسبتهم بـ (3.25%) أي ما يعادل (13) عامل وهي من النوع السنوي حيث قدرت نسبتهم بـ (100%)، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=349.690^a, (S=.000)$)) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (349.690) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (111) إجابات أفراد العينة حول نوع المراقبة الطبية التي يستفيد منها العمال

المجموع		χ^2	سنوية		دورية		إجابات أفراد العينة
%	ت		%	ت	%	ت	
100	13	349.690	100	13	00	00	إذا كانت الإجابة بنعم فما هذه الوسائل:

مما سبق يتبين أن هناك ما يقدر نسبتهم (3.25%) أي ما يعادل (13) من العمال أنهم يستفيدون من مراقبة طبيه يقوم بها طبيب العمل، وهي من النوع السنوي حيث قدرت نسبتهم بـ (100%)، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=349.690^a, (S=.000)$)) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (349.690) وهي دالة عند مستوى (0.01).

1-2- تحليل النتائج المتعلقة بالعبء الذهني (العوامل الذهني): نتناول في هذا المحور النتائج الخاصة بعبء العمل (العوامل الذهنية) المتمثلة في ارغامات الوقت، الانتباه، سرعة/تعقد المهمة والدقة.

1-2-1- عرض النتائج المتعلقة بمحور ارغامات الوقت:

في هذا المحور سوف نقوم بتحليل النتائج الخاصة بإرغامات الوقت في الجداول التالية:

جدول رقم (112) إجابات أفراد العينة حول وجود اتصال بعمل الغير

المجموع		χ^2	لا		نعم		إجابات أفراد العينة
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	92.160	26	104	74	296	هل العمل الذي تقوم به له اتصال بعمل غيرك؟

من خلال الجدول رقم (112) يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا بـ"نعم" بنسبة (74%) حول القيام بعمل له اتصال بعمل الغير لأن العمل في الورشة عبارة عن سلسلة، ولكن نجد كذلك في نفس الورشة بعض الأعمال لا تتطلب اتصال بعمل الغير وهذا ما أجاب عليه (26%) من أفراد

العينة، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=92.160^a, (S=.000)$)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (92.160) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (113) إجابات أفراد العينة حول الضغوط الممارسة على العامل

المجموع		كا ²	لا أحد		الآلة		الزملاء		المسؤول عليك في العمل		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	
100	400	127.940	5.5	22	22.5	90	26.75	107	45.25	181	تمارس عليك ضغوط من طرف:

من خلال الجدول رقم (113) يتضح لنا أن العامل تمارس عليه ضغوط مختلفة في العمل حيث نجد (45.25%) منهم تمارس عليهم ضغوط من طرف المسؤول عليهم في العمل، (26.75%) من طرف الزملاء و(22.5%) من طرف الآلة، ونجد نسبة (5.5%) أي ما يعادل (22) عامل لا أحد يمارس عليهم أي ضغوط في العمل، وتبين المعالجة الإحصائية ($khi-deux (ddl:3)=127.940^a, (S=.000)$) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (127.940) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01).

جدول رقم (114) إجابات أفراد العينة حول تلقي أوامر أو تعليمات متناقضة في العمل

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	57.760	31	124	69	276	هل تتلقى أوامر أو تعليمات متناقضة في العمل؟

من خلال الجدول رقم (114) يتضح لنا أن نسبة معتبرة من أفراد العينة أجابوا "بنعم" وهي تقدر بـ (69%) حول تلقي معلومات متناقضة في العمل، أما فيما يخص النسبة المتبقية والتي تقدر بـ (31%) فقد أفروا بعدم تلقي أي معلومات متناقضة في العمل من طرف المسؤولين، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=57.760^a, (S=.000)$)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (57.760) وهي دالة عند مستوى (0.01) على تلقي أوامر أو تعليمات متناقضة في العمل.

جدول رقم (115) إجابات أفراد العينة حول إجبارية التصرف لوحدك عند التعرض لحالات عمل معقدة

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	.810	52.25	209	47.75	191	هل أنت مجبر على التصرف لوحدك عند التعرض لحالات عمل معقدة؟

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (115) أن نسبة (52.25%) من أفراد العينة أجابوا "لا" حول التصرف لوحدك عند التعرض لحالات عمل معقدة، في حين أن نسبة (47.75%) من أفراد العينة قالوا أن لديهم الحرية في التصرف عند التعرض لحالات عمل معقدة حسب ما تقتضيه الضرورة، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=.810^a, (S=.000)$) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (0.810) وهي غير دالة إحصائياً.

جدول رقم (116) إجابات أفراد العينة حول تأدية العمل على سلسلة الإنتاج

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	93.040	25.5	102	74.5	298	هل تؤدي عملك على سلسلة الإنتاج؟

من خلال الجدول رقم (116) يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة الذين يقدر بنسبة (74.5%) يؤدون عملهم على سلسلة للإنتاج أما الباقي المتمثل في (25.5%) من العمل فهم ليسوا ضمن سلسلة الإنتاج، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=93.040^a, (S=.000)$) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (93.040) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (117) إجابات أفراد العينة حول إمكانية توقيف الإنتاج في حالة حدوث خلل أو حادث

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	384.160	99	396	1	4	هل يمكنك توقيف عملية الإنتاج في حالة حدوث خلل أو حادث؟

من خلال الجدول رقم (117) يتضح لنا أن جميع أفراد العينة أجابوا "لا" بنسبة (99%) حول إمكانية توقيف عملية الإنتاج في حالة حدوث خلل أو حادث ما عدي قلة قليلة جدا والتي تقدر بـ (04)

عمال من أصل (400)، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:1)=384.160^a$ ، و $(S=.000)$ لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (384.160) وهي دالة عند مستوى (0.01) على عدم إمكانية توقيف الإنتاج في حالة حدوث خلل أو حادث.

جدول رقم (118) إجابات أفراد العينة حول نمط الأجر

المجموع		ن ²	دفع الأجر +علاوة جماعية		دفع الأجر +علاوة فردية		دفع الأجر وحده		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	
100	400	342.065	18.5	74	5.25	21	76.25	305	هل نمط الأجر الذي تتقاضاه يكون وفق؟

من خلال الجدول رقم (118) حول نمط الأجر الذي يتلقاه العامل في المؤسسة يتبين لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا بنسبة (76.25%) على أنه يتقاضى أجره فقط، أما نسبة الأفراد الذين يتقاضون أجرهم بالإضافة إلى علاوة جماعية فهم يقدرون بـ (18.5%)، كما نجد في المؤسسة نمط آخر من دفع الأجر وهو دفع الأجر زائد علاوة فردية وذلك بنسبة (5.25%) ، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:2)=342.065^a$ ، و $(S=.000)$ لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (342.065) وهي دالة عند مستوى (0.01) على أن نمط الدفع الأكثر استعمالاً في المؤسسة هو دفع الأجر فقط.

جدول رقم (119) إجابات أفراد العينة حول التخلي عن المهمة من أجل مهمة أخرى غير متوقعة

المجموع		ن ²	يعتبر جانب إيجابي في العمل		ليس له أي نتائج على سير العمل		اضطراب العمل		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	
100	400	409.085	3.75	15	15.75	63	80.5	322	هل التخلي عن المهمة التي أنت بصدد تنفيذها من أجل القيام بمهمة أخرى غير متوقعة يؤدي إلى:

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (119) أن أغلبية أفراد العينة أجابوا أن التخلي عن المهمة التي بصدد تنفيذها من أجل القيام بمهمة أخرى غير متوقعة يؤدي إلى: اضطراب العمل وذلك بنسبة (80.5%) ثم يليه بعد ذلك نسبة من يعتبر أنه لا يؤثر على سير الإنتاج بنسبة (15.75%)، أما

نسبة الذين يرونه شيء إيجابي بالنسبة للعمل فيقدرون ب (3.75%) من أفراد العينة، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:2)=409.085^a, (S=.000)$) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (409.085) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (120) إجابات أفراد العينة حول الأحداث التي تطرأ وتؤخر العمل

المجموع		χ^2	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	265.690	9.25	37	90.75	363	هل تطرأ في بعض الأحيان أحداث تؤخر عملك؟

من خلال الجدول رقم (120) يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "نعم" بنسبة (90.75%) حول وجود أحداث تؤخر العمل، أما ما يقدر بنسبة (9.25%) فهم أكدوا على عدم وجود أحداث تؤخر العمل، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=265.690^a, (S=.000)$) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (265.690) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (121) إجابات أفراد العينة حول تعويض التأخير

المجموع		χ^2	أثناء فترات الراحة		أثناء العمل		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	363	139.685	63.27	230	36.73	133	إذا كانت الإجابة بنعم هل يفرض عليك تعويض التأخر:

مما سبق تبين أن أغلبية العمال والذين يقدر بنسبة (90.75%) أقروا بوجود أحداث تؤخر العمال، ومن خلال الإجابات تبين أن (63.27%) من العمال الذين أجابوا نعم يضطرون إلى تعويض التأخير أثناء فترات الراحة، أما الباقي والذين يقدر بنسبة (36.73%) فهم يعوضون التأخير أثناء العمل، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:2)=139.685^a, (S=.000)$) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (139.685) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (122) إجابات أفراد العينة حول آثار حدوث الخطأ أثناء سيرورة العمل

المجموع		كا ²	اتخاذ عقوبات ضدك (الاقتطاع من المكافأة، فقدان العمل)		نتائج خطيرة على سلامتك أو سلامة الآخرين		تكلفة مادية معتبرة بالنسبة للمؤسسة ككل		نتائج خطيرة على نوعية المنتج أو الخدمة		إجابات أفراد العينة	محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	%	ت		
100	400	.380	24.25	97	25.5	98	26.25	105	25	100	عند حدوث أي خطأ أثناء سيرورة العمل هذا يؤدي إلى:	

من خلال الجدول رقم (122) يتضح لنا أنه هناك تفاوت في نسب إجابات أفراد العينة حول الآثار الناتجة عن حدوث أخطاء أثناء سيرورة العمل حيث كانت نسبة الذين يعتبرونها تكلفة مادية معتبرة بالنسبة للمؤسسة ككل بـ (26.25%)، ثم تليها نسبة (25.5%) حول تسبب نتائج خطيرة على سلامتك أو سلامة الآخرين، وتليها حدوث نتائج خطيرة على نوعية المنتج أو الخدمة بنسبة متقاربة تقدر بـ (25%)، وأخيراً نجد اتخاذ عقوبات ضدك (الاقتطاع من المكافأة، فقدان العمل)، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:3)=.380^a, (S=.000)$)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (0.380) وهي غير دالة إحصائياً.

جدول رقم (123) إجابات أفراد العينة حول الاستفادة من فترات الراحة

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة	محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت		
100	400	64.000	70	280	30	120	هل تستفيد من فترات للراحة أثناء العمل؟	

يتضح من خلال الجدول رقم (123) أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "لا" بنسبة (70%) حول الاستفادة من فترات الراحة، أما الباقي الذي أجاب بنعم فهم يقدر بـ (30%)، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=64.000^a, (S=.000)$)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (64.000) وهي دالة إحصائياً على عدم الاستفادة من فترات للراحة خارج الراحة الرسمية المقدرة بـ (30د)، عند مستوى (0.01).

جدول رقم (124) إجابات أفراد العينة حول مدة الاستفادة من فترات الراحة.

المجموع		كا ²	أكثر من 15د		15د		أقل من 15د		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	
100	149	450.060	25.47	38	33.99	50	40.54	61	إذا كانت الإجابة بنعم فكم تقدر مدتها:

يتضح لنا من الجدول أعلاه أن العمال الذين يستفيدون من فترات للراحة تقدر مدة الراحة عندهم أقل من (15د) بنسبة (52.5%)، و(42.5%) يستفيدون من (15د) للراحة خارج الفترة الرسمية المخصصة للراحة (وهم يتخذونها لوحدهم بطريقة غير رسمية حسيما صرح بيه العمال)، ونسبة تقدر بـ (5%) يستفيدون من راحة تزيد عن (15د) وهم يقصدون بها فترة الراحة الرسمية التي تقدر بـ (30د)، وتبين المعالجة الإحصائية ((khi-deux (ddl:3)=450.606^a, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (450.060) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (125) إجابات أفراد العينة حول مصدر رتم العمل.

المجموع		كا ²	رتم سلسلة الإنتاج + رتم الآلة		رتم الآلة		رتم سلسلة الإنتاج		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	
100	400	125.645	59.75	239	18.75	79	20.5	82	هل رتم العمل يرتبط بـ:

من خلال الجدول رقم (125) يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا أن العمل الذي يقومون به مرتبط بسلسلة الإنتاج وزائد رتم الآلة وذلك بنسبة (59.75%)، ثم تليها نسبة (20.5%) رتم العمل يكون مفروض من طرف الآلة فقط وفي المرتبة الأخيرة نجد أن رتم العمل مرتبط برتم سلسلة الإنتاج بنسبة تقدر بـ (18.75%)، وتبين المعالجة الإحصائية ((khi-deux (ddl:2)=125.645^a, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (125.645) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (0.01).

جدول رقم (126) إجابات أفراد العينة حول تسبب العمل المكرر في زيادة التعب

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	285.610	7.75	31	92.25	369	هل يسبب لك العمل المكرر زيادة في التعب؟

من خلال الجدول رقم (126) يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "نعم" بنسبة (92.25%) حول تسبب العمل المكرر زيادة في التعب، أما الباقي والمتمثل في (7.75%) والذين يقدرون بـ (31) عامل أجابوا لا، وتبين المعالجة الإحصائية ((khi-deux (ddl:1)=285.610^a, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (285.610) وهي دالة إحصائياً على تسبب العمل المكرر في التعب عند مستوى (0.01).

جدول رقم (127) إجابات أفراد العينة حول تسبب العمل المكرر القلق

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	127.690	21.75	87	78.25	313	هل يسبب لك العمل المكرر القلق؟

من خلال الجدول رقم (127) يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "نعم" بنسبة (78.25%) حول تسبب العمل المكرر القلق، أما الباقي والمتمثل في (21.75%) والذين يقدرون بـ (87) عامل أجابوا لا، وتبين المعالجة الإحصائية ((khi-deux (ddl:1)=127.690^a, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (127.690) وهي دالة إحصائياً على تسبب العمل المكرر في القلق عند مستوى (0.01).

جدول رقم (128) إجابات أفراد العينة حول تسبب العمل المكرر نقص في الانتباه

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	21.160	38.5	154	61.5	246	هل يسبب لك العمل المكرر نقص في الانتباه؟

من خلال الجدول رقم (128) يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "نعم" بنسبة (61.5%) حول تسبب العمل المكرر نقص في الانتباه، أما الباقي والمتمثل في (38.5%) والذين يقدرون بـ (154) عامل أجابوا لا، وتبين المعالجة الإحصائية ((khi-deux (ddl:1)=21.160^a, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (21.160) وهي دالة إحصائياً على تسبب العمل المكرر نقص في الانتباه عند مستوى (0.01).

1-2-2- تحليل النتائج المتعلقة بمحور الانتباه:

في هذا المحور سوف نقوم بتحليل النتائج الخاصة بالانتباه في الجداول التالية:

جدول رقم (129) إجابات أفراد العينة حول المهام التي يفرضها تنفيذ العمل

المجموع	كا ²	الانتباه إلى إشارات بصرية أو صوتية، غير واضحة أو صعوبة الكشف		فحص أشياء صغيرة جدا، ملاحظة تفاصيل دقيقة		قراءة أرقام أو حروف صغيرة الحجم، أو منسوخة أو مكتوبة بطريقة سيئة		عدم ترك العمل بالعين		إجابات أفراد العينة	محتوى السؤال
		%	ت	%	ت	%	ت	%	ت		
100	400	591.620	4	16	5	20	13.75	55	77.25	309	هل تنفيذ العمل يفرض عليك؟

من خلال الجدول رقم (129) يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا أن تنفيذ العمل يفرض: أولاً عدم ترك العمل بالعين بنسبة (77.25%)، ثم تأتي المرتبة الثانية قراءة أرقام أو حروف صغيرة الحجم، أو منسوخة أو مكتوبة بطريقة سيئة بنسبة (13.75%)، ثم تليها نسبة (5%) بالنسبة لفحص أشياء صغيرة جدا، ملاحظة تفاصيل دقيقة، وتليها في المرتبة الأخيرة الانتباه إلى إشارات بصرية أو صوتية، غير واضحة أو صعوبة الكشف وذلك بنسبة (38.5%) من أفراد العينة، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:3)=591.620^a, (S=.000)$)) أن كا² تساوي (591.620) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01).

جدول رقم (130) إجابات أفراد العينة حول إمكانية التغيب عن العمل خارج فترات الراحة الرسمية

المجموع	كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة	محتوى السؤال
		%	ت	%	ت		
100	400	136.890	79.25	317	20.75	83	هل يمكنك التغيب عن مكان العمل خارج فترات الراحة الرسمية؟

من خلال الجدول رقم (130) يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "لا" بنسبة (79.25%) حول إمكانية التغيب عن مكان العمل خارج فترات الراحة الرسمية، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=136.890^a, (S=.000)$)) أن كا² تساوي (136.890) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01).

جدول رقم (131) إجابات أفراد العينة حول مستوى الانتباه المطلوب في العمل

المجموع		كا ²	مرتفع		متوسط		منخفض		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	
100	400	195.545	65.25	261	24.5	98	10.25	41	هل يتطلب عملك مستوى من الانتباه؟

من خلال الجدول رقم (131) يتضح لنا أن أفراد العينة أجابوا حول السؤال المتعلق بمستوى الانتباه أنه مرتفع وذلك بنسبة (65.25%)، أما بالنسبة للذين أجابوا أن مستوى الانتباه متوسط فتقدر بـ (24.5%)، وقدرة نسبة الذين أجابوا بأنه مستوى منخفض بـ (10.25%) من أفراد العينة، هذا الاختلاف ربما يعود إلى نوع المهمة التي يقوم بها العامل في مركز النسيج ومركز غزل الخيوط، وتبين المعالجة الإحصائية ((khi-deux (ddl:2)=195.545^a, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (195.545) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01).

جدول رقم (132) إجابات أفراد العينة حول الجهد المبذول للحفاظ على مستوى معين من الانتباه

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	240.250	11.25	45	88.75	355	هل تبذل جهد للحفاظ على مستوى معين من الانتباه؟

نلاحظ من خلال الجدول رقم (132) أن أغلبية العمال أجابوا "نعم" بنسبة (88.75%) حول بذل جهد للحفاظ على مستوى معين من الانتباه، أما (11.25%) من العمال كانت إجاباتهم "لا"، وتبين المعالجة الإحصائية ((khi-deux (ddl:1)=240.250^a, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (240.250) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01) على بذل جهد للحفاظ على مستوى معين من الانتباه.

جدول رقم (133) إجابات أفراد العينة حول مستوى الجهد المبذول للحفاظ على مستوى معين من الانتباه

المجموع		كا ²	مكثف		متوسط		ضعيف		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	
100	149	548.060	84.43	301	12.89	46	2.68	8	إذا كانت الإجابة بنعم فما هو مستوى الجهد المطلوب؟

نلاحظ من الجدول أعلاه أن اغلبية أفراد العينة كانت إجاباتهم حول مستوى الجهد المبذول للحفاظ على مستوى معين من الانتباه هو من النوع المكثف الذي قدر بـ (84.43%) من أفراد العينة الذين أجابوا بنعم كونهم يراقبون سير عمليات النسيج وعزل الخيوط التي يجب الانتباه إليها من التقطع والتشابك والذي سوف يؤثر على سير العملية الانتاجية ككل، ثم تليها بعد ذلك المستوى المتوسط بنسبة (12.89%) من أفراد العينة، ونسبة (2.68%) تمثل عدد أفراد العينة الذين لديهم مستوى ضعيف من الجهد المطلوب، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:3)=548.060^a, (S=.000))$ لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (548.060) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (134) إجابات أفراد العينة حول إمكانية العمل دون متابعة مباشرة بالعين

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	198.810	85.25	341	14.75	59	هل تستطيع العمل دون متابعة العمل مباشرة بالعين؟

من خلال الجدول رقم (134) يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "لا" بنسبة (85.25%) حول العمل دون متابعته مباشرة بالعين، أما الذين أجابوا بنعم فقدرت نسبتهم بـ (14.75%) من أفراد العينة، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:1)=198.810^a, (S=.000))$ لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (198.810) وهي دالة إحصائياً عدم إمكانية العمل دون متابعة العمل مباشرة بالعين، عند مستوى (0.01).

جدول رقم (135) إجابات أفراد العينة حول سبب إمكانية متابعة العمل مباشرة بالعين

المجموع		كا ²	إمكانية توقيف العمل خارج فترات الراحة		إمكانية مواصلة العمل دون رؤيته		إجابات أفراد العينة
%	ت		%	ت	%	ت	
100	59	488.765	23.39	14	76.07	45	إذا كانت الإجابة بنعم فذلك يعود إلى

نلاحظ مما سبق أن الذين أجابوا بنعم قدرت نسبتهم بـ (14.75%) من أفراد العينة لهم إمكانية العمل بدون متابعته بالعين مباشرة وذلك يعود إلى إمكانية مواصلة العمل دون رؤيته وذلك بنسبة (76.07%)، ونسبة أخرى من الأفراد الذين أجابوا نعم لهم إمكانية توقيف العمل خارج فترات الراحة بنسبة (23.93%)، هذا التفاوت في إجابات أفراد العينة ربما يعود إلى طبيعة العمل، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:2)=488.765^a, (S=.000)$) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (488.765) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (136) إجابات أفراد العينة حول إمكانية الكلام أثناء العمل

المجموع		كا ²	لا		نعم بواسطة الإشارات		نعم بطريقة مباشرة		إجابات أفراد العينة
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	
100	400	10.895	34.75	139	26	104	39.25	157	هل بإمكانك الكلام (الحديث) أثناء العمل؟

نلاحظ من خلال الجدول رقم (136) أن نسبة من أفراد العينة أجابوا "لا" بنسبة (34.75%) حول إمكانية الكلام (الحديث) أثناء العمل، أما الذين أقرروا إمكانية الحديث أثناء العمل وذلك بطريقة مباشرة بأكبر نسبة والتي تقدر بـ (39.25%)، ثم تليه التواصل والحديث عن طريق الإشارات بنسبة (26%) من أفراد العينة، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=10.890^a, (S=.004)$) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (10.890) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01).

جدول رقم (137) إجابات أفراد العينة حول عدد الآلات الواجب مراقبتها أثناء العمل

عدد الآلات	إجابات الأفراد		كا ²
	ت	%	
1	99	24.75	706.850
2	11	2.75	
3	3	0.75	
5	6	1.5	
6	110	27.5	
7	2	0.5	
8	3	0.75	
10	76	19	
12	4	1	
14	32	8	
15	16	4	
20	10	2.5	
23	10	2.5	
24	10	2.5	
26	8	2	
المجموع	400	100	

من خلال الجدول رقم (137) نلاحظ أنه يختلف عدد الآلات التي يتم مراقبته من طرف العامل، حيث نجد نسبة تقدر بـ (24.75%) أي ما يعادل (99) عامل يقومون بمراقبة فقط آلة واحد بالنسبة لكل فرد، كما نجد نسبة (27.5%) والتي تمثل (110) عامل يقومون بمراقبة ستة آلات لكل عامل، وأعلى عدد من الآلات التي يتم مراقبتها من طرف العامل هي (26) آلة وذلك من طرف (08) عمال وهي عبارة عن سلسلة من الآلات موجودة في ورشة الخيوط رقم (ا).

جدول رقم (138) إجابات أفراد العينة حول متوسط عدد الإشارات التي يستقبلها العامل من كل آلة

متوسط عدد الإشارات	كا ²	الأفراد		عدد الإشارات
		%	ت	
40.5	521.720	2.75	11	1
		2.25	9	3
		19.25	77	4
		17.25	69	5
		9	36	6
		0.5	2	10
		2.75	11	12
		2	8	13
		3.5	14	15
		9	36	20
		1	4	22
		0.5	2	23
		4.5	18	25
		3.25	13	26
		1	4	29
		4	16	37
		2.5	10	48
		4	16	50
		1.5	6	55
		2.5	10	84
1.5	6	96		
2	8	100		
1	4	123		
2.5	10	165		
100	400	المجموع		

من خلال الجدول رقم (138) نلاحظ أنه تختلف عدد الإشارات التي يستقبلها العامل من الآلة وذلك حسب الآلة وكذلك حسب نوع المهمة، حيث يقدر متوسط عدد الإشارات التي يتلقاها العامل في وحدة الإنتاج يوميا بـ (40.5) إشارة.

جدول رقم (139) إجابات أفراد العينة حول ما إذا كان العمل يتطلب مدة طويلة من الانتباه

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	121.000	22.5	90	77.5	310	هل يتطلب عمالك مدة طويلة من الانتباه؟

من خلال الجدول رقم (139) يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "نعم" بنسبة (77.5%) حول تطلب العمل مدة طويلة من الانتباه، بحيث قدرة نسبة الذين أجابوا بـ "لا" بنسبة (22.5%)، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=121.000^a, (S=.000)$)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (121.000) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (0.01)، على أن العمل يتطلب مدة طويلة من الانتباه.

جدول رقم (140) إجابات أفراد العينة حول الآثار الناتجة عن البقاء لمدة طويلة في حالة من الانتباه

المجموع		كا ²	لا شيء		آلام في العينين		التعب		آلام على مستوى الكتفين		آلام في الرأس		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	
100	400	55.200	11	44	13	52	28	112	19	76	29	116	البقاء لمدة طويلة في حالة من الانتباه يؤدي إلى:

نلاحظ من خلال الجدول رقم (140) أن البقاء لمدة طويلة في حالة من الانتباه يؤدي إلى آثار مختلفة وتتمثل في: آلام في الرأس بـ (29%)، التعب بنسبة بـ (28%)، آلام على مستوى الكتفين (19%) وآلام في العينين بنسبة (13%)، أما الذين أقروا بأنه لا يحدث لهم أي شيء أثناء البقاء لمدة طويلة في حالة من الانتباه فتقدر نسبتهم بـ (11%) من أفراد العينة، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:4)=55.200^a, (S=.000)$)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (55.200) وهي دالة عند مستوى (0.01).

1-2-3- تحليل النتائج المتعلقة بمحور سرعة/تعقد المهمة:

في هذا المحور سوف نقوم بتحليل النتائج الخاصة بسرعة/تعقد المهمة في الجداول التالية:

جدول رقم (141) إجابات أفراد العينة حول ما إذا كان العمل يتطلب السرعة

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	161.290	18.25	73	81.75	327	هل يتطلب عملك السرعة؟

من خلال الجدول رقم (141) يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "نعم" بنسبة (81.75%) حول تتطلب العمل السرعة أما الذين كانت إجاباتهم بـ (18.25%) من أفراد العينة أي ما يقدر بـ (73) عاملاً، هذا الاختلاف في الإجابات يعود إلى اختلاف المهام التي يقوم بها العامل سواء في ورشة النسيج وورشات غزل الخيوط، وتبين المعالجة الإحصائية، $(khi-deux (ddl:1)=161.290^a, (S=.000))$ لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (161.290) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01).

جدول رقم (142) إجابات أفراد العينة حول مستوى السرعة المطلوبة في العمل

المجموع		كا ²	مرتفعة		متوسطة		منخفضة		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	
100	327	94.055	68.44	223	31.56	104	00	00	إذا كانت الإجابة بنعم فما هو مستوى السرعة المطلوبة؟

نلاحظ مما سبق أن بنسبة (81.75%) أجابوا أن العمل يتطلب السرعة، وهي مستوى مرتفع بنسبة (68.44%) من الأفراد الذين أجابوا نعم وبليها مستوى السرعة المتوسط بنسبة (31.56%)، أما فيما يتعلق بالمستوى المنخفض ف سجل نسبة منعدمة، هذا الاختلاف في الإجابات يعود إلى اختلاف المهام التي يقوم بها العامل سواء في ورشة النسيج وورشات غزل الخيوط، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:2)=94.055^a, (S=.000))$ لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (94.055) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (143) إجابات أفراد العينة حول امكانية معالجة المعلومات التي يتلقاها في العمل

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	10.240	58	232	42	168	هل بإمكانك معالجة كل المعلومات التي تتلقاها في مركز العمل؟

من خلال الجدول رقم (143) يتضح لنا أن أكبر عدد من أفراد العينة أجابوا "نعم" حول إمكانية معالجة كل المعلومات التي يتلقاها في مركز العمل بنسبة (58%)، أما الذين كانت إجاباتهم بـ"لا" فقدرت نسبتهم بـ (42%)، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:1)=10.240^a$ ، $(S=.000)$ لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (10.240) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01) على إمكانية معالجة كل المعلومات التي يتلقاها في مركز العمل.

جدول رقم (144) إجابات أفراد العينة حول سبب عدم إمكانية معالجة المعلومات التي يتلقاها في العمل

المجموع		كا ²	التصميم السيء لمركز العمل		عدم فهم الإشارات		تعقد المهمة		إجابات أفراد العينة
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	
100	232	234.980	33.92	57	26.19	44	39.88	67	إذا كانت الإجابة بـ لا فهل هذا يعود إلى:

استناداً إلى الأفراد الذين كانت إجاباتهم "لا" والذين قدرت نسبتهم بـ (42%)، ويعود سبب عدم إمكانية معالجة المعلومات التي يتلقاها العامل في العمل إلى أسباب مختلفة تتمثل في تعقد المهمة بـ (39.88%)، التصميم السيئ لمركز العمل بـ (33.92%)، وعدم فهم الإشارات بنسبة (26.19%) من الأفراد الذين أجابوا بـ لا، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:3)=234.980^a$ ، $(S=.000)$ لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (234.980) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (145) إجابات أفراد العينة حول توفر ظروف تنفيذ العمل بشكل جيد.

المجموع		كا ²	تعاون عدد كافي من العمال		إمكانية المساعدة من الآخرين		معلومات واضحة وكافية		الوقت الكافي		إجابات أفراد العينة
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	
100	400	218.060	31	124	2.5	10	14.75	59	51.75	207	لتنفيذ العمل بطريقة جيدة يجب توفر:

نلاحظ من خلال الجدول رقم (145) حول الشروط الواجبة لتنفيذ العمل بطريقة جيدة والتي تتمثل في: توفير الوقت الكافي بـ (51.75%)، تعاون عدد كافي من العمال بنسبة (31%)، معلومات واضحة وكافية بـ (14.75%)، وقدرت نسبة الذين كانت إجاباتهم حول إمكانية المساعدة من طرف الآخرين فهي (2.5%)، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:3)=218.060^a$ ، $(S=.000)$ لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (218.060) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (146) إجابات أفراد العينة حول جهد حفظ المعلومات في الذاكرة

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	60.840	30.5	122	69.5	278	هل العمل الذي تقوم به يتطلب جهداً لحفظ المعلومات في الذاكرة؟

من خلال الجدول رقم (146) يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "نعم" بنسبة (69.5%) حول تتطلب العمل الذي يقوم به العمل جهد لحفظ المعلومات في الذاكرة، أما نسبة تقدر بـ (30.5%) أجابوا بـ "لا"، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi\text{-}deux (ddl:1)=60.840^a, (S=.000)$) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (60.840) وهي دالة إحصائياً على تتطلب العمل جهد لحفظ المعلومات في الذاكرة، عند مستوى (0.01).

جدول رقم (147) إجابات أفراد العينة حول القيام بمهام متعددة في آن واحد بصورة متعاقبة وبسرعة

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	57.760	31	124	69	276	هل يتطلب عمالك القيام بمهام متعددة في آن واحد بصورة متعاقبة (متتالية) وبسرعة؟

من خلال الجدول رقم (147) يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "نعم" بنسبة (69%) حول القيام بمهام متعددة في آن واحد بصورة متعاقبة (متتالية) وبسرعة والتي يؤدي إلى آثار مختلفة وفي المقابلة نجد ما نسبتهم (31%) من أفراد العينة أقروا بعدم القيام بمهام متعددة في آن واحد وبصورة متعاقبة (متتالية) وبسرعة، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi\text{-}deux (ddl:1)=57.760^a, (S=.000)$) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (57.760) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01).

جدول رقم (148) إجابات أفراد العينة حول الآثار الناتجة عن القيام بمهام متعددة في آن واحد بصورة متعاقبة وبسرعة

المجموع		كا ²	اضطرابات النوم		اضطرابات عضوية		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	276	85.355	77.35	213	22.65	63	إذا كانت الإجابة بنعم فهل يسبب لك ذلك:

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أنه تتمثل الآثار الناتجة عن القيام بمهام متعددة في آن واحد بصورة متعاقبة (متتالية) وبسرعة بالنسبة للعمال الذين كانت إجاباتهم نعم، في اضطرابات في النوم بنسبة (77.35%)، وكذلك اضطرابات عضوية تتمثل في نسبة (22.65%) من أفراد العينة، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi\text{-}deux (ddl:2)=85.355^a, (S=.000)$)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (85.355) وهي دالة عند مستوى (0.01).

1-2-4- تحليل النتائج المتعلقة بمحور الدقة:

في هذا المحور يتم تحليل النتائج الخاصة بمحور الدقة في الجداول التالية:

جدول رقم (149) إجابات أفراد العينة حول تطلب العمل الدقة

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	309.760	6	24	94	376	هل يتطلب عملك الدقة؟

من خلال الجدول رقم (149) يتضح لنا أن أكبر نسبة من أفراد العينة أجابوا "نعم" بـ (94%) حول تطلب العمل الدقة، ولكن في المقابل نسبة قليل تقدر بـ (6%) عملهم لا يتطلب الدقة، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi\text{-}deux (ddl:1)=309.760^a, (S=.000)$)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (309.760) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01).

جدول رقم (150) إجابات أفراد العينة حول مستوى الدقة المطلوبة في العمل

المجموع		كا ²	مرتفع		متوسط		منخفض		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	
100	376	306.215	78.85	295	21.15	81	00	00	إذا كانت الإجابة بنعم فما هو مستوى الدقة المطلوبة؟

كون أن العمل يتطلب الدقة حسب إجابات أفراد العينة الذي قدرت نسبتهم (94%)، ومن خلال الإجابات الموضحة في الجدول أعلاه تبين أن مستوى الدقة المطلوبة هو مستوى مرتفع قدر بـ (78.85%) كون العمل يتطلب مراقبة الخيوط من التشابك والقطع أثناء القيام بعملية النسيج والغزل، ثم تليها الدقة المطلوبة بمستوى متوسط بنسبة (21.15%) من أفراد العينة، وفيما يتعلق بالمستوى المنخفض فكانت النسبة منعدمة تماماً، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi\text{-}deux (ddl:2)=306.215^a, (S=.000)$)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (306.215) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (151) إجابات أفراد العينة حول الجهد الذهني المبذول للحفاظ على مستوى معين للدقة المطلوبة في العمل

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	237.160	11.5	46	88.5	354	هل تبذل جهدا ذهنيا للحفاظ على مستوى معين من الدقة المطلوبة في العمل؟

من خلال الجدول رقم (151) يتضح لنا أن نسبة معتبرة من أفراد العينة أجابوا "نعم" بـ (88.5%) حول بذل جهدا ذهنيا للحفاظ على مستوى معين من الدقة في العمل، في حين قدرت نسبة الذين أجابوا بـ لا (11.5%)، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:1)=237.160^a, (S=.000))$ لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (237.160) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (0.01).

جدول رقم (152) إجابات أفراد العينة حول آثار الجهد الذهني المبذول للحفاظ على مستوى معين الدقة المطلوبة في العمل

المجموع		كا ²	زيادة التعب		آلام عضلية على مستوى الرقبة والكتفين		زيادة الاستهلاك الطاقوي		إجابات أفراد العينة
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	
100	354	332.000	22.04	78	71.75	254	6.12	22	إذا كانت الإجابة بنعم فهل هذا يسبب لك:

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن الجهد الذهني الذي يبذله العمل يسبب له في: آلام عضلية على مستوى الرقبة والكتفين بنسبة (71.75%)، زيادة التعب بنسبة (22.04%) وأخيرا زيادة الاستهلاك الطاقوي بنسبة (6.12%) من أفراد العينة الذين أجابوا نعم، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:3)=332.000^a, (S=.000))$ لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (332.000) وهي دالة عند مستوى (0.01).

جدول رقم (153) إجابات أفراد العينة حول الدقة اليدوية المطلوبة في العمل

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	268.960	9	36	91	364	هل يتطلب عملك الدقة اليدوية (استعمال حركة الأصابع (اليد اليمنى واليد اليسرى)).

من خلال الجدول رقم (153) يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "نعم" بنسبة (91%) حول الدقة اليدوية المطلوبة في العمل (استعمال الأصابع (اليد اليمنى واليد اليسرى))، وما نسبته (9%) أجابوا أن العمل لا يتطلب دقة يدوية (استعمال الأصابع (اليد اليمنى واليد اليسرى))، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=268.960^a, (S=.000)$)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (268.960) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، أما نسبة الذين أجابوا بـ "لا" فتقدر نسبتهم (9%) من أفراد العينة.

جدول رقم (154) إجابات أفراد العينة حول الآثار الناتجة عن الدقة اليدوية المطلوبة في العمل

المجموع		كا ²	آلام على مستوى الكتفين		آلام في المعصم		آلام على مستوى فقرات الرقبة		آلام في فقرات الأصابع		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	
100	364	337.550	61.38	223	4.03	17	16.82	61	17.77	63	إذا كانت الإجابة بنعم هل هذا يسبب لك:

كون أن العامل أثناء تأديتي مهامه في الورشات المختلف ذلك يتطلب منه جهدي يدوي (استعمال الأصابع (اليد اليمنى واليد اليسرى)) هذا يؤدي إلى: آلام على مستوى الكتفين بنسبة (61.38%)، آلام في فقرات الأصابع بنسبة (17.77%)، آلام على مستوى فقرات الرقبة بنسبة (16.82%) وآلام في المعصم بنسبة (4.3%) من أفراد العينة الذين أجابوا نعم، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:4)=337.550^a, (S=.000)$)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (337.550) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01).

جدول رقم (155) إجابات أفراد العينة حول دقة إبصار تفاصيل العمليات الواجب تنفيذها

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	306.250	6.25	25	93.75	375	هل عمالك يتطلب الدقة في حركة العينين لإبصار تفاصيل العمليات الواجب تنفيذها؟

من خلال الجدول رقم (155) يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "نعم" بنسبة (93.75%) حول تتطلب العمل الدقة في حركة العينين لإبصار تفاصيل العمليات الواجب تنفيذها، وتبين المعالجة الإحصائية (($S=.000$), $(khi-deux (ddl:1)=306.250^a$), أن كا² تساوي (306.250) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، أما الباقي فكانت إجاباتهم "لا" بنسبة (6.25%).

جدول رقم (156) إجابات أفراد العينة حول الدقة البصرية المطلوبة في إبراز تفاصيل الأشياء الصغيرة جداً

المجموع		كا ²	لا		نعم		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	
100	400	240.250	11.25	45	88.75	355	هل يتطلب عمالك دقة بصرية في إبراز تفاصيل الأشياء الصغيرة جداً؟

نلاحظ من خلال الجدول رقم (156) أن تقريبا جميع أفراد العينة أجابوا "نعم" بنسبة (88.75%) حول تطلب العمل دقة بصرية في إبراز تفاصيل الأشياء الصغيرة جداً، ونلاحظ كذلك أن ما يقدر بنسبة (11.25%) كانت إجاباتهم لا حول الدقة البصرية المطلوبة في إبراز تفاصيل الأشياء الصغيرة جداً وهذا يعود إلى طبيعة العمل، وتبين المعالجة الإحصائية (($S=.000$), $(khi-deux (ddl:1)=240.250^a$), أن كا² تساوي (240.250) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، ويمثل نسبة (11.25%) من أفراد العينة أي ما يعادل (45) عامل كانت إجاباتهم "لا".

جدول رقم (157) إجابات أفراد العينة حول الآثار الناتجة عن الدقة البصرية المطلوبة في إبراز تفاصيل الأشياء الصغيرة جدا

المجموع		كا ²	رأاة العينين		احمرار العينين		تعب بصري		إرهاق الأهداب		إجابات أفراد العينة محتوى السؤال
%	ت		%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	
100	335	510.123	00	00	10.98	39	83.10	295	5.92	21	إذا كانت الإجابة بنعم هل هذا يسبب لك:

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن الدقة البصرية المطلوبة في إبراز تفاصيل الأشياء الصغيرة جدا ما يؤدي بدور آثار مختلفة على جهاز الرؤية تتمثل في: تعب بصري ب (83.10%)، احمرار العينين بنسبة (10.98%) وإرهاق الأهداب بنسبة (5.92%) من العمال الذين أجابوا نعم، وتبين المعالجة الإحصائية ((khi-deux (ddl:3)=510.120^a, (S=.000)) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (510.120) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (0.01).

1-3- تحليل النتائج المتعلقة بالعوامل النفسية-الاجتماعية: نتناول في هذا المحور النتائج الخاصة بمقياس Karasek و Siegrist للعوامل النفسية الاجتماعية بأبعاده المختلفة والتي تتمثل في المطالب النفسي، عرض القرار، الدعم الاجتماعي والاعتراف في الجداول التالية:

1-3-1- تحليل النتائج المتعلقة بعد عرض القرار:

في هذا المحور يتم تحليل النتائج الخاصة بعرض القرار في الجدول التالي:

جدول رقم (158) إجابات أفراد العينة حول بعد عرض القرار

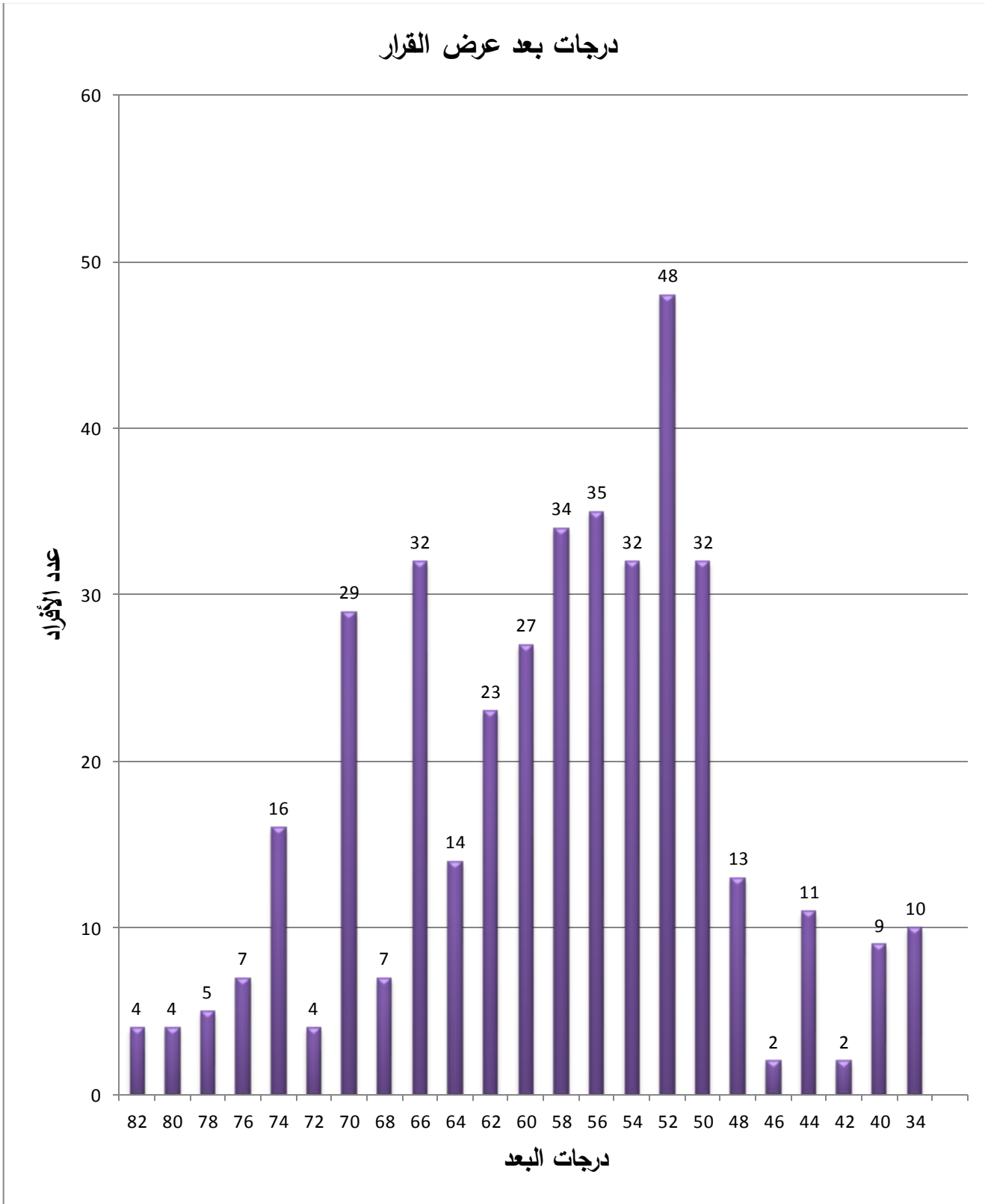
المجموع	موافق تماما		موافق		غير موافق		غير موافق تماما		اجابات أفراد العينة محتوى السؤال
	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	
100 400	37.25	149	36	144	16.75	67	10	40	في عملي، يجب علي أن أتعلم أشياء جديدة.
	29.5	118	56.5	226	1.25	5	12.75	51	في عملي، أقوم بمهام مكررة.
	27	108	26.25	105	28.75	115	18	72	عملي يتطلب مني أن أكون مبدعا.
	11.75	47	13.5	54	49.5	198	25.25	101	عملي يسمح لي دائما باتخاذ القرارات بنفسني.
	25	100	30	120	31.75	127	13.25	53	عملي يتطلب مني مستوى عال من الكفاءة
	13.5	54	28.25	113	40	160	18.25	73	في مهمتي، ليس لدي متسع من الحرية لأقرر كيفية أداء عملي.
	26.25	105	30.75	123	17.5	70	25.5	102	في عملي، لدي نشاطات متنوعة
	8.5	34	24	96	41.5	166	26	104	لدي إمكانية للتأثير في مجرى عملي.
	27.25	109	32.5	130	23	92	17.25	69	لدي فرصة لتطوير كفاءاتي المهنية.

لقد تم جمع النسب حسب الإقتراحات المتقاربة مثل جمع موافق تماما مع موافق، وجمع غير موافق تماما مع غير موافق وذلك قصد التبسيط والتخلص من التعقيد، لغرض تسهيل المقارنة وتسهيل العمليات الحسابية.

نلاحظ من خلال الجدول رقم (158) أن إجابات أفراد العينة متباينة حول البعد الأول من مقياس Siegrist و Karasek للعوامل النفسية الاجتماعية والذي ينقسم بدوره إلى بعدين فرعيين وهما المبادرة في اتخاذ القرار وبعد استخدام الكفاءات، والمتمثل في عرض القرار في العمل، حيث أجاب (73.25%) أنهم عليهم تعلم أشياء جديد في العمل، كما يرى أغليبيتهم أنهم يقومون بمهام متكررة في العمل حيث يمثلون نسبة تقدر بـ (86%)، وحسب (53.25%) يرون أن عملهم يتطلب منهم أن يكون مبدعا، في حين يرى (46.75%) أن عملهم لا يتطلب أن يكون الفرد مبدعا، أما فيما يتعلق بالسؤال عملي يسمح لي دائما باتخاذ القرارات بنفسني فقد قدرت نسبة الاتفاق بـ (25.25%) في حين أن نسبة كبيرة تقدر بـ (74.75%) وهي تعبر عن الأغلبية اقروا بعدم وجود مجال لاتخاذ القرارات، كما أجاب (55%) من أفراد العينة والذي يعادل (220) عامل أن العمل الذي يقوم به يتطلب مستوى عال من الكفاءة، في حين كانت إجابة باقي أفراد العينة الذين يقدر بـ (180) عامل ما نسبته (45%) من أفراد العينة أن العمل لا يتطلب أي مستوى من الكفاءة، وفيما يخص السؤال رقم (06) والذي مفاده (في عملي ليس لدي متسع من الحرية لأقرر كيفية أداء عملي) فقد كانت إجابات أفراد العينة غير موافق وذلك بنسبة (58.25%) كون أن العمل هو عمل مكرر، أما عن إجابات أفراد العينة فيما يتعلق بـ " في عملي، لدي نشاطات متنوعة" فقد قدرت نسبة الذين أجابوا بموافق بـ (57%) من أفراد العينة أي ما يعادل (228) عامل، كما نلاحظ من خلال الجدول أن العامل في المؤسسة ليس لديه إمكانية التأثير في مجرى عمله حيث كانت إجابته غير موافق وذلك بنسبة (67.5%) من أفراد العينة، أما فيما يتعلق بالبند الأخير من بعد عرض القرار والمتمثل في " لدي فرصة لتطوير كفاءاتي المهنية " فكانت نسبة الإجابة (59.75%) بموافق.

وفيما يلي رسم بياني بطريقة الأعمدة يوضح توزيع درجات بعد عرض القرار على أفراد العينة

رسم بياني رقم (02) درجات بعد عرض القرار



نلاحظ من خلال الرسم البياني أعلاه أن (48) فرد تحصلوا على (52) درجة، و(36) فرد تحصلوا على درجة (56) و(34) فرد تحصلوا على (58) درجة، كما تحصل (32) فرد على درجات (50) ونفس عدد الأفراد تحصلوا على (54) درجة ونفس العدد على (66) درجة، وقد تحصل (04) أفراد على أعلى درجة تم التحصل عليها من خلال إجابات أفراد العينة على بعد عرض القرار وهي (82)، وأدنى درجة تم التحصل عليها تتمثل في (34) وذلك من طرف (10) أفراد، وذلك في بعد عرض القرار الذي تنحصر درجاته ما بين (42) كأدنى قيمة و(78) درجة كأعلى قيمة.

وهذا ما نبينه في الجدول الموالي

جدول رقم (159) الفرق بين المتوسط الحقيقي والمتوسط النظري لبعده عرض القرار

قيمة t	مجال الثقة	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطات	المتوسط النظري	المتوسط الحقيقي	الوسيط	الحد الأدنى الحد الأعلى
118.657	من 57.39 إلى 59.32	7.296	-1.64	60	58.36	58	عرض القرار 78-42
86.392	من 26.86 إلى 28.11	7.027	-2.51	30	27.49	28	الاستقلالية في القرار 36-24
92.267	من 30.21 إلى 31.53	6.691	0.87	30	30.87	32	استخدام الكفاءات 42-18

مجال الثقة (95%) للفرق حد أدنى-حد أعلى.

درجة الحرية = 399.

مستوى الدلالة (p) = 0.00.

يتم حساب المتوسط النظري للبعد كما يلي:

الحد الأدنى للبعد + الحد الأعلى للبعد / 2

من خلال الجدول أعلاه يتضح أن القيمة الوسيطة لبعده عرض القرار تساوي (58) وهذا يعني أن (50%) من أفراد العينة تقل درجاتهم عن (58) درجة و(50%) تزيد درجاتهم عن (58) درجة، وبمقارنة المتوسط الحقيقي الذي تبين أنه أصغر من البعد النظري بقيمة (-1.64) نقطة، وانحراف معياري قدر ب (7.296)، وأن قيمة (t) تساوي (118.657) عند درجة الحرية تساوي (399)

ومستوى للدلالة (0.05) يدل على أنه هناك فرق دال إحصائيا وأنه كبير أي أن حجم الأثر الذي يمارسه كبير وذلك استنادا لمجال الثقة (95%) للفرق بين المتوسطات من (57.39) إلى (59.32).

1-3-2- تحليل النتائج المتعلقة بمحور المطلب النفسي:

في هذا المحور يتم تحليل النتائج الخاصة بالمطلب النفسي في الجدول التالي:

جدول رقم (160) إجابات أفراد العينة حول بعد المطلب النفسي.

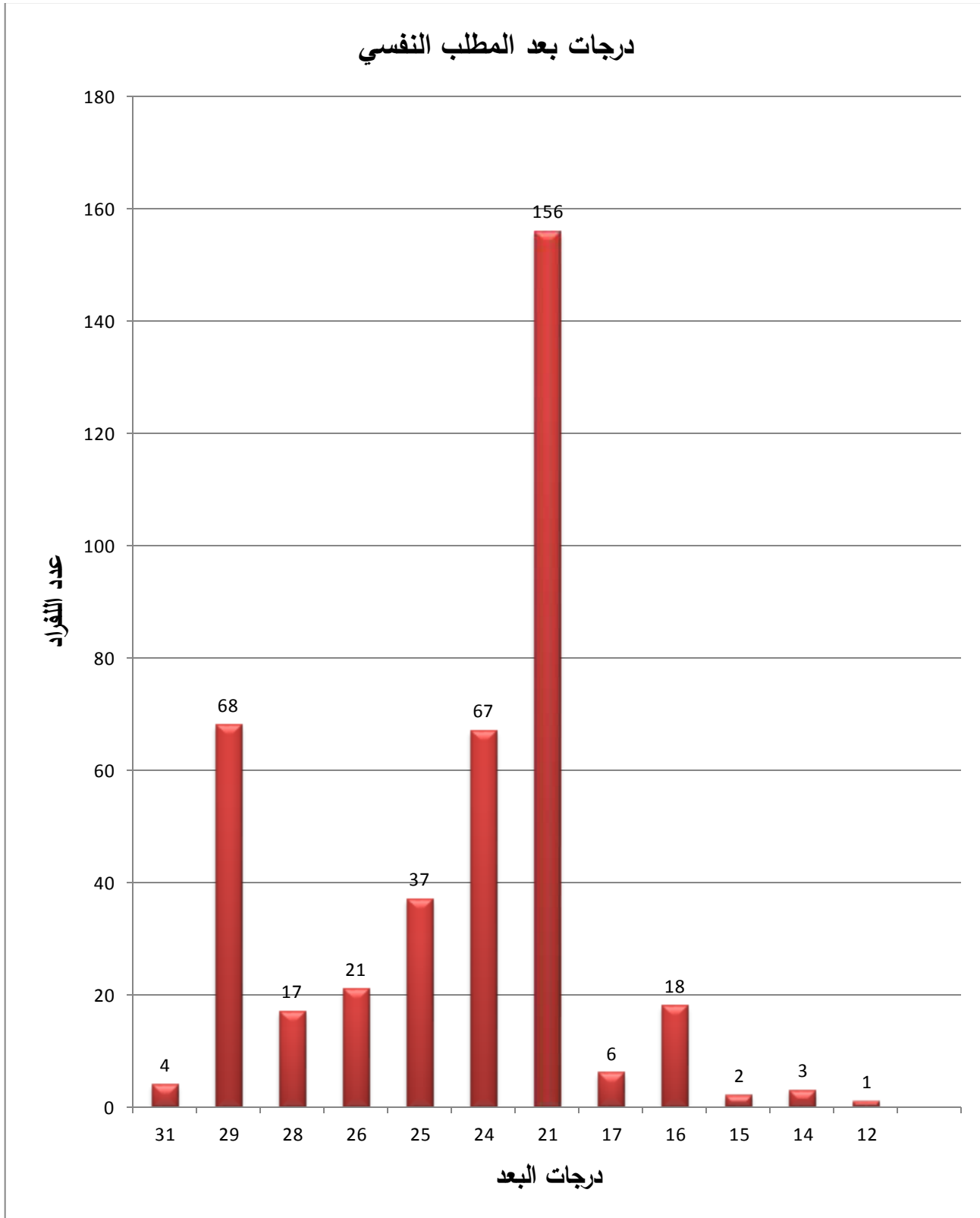
المجموع	موافق تماما		موافق		غير موافق		غير موافق تماما		إجابات أفراد العينة	
	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت		
100 400		23.25	93	38	152	24.5	98	14.25	57	عملي يتطلب العمل بسرعة
		10.25	41	28	112	29.25	117	32.5	130	عملي يتطلب العمل بشدة
		13	52	40.75	163	24.25	97	22	88	يطلب مني إجراء كمية مفرطة من العمل
		25	100	35.75	143	20.5	82	18.75	75	لدي الوقت الكافي للقيام بعملي على أحسن ما يرام
		22	88	35.5	142	29	116	13.5	54	أنتقي أوامر متناقضة من أشخاص آخرين
		16.25	65	31.75	127	41.5	166	10.5	42	عملي يتطلب فترات طويلة من التركيز المكثف
		10.25	41	31.25	125	44	176	14.5	58	تستقطع مهامي دائما قبل إتمامها، مما يضطرنني إلى استئنافها لاحقا
		14.75	59	31	124	39	156	15.25	61	عملي متزاحم جدا
		8.75	35	35.5	142	34.75	139	21	84	انتظار عمل زملائي، يعطل عملي دائما

نلاحظ من الجدول أعلاه الذي يمثل إجابات أفراد العين حول بنود البعد الثاني من مقياس Siegrist و Karasek للعوامل النفسية-الاجتماعية، والمتمثل في بعد المطلب النفسي، حيث يعتبر (61.25%) من أفراد العينة أن عملهم يتطلب السرعة، وهو عمل لا يتطلب الشدة وهذا ما أقر به (61.75%) من العمال، كما أقر (53.75%) من العمال أنه يطلب منهم إجراء كمية مفرطة من العمل، وقد صرح (60.75%) من أفراد العينة أن لديهم الوقت الكافي للقيام بالعمل على أحسن ما يرام، في حين كانت إجاباتهم حول السؤال رقم (14) والذي مفاده "أنتقل أوامر متناقضة من أشخاص آخرين" تقدر بـ (57.5%) موافق على تلقيه أوامر متناقضة في العمل من أشخاص آخرين، أما فيما يخص يتطلب العمل فترات طويلة من التركيز المكثف فقدرت نسبة الإجابة بـ (52%) بعدم الموافقة على ذلك، وقد لاحظنا من خلال إجابات أفراد العينة أن مهام العمل لا يتم استقطاعها حيث كانت إجاباتهم "غير موافق" وذلك بنسبة (58.5%) من العمل وهي ما يعادل (234) عامل، وكانت إجابات أفراد العينة حول تراحم العمل الذي يقوم به غير موافق بنسبة (54.25%) على كون العمل متراحم جداً، وكانت إجاباتهم حول البند الأخير من بعد المطلب النفسي والذي يتمثل في "انتظار عمل زملائي، يعطل عملي دائماً" كانت كذلك "غير موافق" بنسبة (55.75%) هذا يكون في بعض المهام حيث نلاحظ من الجدول أعلاه أنه هنا نسبة تقدر بـ (44.25%) من العمال، انتظار زملائهم في العمل يسبب تعطل في عملهم وبالتالي في الحصول على المكافأة.

وفيما يلي رسم بياني بطريقة الأعمدة يوضح توزيع درجات بعد المطلب النفسي على أفراد

العينة

رسم بياني رقم (03) درجات بعد المطلب النفسي.



نلاحظ من خلال الرسم البياني أعلاه الذي يمثل درجات بعد المطلب النفسي أن (156) فرد تحصلوا على (21) درجة، و(68) فرد تحصلوا على درجة (29) و(67) فرد تحصلوا على (24) درجة، كما تحصل (21) فرد على درجة (26)، وقد تحصل (04) أفراد على أعلى درجة تم التحصل عليها من خلال إجابات أفراد العينة على بعد المطلب النفسي وهي (31)، وأدنى درجة تم التحصل عليها تتمثل في (12) وذلك من طرف فرد واحد فقط، وذلك في بعد المطلب النفسي الذي تنحصر درجاته ما بين (12) كأدنى قيمة و(33) درجة كأعلى قيمة.

وهذا ما نبينه في الجدول الموالي:

جدول رقم (161) الفرق بين المتوسط الحقيقي والمتوسط النظري لبعد المطلب النفسي

قيمة t	مجال الثقة	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطات	المتوسط النظري	المتوسط الحقيقي	الوسيط	البعد الحد الأدنى الحد الأعلى
124.957	من 23.13 إلى 23.87	3.762	1.01	22.5	23.51	24	المطلب النفس 33-12

مجال الثقة (95%) للفرق حد أدنى-حد أعلى.

درجة الحرية = 399.

مستوى الدلالة (p) = 0.00.

من خلال الجدول أعلاه يتضح أن القيمة الوسيطة لبعد المطلب النفسي تساوي (24) وهذا يعني أن (50%) من أفراد العينة تقل درجاتهم عن (24) درجة و(50%) تزيد درجاتهم عن (24) درجة، وبمقارنة المتوسط الحقيقي الذي تبين أنه أكبر من البعد النظري بقيمة (1.01) نقطة، وبانحراف معياري يقدر بـ (3.762)، وأن قيمة (t) تساوي (124.957) عند درجة الحرية تساوي (399) ومستوى للدلالة (0.05) يدل على أنه هناك فرق دال إحصائياً وأنه متوسط أي أن حجم الأثر الذي يمارسه متوسط، وذلك استناداً لمجال الثقة (95%) للفرق بين المتوسطات من (23.13) إلى (23.87).

1-3-3- تحليل النتائج المتعلقة بمحور الدعم الاجتماعي:

في هذا المحور يتم تحليل النتائج الخاصة ببعد الدعم الاجتماعي في الجدول التالي:

جدول رقم (162) إجابات أفراد العينة حول الدعم الاجتماعي.

المجموع	موافق تماما		موافق		غير موافق		غير موافق تماما		محتوى السؤال
	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	
100 400	11.75	47	39.75	159	29.75	119	18.75	75	مسؤولي في العمل معني براحة مرؤوسيه
	15.25	61	48.5	194	30	120	6.25	25	مسؤولي في العمل يصغي لما أقوله
	27.25	109	40	160	25.25	101	7.5	30	مسؤولي في العمل يساعدي على أداء مهمني على أحسن وجه
	9.5	38	57.25	229	33.25	89	11	44	ينجح مسؤولي في العمل في إشراك مرؤوسيه بكل سهولة
	30.5	122	37.75	151	13	52	18.75	75	الزملاء الذين أعمل معهم أشخاص أكفاء مهنيا
	10.5	42	54.75	219	16.25	65	18.5	74	زملائي في العمل يظهرن اهتمام بي.
	30.25	121	44.5	178	22.25	89	3	12	تجمعني علاقة صداقة مع زملائي في العمل
	27	108	60	240	2.5	10	10.5	42	يساعدي زملائي في العمل على القيام بالمهام على أحسن وجه

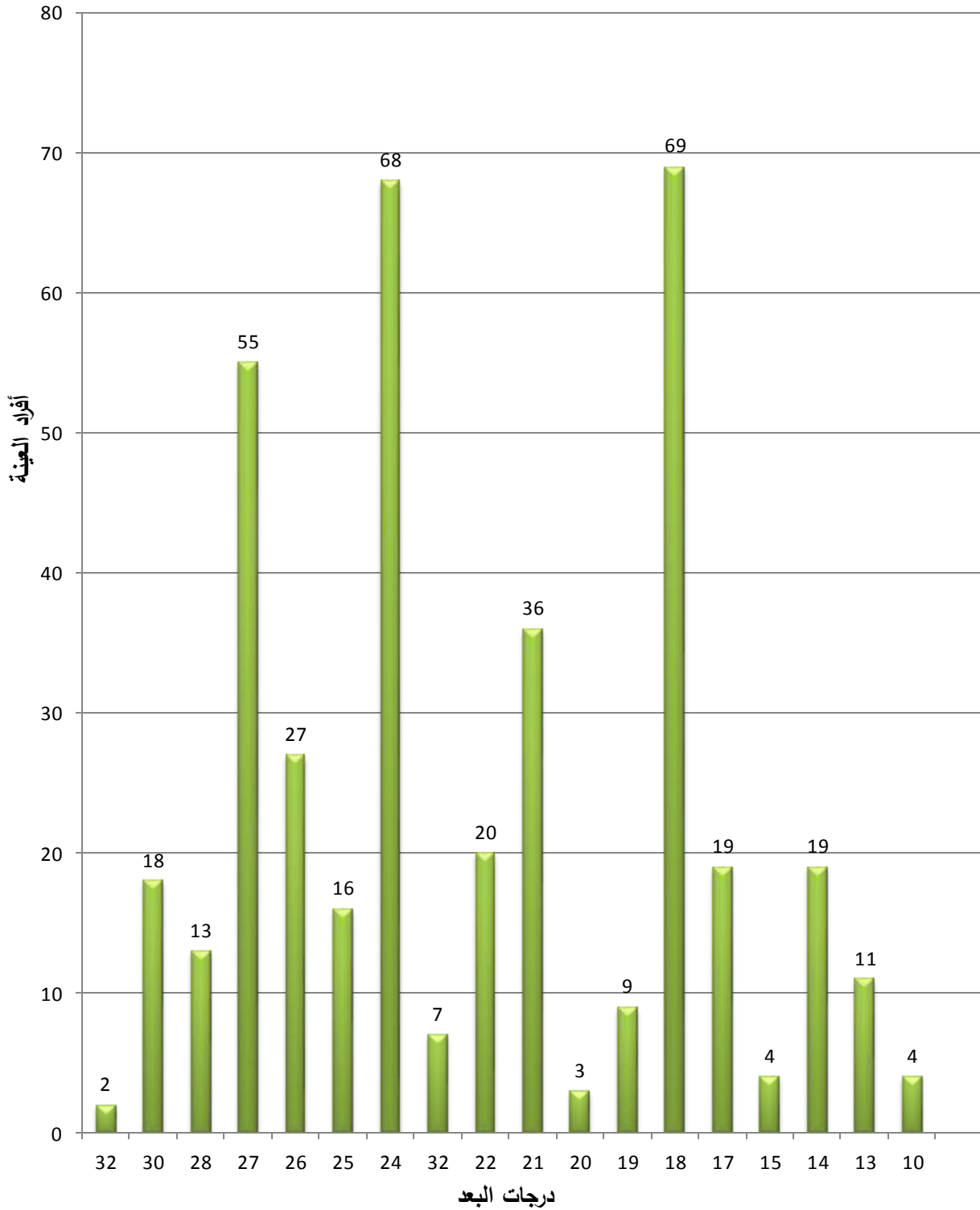
نلاحظ من الجدول أعلاه الذي يمثل إجابات أفراد العينة حول بنود البعد الثالث من مقياس Karasek و Siegrist للعوامل النفسية-الاجتماعية، والمتمثل في الدعم الاجتماعي (نشير فقط أن هذا البعد يتفرع إلى بعدين فرعيين وهما دعم المشرفين ودعم الزملاء)، حيث يعتبر (51.5%) من أفراد العينة أجابوا أن المسؤول في العمل معني براحة مرؤوسيه، وهو كذلك يصغي لما يقول له العامل وهذا ما أقر به (63.75%) من العمال، كما أقر (67.25%) من العمال أنه مسؤولي في العمل يساعدني على أداء مهمني على أحسن وجه، وقد صرح (66.75%) من أفراد العينة أن المسؤول في العمل ينجح في إشراك مرؤوسيه بكل سهولة في العمل، في حين كانت إجاباتهم حول السؤال رقم (23) والذي مفاده "الزملاء الذين أعمل معهم أشخاص أكفاء مهنياً" تقدر بـ (68.25%) موافق على كفاءة زملاء العمل، أما فيما يخص زملائي في العمل يظهرون اهتمام بي فقدرت نسبة الإجابة بـ (65.25%) بالموافقة على ذلك، وقد لاحظنا من خلال إجابات أفراد العينة أن العمال فيما بينهم تجمعهم علاقات صداقة وذلك بنسبة (74.75%) من العمال وهي ما يعادل (299) عامل، وكانت إجابات أفراد العينة حول يساعدني زملائي في العمل على القيام بالمهام على أحسن وجه موافق بنسبة (87%) على تلقي المساعدة من طرف الزملاء.

وفيما يلي رسم بياني بطريقة الأعمدة يوضح توزيع درجات بعد الدعم الاجتماعي على أفراد

العينة

رسم بياني رقم (04) درجات بعد الدعم الاجتماعي

درجات بعد الدعم الاجتماعي



نلاحظ من خلال الرسم البياني أن (69) فرد تحصلوا على (18) درجة، و(68) فرد تحصلوا على درجة (24) و(55) فرد تحصلوا على (27) درجة بينما تحصل (36) على (21) درجة، كما تحصل (27) فرد على درجات (26)، وقد تحصل (02) فردين على أعلى درجة تم التحصل عليها من خلال إجابات أفراد العينة على بعد الدعم الاجتماعي وهي (32)، وأدنى درجة تم التحصل عليها تتمثل في (10) وذلك من طرف (04) أفراد، وذلك في بعد الدعم الاجتماعي الذي تنحصر درجاته ما بين (08) كأدنى قيمة و(32) درجة كأعلى قيمة.

وهذا ما نبينه في الجدول الموالي

جدول رقم (163) الفرق بين المتوسط الحقيقي والمتوسط النظري لبعد الدعم الاجتماعي

الحد الأدنى الحد الأعلى	الوسيط	المتوسط الحقيقي	المتوسط النظري	الفرق بين المتوسطات	الانحراف المعياري	مجال الثقة	قيمة t
الدعم الاجتماعي 32-8	23	22.12	20	2.12	4.651	من 21.67 إلى 22.58	95.131
دعم المشرفين 16-4	11	10.71	10	0.71	2.458	من 10.47 إلى 10.95	84.935
دعم الزملاء 16-4	12	11.42	10	1.42	3.027	من 11.12 إلى 11.71	75.409

مجال الثقة (95%) للفرق حد أدنى-حد أعلى.

درجة الحرية= 399.

مستوى الدلالة (p) = 0.00.

من خلال الجدول المبين أعلاه يتضح أن القيمة الوسيطة لبعد الدعم الاجتماعي (والذي يتكون من بعدين فرعيين وهما الدعم من طرف المشرفين والدعم من طرف الزملاء) تساوي (23) وهذا يعني أن (50%) من أفراد العينة تقل درجاتهم عن (23) درجة و(50%) تزيد درجاتهم عن (23) درجة، وبمقارنة المتوسط الحقيقي الذي تبين أنه أكبر من البعد النظري بقيمة (2.12) نقطة، وبانحراف معياري يقدر بـ (4.651)، وأن قيمة (t) تساوي (95.131) عند درجة الحرية تساوي (399) ومستوى للدلالة (0.05) يدل على أنه هناك فرق دال إحصائياً وأنه كبير أي أن حجم الأثر الذي يمارسه كبير وذلك استناداً لمجال الثقة (95%) للفرق بين المتوسطات من (21.67) إلى (22.58).

1-3-4- تحليل النتائج المتعلقة بمحور الاعتراف:

في هذا المحور يتم تحليل النتائج الخاصة ببعد الاعتراف في الجدول التالي:

جدول رقم (164) إجابات أفراد العينة حول بعد الاعتراف.

المجموع	موافق تماما		موافق		غير موافق		غير موافق تماما		إجابات أفراد العينة
	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	
100 400	19.75	79	5.25	21	32.5	130	42.5	170	يعاملونني معاملة غير عادلة في العمل
	13.75	55	32.25	129	20	80	34	136	أمني الوظيفي مهدد
	23	92	32.75	131	32.25	129	12	48	وضعتي المهنية الحالية تتوافق جيدا مع تكويني
	25.25	101	48	192	17.5	70	9.25	37	بالنظر إلى الجهود التي أبذلها، أتلقى الاحترام والتقدير الذي أستحقه
	3.5	14	44	176	31.5	126	21	84	بالنظر إلى الجهود التي أبذلها، آفاقي للترقية مرضية
	20	80	18.25	73	23	92	38.75	155	بالنظر إلى الجهود التي أبذلها، أجري مرضي

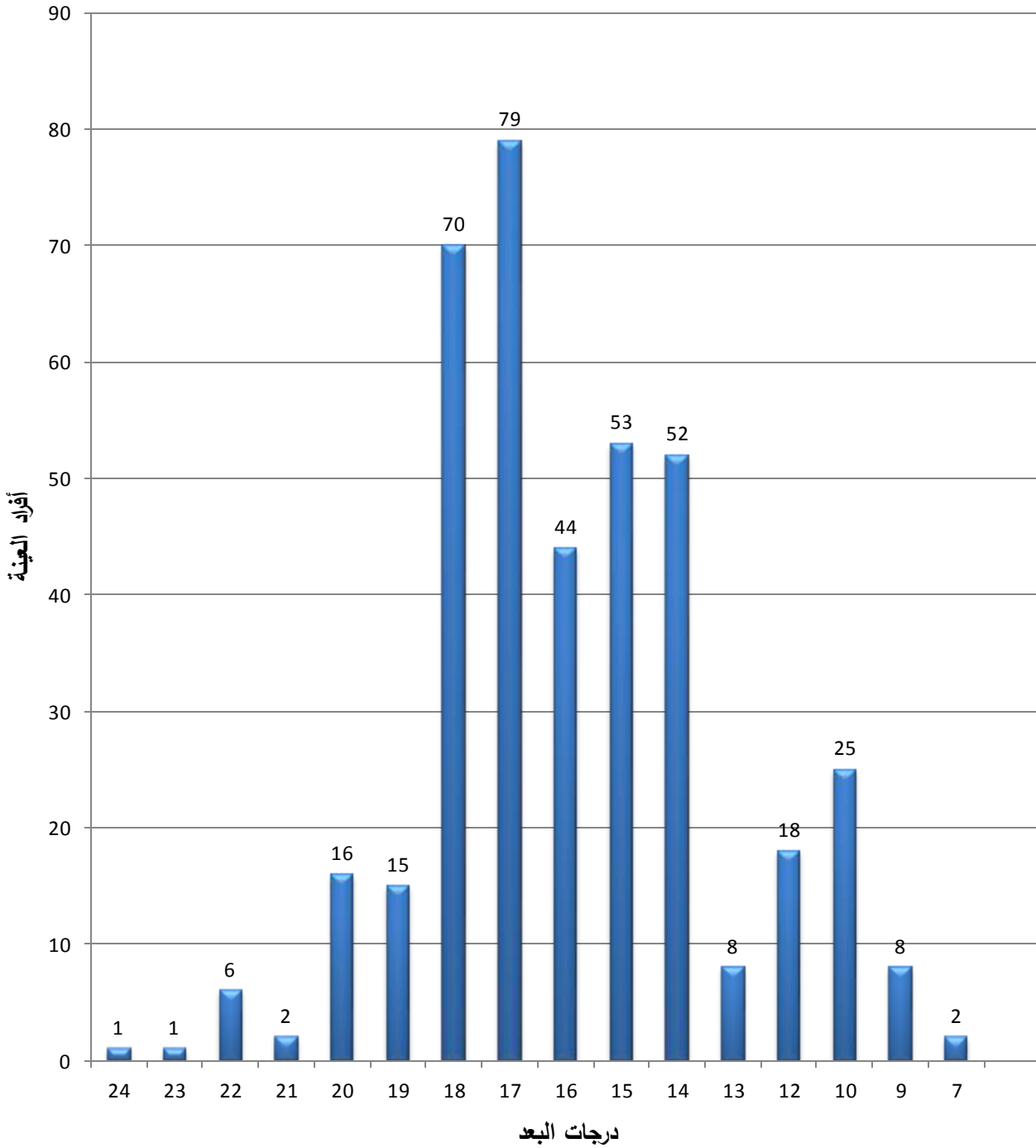
نلاحظ من الجدول والذي يمثل إجابات أفراد العين حول بنود البعد الرابع من مقياس Karasek و Siegrist للعوامل النفسية-الاجتماعية، والمتمثل في الاعتراف، حيث أن (75%) من أفراد العينة كانت إجاباتهم غير موافق حول السؤال الذي فحواه "يعاملونني معاملة غير عادلة في العمل"، كما كانت نفس الإجابة حول أمني الوظيفي المهده والذي قدر بنسبة (54%) من العمال، كما أقر (55.75%) من العمال أن المهنة تتوافق مع التكوين الذي تلقاه العامل، وقد صرح (73.25%) من أفراد العينة أن بالنظر إلى الجهود التي يبذلها العامل فإنه يتلقى الاحترام والتقدير الذي يستحقه، في حين كانت إجاباتهم حول السؤال رقم (31) والذي مفاده " بالنظر إلى الجهود التي أبذلها، آفاقي

للترقية مرضية" تقدر بـ (52.5%) غير موافق حيث يعتبرون أن آفاق الترقية غير مرضية، وقد تم الملاحظة من خلال إجابات أفراد العينة أن العمال غير راضين عن الأجر الذي يتلقاه بالنظر إلى الجهود المبذولة في العمل وذلك بنسبة (61.75%) من العمال وهي ما يعادل (247) عامل.

وفيما يلي رسم بياني بطريقة الأعمدة يوضح توزيع درجات بعد الاعتراف على أفراد العينة

رسم بياني رقم (05) درجات بعد الاعتراف

درجات بعد الاعتراف



نلاحظ من خلال الرسم البياني أعلاه أن (79) فرد تحصلوا على (17) درجة، و(70) فرد تحصلوا على درجة (18) و(53) فرد تحصلوا على (15) درجة بينما تحصل (52) على (14) درجة، كما تحصل (44) فرد على درجات (16)، وقد تحصل فرد واحد على أعلى درجة تم التحصل عليها من خلال إجابات أفراد العينة على بعد الاعتراف وهي (24)، وأدنى درجة تم التحصل عليها تتمثل في (7) وذلك من طرف فردين، وذلك في بعد الاعتراف الذي تنحصر درجاته ما بين (12) درجة كأدنى قيمة و(18) درجة كأعلى قيمة.

وهذا ما نبينه في الجدول الموالي:

جدول رقم (165) الفرق بين المتوسط الحقيقي والمتوسط النظري لبعد الاعتراف.

قيمة t	مجال الثقة	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطات	المتوسط النظري	المتوسط الحقيقي	الوسيط	البعد الحد الأدنى الحد الأعلى
111.710	من 15.50 إلى 16.06	2.825	0.78	15	15.78	16	الاعتراف 18-12

مجال الثقة (95%) للفرق حد أدنى-حد أعلى.

درجة الحرية = 399.

مستوى الدلالة (p) = 0.00.

من خلال الجدول أعلاه يتضح أن القيمة الوسيطة لبعد الاعتراف تساوي (16) وهذا يعني أن (50%) من أفراد العينة تقل درجاتهم عن (16) درجة و(50%) تزيد درجاتهم عن (16) درجة، وبمقارنة المتوسط الحقيقي الذي تبين أنه أكبر قليلا من البعد النظري بقيمة (0.78) نقطة، وانحراف معياري يقدر بـ (2.825)، وأن قيمة (t) تساوي (111.710) عند درجة الحرية تساوي (399) ومستوى للدلالة (0.05) يدل على أنه هناك فرق دال إحصائيا وأنه متوسط أي أن حجم الأثر الذي يمارسه متوسط وذلك استنادا لمجال الثقة (95%) للفرق بين المتوسطات من (15.50) إلى (16.06).

2- مناقشة النتائج:

بين العديد من الباحثين في الدراسات التي تناولت الظروف المحيطة بالعامل، أن ظروف العمل الفيزيائية والعوامل الذهنية والعوامل النفسية-الاجتماعية عامل مهم وأساسي في ازدهار المؤسسة، حيث أنها لا تضر فقط بالعملية الإنتاجية بل تتعداها إلى العامل الذي يعتبر اللبنة الأساسية في العملية الصناعية حيث تمس صحته.

اعتمادا على النتائج المتوصل إليها من خلال عرض البيانات التي تم جمعها بواسطة الاستبيانات تبين ما يلي:

2-1- مناقشة النتائج المتعلقة بظروف العمل الفيزيائية:

* التذكير بالفرضية العامة الأولى:

- تمارس ظروف العمل الفيزيائية المتمثلة في المحيط الحراري، الضوضاء، الإضاءة والاهتزازات السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية بذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العمال.

تنقسم الفرضية العامة إلى أربع فرضيات جزئية ويتم عرضها بالتسلسل كالتالي:

2-1-1- محور المحيط الحراري: سيتم فيمايلي عرض نتائج بنود المحور الأول الخاص بالمحيط الحراري المرتبط بالفرضية الجزئية الأولى والتي مفادها:

- يمارس المحيط الحراري السائد في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية بذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.

جدول رقم (166) أثر المحيط الحراري على صحة العمال

الدالة الاحصائية	كا ²	مج		لا		نعم		إجابات أفراد العينة	الأثر
		%	ت	%	ت	%	ت		
دالة	316.840	100	400	2.25	9	93.75	378	الانزعاج	
دالة	219.040			13	52	87	348	نقص في الانتباه	
دالة	153.760			19	76	81	324	نقص التركيز	
دالة	60.840			30.5	122	69.5	278	سهولة الاستئثار	
دالة	90.250			26.25	105	73.75	295	مستوى العصبية	
دالة	110.250			23.75	95	76.25	305	انقباضات	
دالة	30.250			36.25	145	63.75	255	اضطرابات الدورة الدموية	
دالة	201.640			14.5	58	85.5	342	الإرهاق	
دالة	7.290			43.25	173	56.75	227	طفح حراري	
دالة	77.440			72	288	28	112	السانكوب	
دالة	19.360			39	156	61	244	الضيق (التهوية)	
دالة	96.040			25.5	102	74.5	298	التعب	
دالة	33.640			35.5	142	64.5	258	الصداع	
دالة	169.000			17.5	70	82.5	330	الإرهاق (الرطوبة)	
دالة	27.040	37	148	63	252	آلام المفاصل (الروماتيزم)			

درجة الحرية = 1

مستوى الدلالة = 0.000.

أوضحت نتائج إجابات أفراد العينة حول محور المحيط الحراري وأثره على صحة العامل أن أغلبية العمال كان تقييمهم على مستوى درجات الحرارة أنها مرتفعة (السؤال الأول) وذلك بنسبة (83.5%).

كما أجابوا أن درجات الحرارة لا تعرف تغيرات في مركز عملهم وذلك بنسبة (79.67%) من أفراد العينة (السؤال الثاني)، وذلك راجع إلى وجود عدد كبير من الآلات في ورشة واحدة، كذلك قلة

منافذ الهواء وانعدام مكيفات الهواء) وحتى بوجود مكيف هوائي لأنه وضع فقط في الورشات التي يتم فيها غزل الخيوط وذلك لغرض المحافظة عليها من التشابك أو التقطع وليس من أجل توفير الراحة للعامل وهذا ما صرح به العمال وكذلك مسؤولي الورشات والأقسام)، وما يزيد الوضع سوءاً خاصة في فصل الصيف هو سقف الورشة المصنوع من القصدير، أما بالنسبة للذين أقرروا بوجود تغيرات في درجات الحرارة تبين أنها تعرف تغيراً في شهر جانفي وبالأخص في الفترة المسائية.

من خلال الجدول أعلاه بينت نتائج المعالجة الإحصائية على وجود العديد من الآثار الصحية الناتجة عن درجات الحرارة المختلفة، حيث أجاب أغلبيتهم أن الحرارة تسبب لهم انزعاجاً وهذا بنسبة (93.75%) (السؤال الثالث) وبحساب كا² ($khi-deux (ddl:1) = 316.840^a; (S=.000)$)، تبين أن كا² تساوي (316.840) وهي دالة إحصائياً على تسبب درجات الحرارة المختلفة انزعاجاً لأفراد العينة، كما أجاب أغلبيتهم أن الحرارة تسبب لهم نقصاً في الانتباه وهذا بنسبة (87%) (السؤال الرابع) وبحساب كا² ($khi-deux (ddl:1) = 219.040^a; (S=.000)$)، تبين أن كا² تساوي (219.040) وهي دالة عند مستوى (0.01) على أن الحرارة تسبب نقصاً في الانتباه، كما أجاب أغلبيتهم أن الحرارة تسبب لهم نقصاً في التركيز وهذا بنسبة (81%) (السؤال الخامس) وبحساب كا² ($khi-deux (ddl:1) = 153.760^a; (S=.000)$)، تبين أن كا² تساوي (153.760) وهي دالة عند مستوى (0.01) على أن الحرارة تسبب نقصاً في التركيز، كما بينت المعالجة الإحصائية أن أغلبية العمال يعانون من سهولة الاستئثاره بسبب درجات الحرارة المرتفعة وذلك بنسبة (69.5%) (السؤال السادس)، بحساب كا² ($khi-deux (ddl:1) = 60.840^a; (S=.000)$)، وجدنا إنها دالة إحصائية عند مستوى (0.01)، كما بينت المعالجة الإحصائية أن أغلبية العمال يعانون من تغيرات في مستوى العصبية وذلك بنسبة (73.75%) (السؤال السابع)، بحساب كا² ($khi-deux (ddl:1) = 90.840^a; (S=.000)$)، وجدنا أنها دالة إحصائية عند مستوى (0.01)، وهذه النتيجة تتطابق مع نتائج الدراسات السابقة منها دراسة (Smith, 1944).

أبرزت المعالجة الإحصائية أن أغلبية العمال أجابوا بتسبب درجات الحرارة المختلفة في انقباضات حرارية وذلك بنسبة (76.25%) من أفراد العينة (السؤال الثامن)، وبحساب كا² ($khi-deux (ddl:1) = 110.250^a; (S=.000)$)، أظهرت أنها دالة على تسبب درجات الحرارة المختلفة في انقباضات حرارية، كما تبين النتائج تسبب درجات الحرارة المختلفة اضطرابات في الدورة الدموية بنسبة (63.75%) (السؤال التاسع) حسب إجابات أفراد العينة، وبحساب كا² ($khi-deux (ddl:1) = 30.250^a; (S=.000)$)، تبين أنه يساوي (30.250) عند مستوى (0.01) وبذلك هي دالة على تسبب درجات الحرارة في اضطرابات في الدورة الدموية، هذا ما أكدته دراسة (Vogt et Metz) للذان كشفوا ارتفاع رتم القلب في ظروف العمل الحارة، وقد أجاب أكثرية العمال أن الحرارة تسبب الإنهاك وذلك بنسبة (85.5%) (السؤال السابع)،

وبحساب كا² لإجابات أفراد العينة الذي يساوي ((S=.00)؛ (khi-deux (ddl:1)= 201.640^a؛ تبيين أنها دالة عند مستوى (0.01).

بالإضافة إلى تسبب الحرارة في انتفاخ الجلد وظهور بقع حمراء صغيرة (طفح حراري) بنسبة (56.75%) من أفراد العينة (السؤال العاشر)، وبحساب كا² ((khi-deux (ddl:1)= 7.290^a؛ (S=.000))، ما يدل إحصائياً أن الحرارة لا تسبب انتفاخ الجلد وظهور بقع حمراء صغيرة (طفح حراري) عند مستوى الدلالة (0.01)، بالرغم من ذلك بينت النتائج عكس ذلك، هذه النتائج التي تم التوصل إليها يدعمها النتائج المتوصل إليها من طرف (Weyn, 2012) حيث بين أن درجات الحرارة المختلفة تسبب الإحساس بتضخم اليدين والقدمين والإنهاك.

أظهرت المعالجة الإحصائية أن أغلبية العمال أجابوا بعدم تسبب درجات الحرارة المختلفة في الإحساس بالدوار وفقدان الوعي (السانكوب) حيث قدرة نسبة الرفض بـ (72%) من أفراد العينة، وبحساب كا² ((khi-deux (ddl:1)= 77.440^a؛ (S=.000))، تبيين أن كا² تساوي (77.440) وهي دالة عند مستوى (0.01) على عدم تسبب درجات الحرارة المختلفة في الإحساس بالدوار وفقدان الوعي (السانكوب).

وما يزيد من حدة آثار درجات الحرارة المختلفة نقص التهوية وهذا ما تم ملاحظته في الميدان، وحسب إجابات أفراد العينة هي من النوع الاصطناعي التي تقدر نسبتهم بـ (36.5%) فمعدات التكيف (تتمثل في مراوح هوائية) فهي في حالة مزرية قد تشتغل يوم وتتوقف لعدة أيام (هذا هو حال الورشات) ورشة غزل الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) التي لم يتم تجديدها بعد) أما فيما يتعلق بورشة غزل الخيوط رقم (I) والتي عرفت إعادة هيكلتها فتتمثل في مكيفات هوائية عملاقة وهي وضعت خصيصاً من أجل توفير درجات حرارة ملائمة لتفادي تشابك وتقطع الخيوط وليس لتوفير البيئة المريحة للعامل، أما التهوية الطبيعية فتتمثل في منافذ للهواء التي تتمثل في أبواب الوحدة ونوافذ صغيرة وبعيدة جداً على مستوى أرضية وحدة الإنتاج، كما لاحظنا وجود منافذ للهواء على مستوى سطح الأرض ولضمان استمرارية تدفق الهواء عبرها إلى الورشات يقوم عامل النظافة بين الحين والآخر بتنظيفها من بقايا القطن المتساقط من الآلات والغبار (السؤال الخامس عشر)، ومن الآثار الناتجة عن نقص التهوية في الورشة الشعور بالضيق الذي يمثل (61%) من أفراد العينة (السؤال السادس عشر)، وبحساب كا² ((khi-deux (ddl:1)= 19.360^a؛ (S=.000))، الذي قدر قيمته (19.360) وجدنا أنها دالة عند مستوى (0.01)، كما تتسبب التهوية في الشعور بالتعب الذي يشعر به (74.5%) من أفراد العينة (السؤال السابع عشر)، وبحساب كا² ((khi-deux (ddl:1)= 96.040^a؛ (S=.000))، الذي قدر قيمته (96.040) وجدنا أنها دالة عند مستوى (0.01)، كما يعاني (64.5%) من أفراد العينة من الصداع ((khi-deux (ddl:1)= 33.640^a؛ (S=.000))، وجدنا أنها ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01).

كما أن معظم أفراد العينة أكدوا على أن مستوى الرطوبة في ورشة عملهم مرتفعة وذلك بنسبة 67%) (السؤال التاسع عشر)، ومن الآثار الصحية التي تمارسها الرطوبة على صحة العامل نجد الإحساس بالإرهاق حيث قدرت نسبة الذين أقرروا بذلك بـ (82.5%) وبحساب كا² (khi-deux) ((S=.000)؛ $ddl:1=169.000^a$)، الذي قدر قيمته (169.00) وجدنا أنها دالة عند مستوى (0.01)، كما تؤدي إلى آلام في المفاصل (الروماتيزم) وذلك حسب إجابات (63%) من العمل وبحساب كا² ((S=.000)؛ $ddl:1=27.040^a$)، الذي قدر قيمته (27.040) وجدنا أنها دالة عند مستوى (0.01)، إن كل هذه الآثار التي يمارسها المحيط الحراري على صحة العامل يزيد من شدة أضرارها عدم توفر الورشة على مختلفة وسائل الوقاية سواءً الفردية منها أو الجماعية حيث تراوحت نسبة إجابات أفراد العينة بين (77.25%) للفردية و(87%) للجماعية على عدم توفر تلك الوسائل، كما تبين من خلال إجابات أفراد العينة أن العمال لا يستفيدون من مراقبة طبية من آثار المحيط الحراري، وعليه تقبل فرضية البحث التي تقول: يمارس المحيط الحراري السائد في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية بذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل، وترفض الفرضية القائلة بالعكس.

2-1-2- محور الضوضاء: سيتم فيما يلي عرض نتائج بنود المحور الثاني الخاص بالضوضاء المرتبط بالفرضية الجزئية الثانية والتي مفادها:

- تمارس الضوضاء السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية بذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.

جدول رقم (167) أثر الضوضاء على صحة العمال

الدالة الإحصائية	مستوى الدالة	كا ²	مج		لا		نعم		إجابات أفراد العينة الأثر
			%	ت	%	ت	%	ت	
دالة	.000	201.640	100	400	14.5	58	85.5	342	نقص في الانتباه
دالة	.000	207.360			14	56	86	344	نقص التركيز
دالة	.000	146.410			19.75	79	80.25	321	التهيج وتقلب المزاج
دالة	.000	65.610			29.75	119	70.25	281	اضطرابات النوم
دالة	.000	27.040			37	148	63	252	اضطرابات هضمية
دالة	.016	5.760			44	176	56	224	ارتفاع الضغط الدموي
دالة	.000	13.040			38	152	62	248	اضطرابات في الرؤية
دالة	.000	196.000			15	60	85	340	تأثر جهاز السمع

درجة الحرية = 1

تبين لنا من خلال إجابات أفراد العينة حول محور الضوضاء وأثرها على صحة العامل، أن مستويات الضوضاء الموجودة في وحدة الإنتاج تعتبر مستويات مرتفعة (السؤال الخامس والعشرون جدول رقم (57) ص (246))، حيث يتراوح مستوى الضوضاء الصادرة من الآلات ما بين (87-130) ديسبال، وما يزيد من شدة الضوضاء طبيعة البناية التي تتواجد فيها وحدة الإنتاج التي بنية بمواد صلبة تسمح بعكس الضوضاء، وكذلك طبيعة الأرضية التي هيئت بالأسمت المسلح الذي يساعد على نقل الذبذبات ونشير أن مستوى الضوضاء يختلف من ورشة إلى أخرى ولكن العامل المشترك بينها أن هذه المستويات في كل الورشات تتجاوز المعايير الدولية التي تقدر بـ (80) ديسبال، وتتمثل هذه المستويات حسب الورش كالتالي: ورشة غزل الخيوط (I) تتراوح مستويات الضوضاء فيها من (92-110) ديسبال، ورشة غزل الخيوط (II) نجد فيها أدنى قيمة قدرت بـ (87) ديسبال، وأعلى قيمة سجلت هي (94) ديسبال (بالرغم من أن ورشة غزل الخيوط رقم (I) أعيد تهيئتها وتجهيزها بآلات حديثة وتقنية إلا أنه لم يتم فيها مراعاة المعايير الضامنة للسلامة المهنية، بل كان الغرض من هذه التهيئة الجديدة للمصنع (الآلات الجديدة) نوعية المنتج على حساب العامل حيث نلاحظ أن مستويات الضوضاء في تلك الورشة أعلى من مستويات الضوضاء في الورشات الأخرى) أما ورشة النسيج فتقدر مستويات الضوضاء فيها بين (88.5) ديسبال (وهي تمثل أقل قيمة وهذه الضوضاء

يصدرها مكيف الهواء وحده) و(102) ديسبال (وهو أعلى قيمة في هذه الورشة، تشير فقط أنها قيمة الضوضاء المتواجدة بين الآلات) هذه المستويات تم قياسها من طرف أعوان لجنة الأمن الصناعي في المؤسسة والتي حذرت مسؤولي الإدارة من هذه المستويات المرتفعة من الضوضاء والتي تستوجب اتخاذ التدابير اللازمة لحماية العمال، ومصدر الضوضاء حسب إجابات أفراد العينة والتي قدرت بـ(72%) تتمثل في آلات العمل الثابتة والآلات المجاورة التي تشكل مركز العمل حيث تتعدم العوازل التي تعزل الآلات التي تعرف ارتفاع في شدة الضوضاء الصادرة عنها.

كون أن العامل ينفذ مهامه في هذا المستوى المرتفع من الضوضاء، فمن المؤكد أنه معرض لمخاطر عديدة، ومن بينها تلك المبينة من خلال الجدول أعلاه ومن خلال المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة، حيث أجاب أغلبية أفراد العينة أن الضوضاء تسبب لهم نقص في الانتباه وهذا بنسبة (85.5%) (السؤال السابع والعشرون)، وبحساب كا² تبين أنه $(khi-deux (ddl:1) = 201.640^a; (S=.000))$ وهي دالة عند مستوى (0.01)، وقد أجاب أغلبية أفراد العينة أن الضوضاء تسبب لهم نقص التركيز وهذا بنسبة (86%) (السؤال الثامن والعشرون)، وبحساب كا² تبين أنه تساوي $(khi-deux (ddl:1) = 207.360^a; (S=.000))$ وهي دالة عند مستوى (0.01) وهذا ما أكدته دراسة (بلاش، 2010) التي بينت أن تعرض العمال إلى مستوى (90) ديسبال يسبب اضطرابات فكرية مختلفة منها نقص التركيز.

وأظهرت المعالجة الإحصائية فيما يتعلق بتسبب الضوضاء في تقلبات مزاجية أنها دالة إحصائياً حيث أنه قدرة قيمة كا² المحسوبة $(khi-deux (ddl:1) = 80.25^a; (S=.000))$ عند مستوى (0.01)، هذه النتيجة تطابق مع الدراسات السابقة منها دراسة (خلفان & معروف، 2012)، وكذلك تعتبر الضوضاء سبب في اضطرابات النوم لدى العمال وذلك بنسبة (70.25%) (السؤال الثلاثون)، وبحساب قيمة كا² $(khi-deux (ddl:1) = 65.610^a; (S=.000))$ التي تساوي (65.610) عند مستوى (0.01) وجدنا أنها دالة إحصائياً على تسبب الضوضاء في اضطرابات في النوم بنسبة مرتفعة هذا ربما يعود لنظام العمل (نشير فقط أن نظام العمل في المؤسسة يعمل ضمن فرق العمل وهي كالتالي: فريق يعمل بالدوام العادي وهو دوام ثابت يكون فيه العمل من الساعة (8:30 صباحاً إلى غاية 16:30 مساءً)، فريق للعمل ضمن دورية (8X2) الدورية الأولى يتم بداية العمل فيها من الساعة الخامسة صباحاً إلى غاية الواحدة زوالاً، أما الدورية الثانية فيتم بداية العمل من الساعة الواحدة زوالاً إلى غاية التاسعة ليلاً ويتم التغيير فيها أسبوعياً وفريق للعمل ضمن دورية (8X3) ويتم التغيير فيها شهرياً)، هذا ما أكدته دراسات كل من فرانسس وآخرون Fransen et al (2004) وموزا (2007) Muzet فإن الضوضاء يمكن أن تسبب اضطرابات في النوم، وهذا ما بينه أيضاً كل من باسشر-فيرمر وباسشر (2000) Passchier-Vermeer et Passchier مثلاً يحدث تغيرات أو تقديم مراحل النوم، ويرى تايسن (1988) Thiessen أن الضوضاء يمكن أن تسبب

اضطرابات في رتم النوم العميق Paradoxal، وتعتبر الضوضاء سبب في اضطرابات هضمية لدى العمال وذلك بنسبة (63%) (السؤال الواحد الثلاثون)، وبحساب قيمة كا² = (khi-deux (ddl:1) = 27.040^a; (S=.000) التي تساوي (27.040) عند مستوى (0.01) وجدنا أنها دالة، هناك عدة دراسات دعمت هذه النتائج منها دراسة (كلتين، 2010) حيث توصلت إلى أن الضوضاء تسبب اضطرابات هضمية متمثلة في أمراض المعدة وكذلك فقدان الشهية، وكذلك دراسة (بلاش، 2010).

ومن الآثار التي تسببها الضوضاء نجد كذلك اضطرابات في الرؤية التي تمس (62%) من أفراد العينة (السؤال الثالث والثلاثون)، وتبين المعالجة الإحصائية: (khi-deux (ddl:1) = 13.040^a; (S=.000) حيث قدرة قيمة كا² ب (13.040) عند مستوى (0.01)، هذا يدل إحصائياً على تسبب الضوضاء في اضطرابات في الرؤية لدى العمال التي أثبتت من طرف العديد من الدراسات ارتباطها بالضوضاء، ومن بين هذه الدراسات دراسة (كلتين، 2010).

أما بالنسبة إلى تسبب الضوضاء في ارتفاع الضغط الدموي فكانت إجابات أفراد العينة تقدر بنسبة (56%) (السؤال الثاني والثلاثون)، ((khi-deux (ddl:1) = 5.760^a; (S=.000) من خلال المعالجة الإحصائية تبين أنها دالة إحصائياً، أما من حيث النتائج التي تم التوصل إليها تبين أن أفراد العينة تتسبب لهم الضوضاء في ارتفاع للضغط الدموي وهذا ما بينته دراسة إجرستون (Igerston 1961).

بالإضافة إلى هذه الآثار تبين لنا من خلال إجابات أفراد العينة أن أغلبية العمال يعانون من اضطرابات في حاسة السمع تقدر ب (85%) (السؤال الرابع والثلاثون)، وبحساب كا² (khi-deux (ddl:1) = 196.000^a; (S=.000) وجدنا أنها دالة من الناحية الإحصائية، إن تعرض الأذن إلى مستويات مرتفعة من الضوضاء ولمدة طويلة، يسبب لها أضرار مختلفة قد تكون مؤقتة أو دائمة، ومن هذه الآثار "الرنين (الطنين) " بنسبة (51.24%)، يليها "التعب السمعي" بنسبة (40.41%) وأخيراً "الفقدان المؤقت للسمع" بنسبة (6.53%) والصمم الجزئي (1.82%) (الجدول رقم (68)) هذا ما تتفق معه العديد من الدراسات التي تدعم هذه النتائج منها دراسة (بلاش، 2010)، دراسة (خلفان & معروف، 2012) حيث توصلنا إلى أن العامل معرض إلى مجموعة من الأمراض على رأسها الصمم المهني والفقدان المؤقت للسمع، ويدعم التحليل الإحصائي المعطيات الخاصة بالأمراض المهنية للأربع سنوات الأخيرة (2015-2016-2017-2018) في المؤسسة، المقدمة لنا وهي كالتالي: الصمم قدر ب (07) حالات (نشير أنه قد تم تغيير المهام بالنسبة للعمال الذين لم يصلوا بعد إلى سن التقاعد) و (30) حالة للتعب السمعي، (15) حالة للرنين (منها حالتين للرنين الحاد) و (08) حالات للصمم الجزئي، هنا نقول أن أفراد العينة الذين كانت إجاباتهم سلبية فذلك يعود ربما إلى حدوثهم في ميدان العمل أو عائد إلى تأقلمهم مع الضوضاء أو استعمالهم لوسائل الوقاية، وما يزيد من حدة الضوضاء قلة فترات الراحة حيث يستفيد العامل من (30) دقيقة فقط للراحة وهي مخصصة لتناول

الطعام، وكذلك مدة العمل التي تقدر بـ (08) ساعات في اليوم والعمل لمدة (06) أيام في الأسبوع بالرغم من أن القوانين تنص على تقليص مدة العمل بالنصف كلما تجاوزت الضوضاء بـ (03) ديسبال المستوى المعياري المقدر بـ (80) ديسبال، فمثلا عندما يصل مستوى الضوضاء (83) ديسبال تقدر عدد ساعات العمل بـ (04) ساعات، أما في حالة وصول مستوى الضوضاء (98) ديسبال فيقلص وقت العمل إلى (7.5) دقائق، وبالنظر إلى هذه المعايير فإن العامل في ورشة الخيوط رقم (I)، وورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج معرض إلى خطر مؤكد، وما تم ملاحظته من خلال تواجدها في ميدان الدراسة، أن المؤسسة توفر وسائل الوقاية الفردية للعامل وهذا ما أكدته إجابات أفراد العينة حيث قدرة نسبة الإجابة بـ (59.8%)، لكن هذه الوسائل لا تستعمل من طرف العمال لذلك نقترح إحداث منصب مراقب السلامة يجبر من خلاله العمال على استعمال تلك الوسائل للحد من آثار الضوضاء أو فرض عقوبات مادية على العمال، من خلال المعالجة الإحصائية توصلنا إلى قبول فرضية البحث التي مفادها: تمارس الضوضاء السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية بذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل، وترفض الفرضية القائلة بالعكس.

2-1-3- محور الإضاءة: سيتم فيمايلي عرض نتائج بنود المحور الثالث الخاص بالإضاءة المرتبط بالفرضية الجزئية الثالثة والتي مفادها:

- تمارس الإضاءة السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العمال.

جدول رقم (168) أثر الإضاءة على صحة العمال

الدالة الإحصائية	كا ²	مج		لا		نعم		إجابات أفراد العينة	الأثر
		%	ت	%	ت	%	ت		
دالة	84.640	100	400	27	108	73	292	الانزعاج	
دالة	36.000			35	140	65	260	الشعور بالضيق	
دالة	42.250			66.25	256	33.75	135	الخوف من الضوء	
دالة	81.000			27.5	110	72.5	290	رأرة العينين	
دالة	182.250			16.25	65	83.75	335	التأثير على حاسة الرؤية	

درجة الحرية = 1

مستوى الدلالة = 0.000.

تشير المعالجة الإحصائية الخاصة بإجابات أفراد العينة حول محور الإضاءة وأثرها على صحة العامل، أن مصدر الإضاءة الموجودة في المصنع هي الإضاءة الاصطناعية وذلك بنسبة (57.5%) وهي تتمثل في المصابيح المتوهجة، ثم تليها الإضاءة المختلطة بنسبة تقدر بـ (29.5%) وفي الأخير نجد الإضاءة الطبيعية التي تمر عن طريق نوافذ زجاجية صغيرة تتخذ شكل طولي موضوعة في أعلى جدران البناية بنسبة تقدر بـ (13%) (السؤال التاسع والثلاثون)، وكان تقيم أغلبية العمال على مستوى الإضاءة أنها مرتفعة بنسبة (67.5%) (السؤال الأربعون) وأن أغلبية العمال أقروا أن مستويات الإضاءة لا تعرف تغيرات في مركز العمل وذلك بنسبة (89.25%) (السؤال الواحد والأربعون).

للإضاءة العديد من الآثار الصحية هذا ما تبينه إجابات أفراد العينة، حيث أجاب أغلبية أفراد العينة أن الإضاءة تسبب لهم الانزعاج بنسبة (73%) (السؤال الثاني والأربعون)، وبحساب $khi-deux (ddl:1) = 84.640^a; (S=.000)$ وجدنا أنها دالة إحصائياً، كما أجاب أغلبية أفراد العينة أن الإضاءة تسبب لهم الشعور بالضيق بنسبة (65%) (السؤال الثالث والأربعون)، و تبين أنها دالة $khi-deux (ddl:1) = 36.000^a; (S=.000)$ وهذا ما بينته دراسة فيشر (1996) Fischer، ويتضح لنا من خلال (السؤال الرابع والأربعون) أن أغلبية العمال لا تسبب لهم الإضاءة الخوف من الضوء $khi-deux (ddl:1) = 42.250^a; (S=.000)$ فإجابات أفراد العينة دالة إحصائياً على عدم الخوف من الضوء.

إضافة إلى تسبب الإضاءة في رآة العينين للعمال وذلك من خلال إجاباتهم بـ "نعم" بنسبة (72.5%) من أفراد العينة (السؤال الخامس والأربعون)، ومن المعالجة الإحصائية تبين أنها دالة إحصائياً $khi-deux (ddl:1) = 81.000^a; (S=.000)$.

كما أن أغلبية العمال أجابوا بأن الإضاءة تمارس آثار على حاسة الرؤية وذلك بنسبة (83.75%) من أفراد العينة (السؤال السادس والأربعون)، ومن المعالجة الإحصائية لـ $khi-deux (ddl:1) = 182.250^a; (S=.000)$ تبين أنها دالة إحصائياً، وقد تنوعت الإجابة حول نوع تلك الآثار على حاسة الرؤية حيث نجد في المقام الأول التعب البصري بنسبة (71.34%) ثم تليها احمرار العينين بنسبة (15.52%) وتأتي بعد ذلك نسبة (9.55%) فيما يخص الإحساس بالوخز في العينين، أخيراً نجد تباكي العينين بنسبة (3.58%) (جدول رقم (80)) هذه النتائج تتطابق مع نتائج الدراسة التي قام بها كل من خلفان ومعروف (2012)، وعليه تقبل الفرضية القائلة بـ تمارس الإضاءة السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية بذراع بن خدة تيزي وزو آثاراً سلبية على صحة العامل، وترفض الفرضية القائلة بعدم ممارسة الإضاءة آثاراً سلبية على صحة العامل.

2-4- محور الإهتزازات: سيتم فيمايلي عرض نتائج بنود المحور الرابع الخاص بالإهتزازات المرتبط بالفرضية الجزئية الرابعة والتي مفادها:

- تمارس الإهتزازات السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية بذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.

جدول رقم (169) أثر الإهتزازات على صحة العمال

الدالة الإحصائية	كا ²	مج		لا		نعم		إجابات أفراد الأثر
		%	ت	%	ت	%	ت	
دالة	94.090	100	400	25.75	103	74.25	297	اضطرابات مزاجية
دالة	72.250			28.75	115	71.25	285	اضطرابات في النوم
دالة	54.760			31.5	126	68.5	274	فقدان الذوق في تناول الأطعمة
دالة	25.000			37.5	150	62.5	250	اضطرابات هضمية
دالة	49.000			67.5	270	32.5	130	توسع الأوردة
دالة	136.890			20.75	83	79.25	317	آثار على الأصابع واليدين
دالة	327.610			4.75	19	95.25	381	الإحساس بعدم الراحة
دالة	292.410			7.25	29	92.75	371	آلام في الرأس
دالة	7.840			43	172	57	228	اضطرابات في الرؤية
دالة	64.000			30	120	70	280	آلام على مستوى العمود الفقري

درجة الحرية = 1

مستوى الدلالة = 0.000.

تبين لنا من خلال النتائج المتعلقة بإجابات أفراد العينة وكذلك الملاحظة في الجدول أعلاه حول محور الإهتزازات وأثرها على صحة العامل، أن جميع أفراد العينة أكدوا على أن مستويات الإهتزازات في مركز عملهم مرتفعة (السؤال الثامن والأربعون) وذلك بنسبة (66%) وما يزيد من شدة الإهتزازات طبيعة الأرضية التي هيئت بالأسمنت المسلح الذي يساعد على نقل الترددات (الذبذبات)، وأغلبية تلك الإهتزازات مصدرها الآلات والآلات المجاورة الموجودة في محيط العمل حيث قدرة نسبة إجابات أفراد العينة ب (76.25%) (الجدول رقم (90)، ص (26))، وهي من النوع الكلي للجسم (أنظر الجدول رقم (91)، ص (261)).

توصلنا من خلال المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة حول (السؤال الواحد والخمسون) تسبب الإهتزازات في اضطرابات مزاجية وذلك بنسبة وبعد حساب كا² = (khi-deux (ddl:1) = 94.090^a; (S=.000) عند مستوى الدلالة (0.05)، فهذا يدل إحصائياً على تسبب الإهتزازات في اضطرابات مزاجية وذلك بنسبة (61.67%)، وتبين لنا من خلال (السؤال الثاني والخمسون) أن أغلبية العمال تسبب لهم الإهتزازات اضطرابات في النوم، وبحساب كا² = (khi-deux (ddl:1) = 72.250^a; (S=.000) عند مستوى الدلالة (0.01)، من المعالجة الإحصائية نلاحظ أن الإهتزازات تسبب فقدان الذوق في تناول الأطعمة حيث يمس (68.5%) من أفراد العينة (السؤال الثالث والخمسون) أنها ذات دلالة إحصائية حيث يساوي كا² = 54.760^a; (khi-deux (ddl:1) = (S=.000) عند مستوى الدلالة (0.05)، وتبين لنا من خلال (السؤال الرابع والخمسون) أن أكثرية العمال تسبب لهم الإهتزازات اضطرابات هضمية، وبحساب كا² = 25.000^a; (khi-deux (ddl:1) = (S=.000) عند مستوى الدلالة (0.01) تبين أنها دالة إحصائياً، أما فيما يتعلق بإجابات العمال حول السؤال الخامس والخمسون وكانت سلبية حول تسبب الاهتزازات في توسع الأوردة وذلك بنسبة (67.5%) كانت إجاباتهم لا، وبحساب كا² = 49.000; (khi-deux (ddl:1) = (S=.000) نلاحظ أنها دلالة إحصائية على عدم تسبب الاهتزازات في توسع الأوردة هذه النتائج تتوافق مع النتائج التي توصلت إليها دراسة كحلوش وخلفان (2014).

أظهرت المعالجة الإحصائية فيما يخص تسبب الإهتزازات بآثار على الأصابع واليدين أنها تمس (79.25%) من أفراد العينة (السؤال السادس والخمسون)، وأنها ذات دلالة إحصائية حيث بلغ كا² المحسوبة = 136.890^a; (khi-deux (ddl:1) = (S=.000) عند مستوى الدلالة (0.05) وتتمثل هذه الآثار في تضخم اليدين والأصابع والتي أجاب عليها (53.62%) من أفراد العينة الذين أفروا بأن الاهتزازات تؤثر على الأصابع واليدين ثم يليها الإحساس بوخز في الأصابع بنسبة (45.11%) وأخيراً حروق في الأصابع بنسبة (1.26%) (جدول رقم (90))، وكانت إجابات أفراد العينة عن (السؤال السابع والخمسون) بـ (95.25%) "نعم" أي تسبب الإهتزازات في الإحساس بعدم الراحة، ومن المعالجة الإحصائية = 327.610^a; (khi-deux (ddl:1) = (S=.000) تبين أن كا² تساوي (327.610) عند مستوى (0.01)، وبالتالي فإجابات أفراد العينة دالة إحصائياً، وكانت إجابات أفراد العينة عن (السؤال الثامن والخمسون) بـ (92.75%) "نعم" أي تسبب الإهتزازات في آلام في الرأس، ومن المعالجة الإحصائية = 292.410^a; (khi-deux (ddl:1) = (S=.000) تبين أن كا² تساوي (292.410) عند مستوى (0.01) وبالتالي فإجابات أفراد العينة دالة إحصائياً، هذه النتائج تتفق مع نتائج الدراسات التي تناولت هذا الموضوع من بينها دراسة (Griffin, 1990) ودراسة (Boshuizon et Bougers, 1990)، وكانت إجابات أفراد العينة عن (السؤال الستون) بـ (70%) "نعم" أي تسبب الإهتزازات في آلام على مستوى العمود الفقري، ومن المعالجة الإحصائية (khi-deux

((S=.00)؛ $ddl:1=64.000^a$) تبين أن χ^2 تساوي (64.000) عند مستوى (0.01)، وبالتالي فإجابات أفراد العينة دالة إحصائياً، وتعد المنطقة السفلية أكثر تضرراً جراء التعرض للاهتزازات حيث كانت إجابات أفراد العينة تقدر بـ (72.29%) ثم تليها في الدرجة الثانية المنطقة العلوية بنسبة (27.71%) من أفراد العينة التي أجابوا بنعم، هذا ما بينته دراسة كلٍّ من Boshuizon et Bougers (1990) على السائقين المعرضين للاهتزازات الكلية للجسم، بينى أن نسبة الإصابة بالآم الظهر للمنطقة السفلية للعمود الفقري تكون أكثر لدى السائقين والطيارين الذين يقودون الطائرات المروحية بالمقارنة مع السائقين الآخرين.

أما بالنسبة إلى تسبب الاهتزازات في اضطرابات الرؤية، فكانت إجابات أفراد العينة تقدر بنسبة (57%) هذا ما يدل على تأثير الاهتزازات في الرؤية، ولكن من خلال المعالجة الإحصائية تبين أنها دالة إحصائياً ((S=.000)؛ $khi-deux (ddl:1)=7.840^a$) وهذا قد يعود إلى الصدفة أو أنها غير حقيقية، نشير فقط إلى أن كل هذه الآثار الناتجة عن الاهتزازات التي يتعرض لها العمال في ورشات العمل الثلاثة تزيد من حدتها مدة ونظام العمل، قصر الفترة المخصصة للراحة (سواءً اليومية أو الأسبوعية) والخبرة، بالإضافة إلى غياب وسائل الوقاية، حيث بين (85.5%) من أفراد العينة بعدم وجود وسائل الوقاية فردية كانت أو جماعية، من خلال ما توصلنا إليه من نتائج تقبل فرضية البحث التي مفادها: تمارس الاهتزازات السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية بذراع بن خدة تيزي وزو آثاراً سلبية على صحة العامل، وترفض الفرضية القائلة بالعكس.

وعليه نقول انه تحققت الفرضية العامة الأولى والتي تتمثل في: تمارس ظروف العمل الفيزيائية المتمثلة في المحيط الحراري، الضوضاء، الإضاءة والاهتزازات السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية بذراع بن خدة تيزي وزو آثاراً سلبية على صحة العامل.

انطلاقاً مما توصلنا إليه من نتائج، نستنتج أن العامل في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، وورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة، يتعرض إلى أخطار متعددة يعود سببها إلى ظروف العمل الفيزيائية المتمثلة في المحيط الحراري، الضوضاء، الإضاءة والاهتزازات، وكما سبق الذكر فإنه هناك عدة عوامل تزيد من حدة آثار هذه الظروف على الصحة، حيث تزيد حدة الآثار الناتجة عن الضوضاء عندما تكون مجتمعة مع درجات الحرارة المختلفة (الحرارة والبرودة)، فقد بينت دراسة (Sommer et harris, 1972) أن الأداء ينخفض بدرجة أكبر عندما تكون الضوضاء مرفوعة بارتفاع في درجات الحرارة، بالمقارنة بوجود الضوضاء وحدها (Floru et Cnockaert, 1991)، بالإضافة إلى الآثار الوخيمة على الصحة عندما تجتمع الضوضاء والحرارة والاهتزازات في محيط العمل، ففي دراسة أجريت في مخبر الأبحاث الفضائية في الولايات المتحدة الأمريكية توصل الباحثون إلى أن الأداء

والمهام الفكرية ينخفضان عندما يكون مستوى الضوضاء ما بين (80-100) ديسبال (A)، مجتمع مع إهتزازات على المحور (z) من (5-11 هرتز)، وفي دراسة (Manninen, 1971)) توصل إلى أن تواجد الضوضاء بمستوى (90) ديسبال (A) وإهتزازات (5 هرتز) مع درجة حرارة تقدر بـ (30) درجة تزيد من حدة الاضطرابات الفيزيولوجية المتمثلة في التعب السمعي، ارتفاع الرتم القلبي وارتفاع الضغط الدموي، كما يزيد من حدة الضغط والتوتر (Floru et Cnockaert, 1991).

2-2- مناقشة النتائج المتعلقة بالعبء الذهني (العوامل الذهنية):

- التذكير بالفرضية العامة الثانية: يمارس العبء الذهني (العوامل الذهنية) المتمثلة في ارغامات الوقت، سرعة/تعقد المهمة، الانتباه والدقة السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.

2-2-1- محور إرغامات الوقت: فيمايلي يتم عرض نتائج بنود المحور الأول الخاص بإرغامات الوقت المرتبط بالفرضية الجزئية الأولى والتي مفادها:

- يمارس ارغامات الوقت السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العمال.

جدول رقم (170) إجابات أفراد العينة حول بنود محور إرغامات الوقت

السؤال	النتائج	كا ²	الدلالة الاحصائية
هل العمل الذي تقوم به له اتصال بعمل غيرك؟	92.160	دالة	
تمارس عليك ضغوط من طرف:	127.940	دالة	
هل تتلقى أوامر أو تعليمات متناقضة في العمل؟	57.760	دالة	
هل أنت مجبر على التصرف لوحده عند التعرض لحالات عمل معقدة	.810	غير دالة	
هل تؤدي عملك على سلسلة الإنتاج؟	93.040	دالة	
هل يمكنك توقيف عملية الإنتاج في حالة حدوث خلل أو حادث؟	384.160	دالة	
هل نمط الأجر الذي تتقاضاه يكون وفق؟	342.065	دالة	
هل التخلي عن المهمة التي أنت بصدد تنفيذها من أجل القيام بمهمة أخرى غير متوقعة يؤدي إلى:	409.085	دالة	
هل تطرأ في بعض الأحيان أحداث تؤخر عملك؟	265.690	دالة	
عند حدوث أي خطأ أثناء سيرورة العمل هذا يؤدي إلى:	.380	غير دالة	
هل تستفيد من فترات للراحة أثناء العمل؟	64.000	دالة	
هل رتم العمل يرتبط ب:	125.645	دالة	
هل يسبب لك العمل المكرر زيادة في التعب؟	285.610	دالة	
هل يسبب لك العمل المكرر القلق؟	127.690	دالة	
هل يسبب لك العمل المكرر نقص في الانتباه؟	21.160	دالة	

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها واستنادا إلى الجدول أعلاه يتبين أن أغلبية العمال أجابوا أن العمل الذي يقوم به له اتصال مباشر بعمل غيره وذلك بنسبة (74%)، حيث يؤثر فيه ويتأثر به، حيث لاحظنا أن هناك بعض المهام في الورشات الثلاث في حالة حدوث خلل فإن سلسلة الإنتاج تتوقف، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=92.160^a, (S=.000)$))، كما تبين أن العامل لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (92.160) وهي دالة عند مستوى (0.01)، كما تبين أن العامل أثناء القيام بعمله تمارس عليه ضغوط مختلفة في العمل، حيث أجابا أفراد العينة أن نسبة معتبرة من هذه الضغوط تكون ممارسة من طرف المسؤول عن العمل (45.25%)، ثم تليها ضغوط تمارس من طرف الزملاء في العمل (26.75%) وفي الأخير نجد الضغوط التي يتم ممارستها من طرف الآلة (22.5%) وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:3)=127.940^a, (S=.000)$)) لإجابات

أفراد العينة، أن كا² تساوي (127.940) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، أما فيما يتعلق بالسؤال الرابع الذي مفاده هل تتلقى أوامر أو تعليمات متناقضة في العمل فكانت إجابات أفراد العينة إيجابية حيث كانت نسبة الذين أجابوا نعم (69%) وهي تمثل نسبة معتبرة من العمال، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=57.760^a, (S=.000)$) أن كا² تساوي (57.760) وهي دالة عند مستوى (0.01) على تلقي أوامر أو تعليمات متناقضة في العمل، وفيما يتعلق بتصريف العامل لوحده في حالة وجود حالات عمل معقدة فكانت إجابات أفراد العينة "لا" بنسبة (52.25%) وذلك حسب نوع العمل الذي يقوم به العامل، حيث نجد أن نسبة (47.75%) قالوا بأنهم يمكن التدخل بصفة فردية من أجل حل بعض الحالات المعقدة، بالرغم أن المعالجة الإحصائية ($khi-deux (ddl:1)=.810^a, (S=.000)$) إجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (0.810). تبين أنها غير دالة إحصائياً، كما لاحظنا من خلال تواجدها في الميدان أن العمل الذي يقوم به العامل هو عمل على سلسلة الإنتاج وهذا ما أكدته إجابات أفراد العينة الذين أجابوا بنعم وذلك بنسبة (74.5%)، حيث أنه لا يمكن توقيف عملية الإنتاج في حالة حدوث خلل أو حادث حسب إجابات العمال التي قدري بـ (99%) وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=384.160^a, (S=.000)$) إجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (384.160) وهي دالة عند مستوى (0.01) (نشير فقط إلى أن العمليات التي يقوم بها العامل تكون متسلسلة ومنظمة وهو يقوم بها بشكل يومي (روتيني) على وتيرة واحدة ذو مستوى متوسط تتطلب المحافظة على نفس الرتم من سرعة العمل، حيث تتطلب هذه العمليات جهد ذهني أكثر خاصة فيما يخص الانتباه، اليقظة، التركيز، الدقة والمراقبة).

كما أظهرت النتائج أن نمط الأجر الذي يتلقاه العمل في المؤسسة هو دفع الأجر لوحده وذلك حسب ما أجاب عليه العمال والذي يمثلون الأغلبية بنسبة (76.25%)، كما نجد أنواع أخرى من دفع الأجر ولو بنسب مختلفة وقليلة منها دفع الأجر زائد علاوة جماعية بنسبة (18.5%)، ودفع الأجر زائد علاوة فردية بنسبة (5.25%)، ربما يعود هذا الاختلاف في نظام دفع الأجر في المؤسسة إلى نظام العمل الذي يكون وفق فرق العمل وهي كالتالي: فريق للعمل يعمل بالدوام العادي وهو دوام ثابت يكون فيه العمل من الساعة (8:30 صباحاً إلى غاية 16:30 مساءً)، فريق للعمل ضمن دورية (8X2) الدورية الأولى يتم بداية العمل فيها من الساعة الخامسة صباحاً إلى غاية الواحدة زوالاً، أما الدورية الثانية فيتم بداية العمل فيها من الساعة الواحدة زوالاً إلى غاية التاسعة ليلاً ويتم التغيير فيها أسبوعياً، وفريق للعمل ضمن دورية (8X3) ويتم التغيير فيها شهرياً، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:2)=342.065^a, (S=.000)$) إجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (342.065) وهي دالة عند مستوى (0.01) على أن نمط الدفع الأكثر استعمالاً في المؤسسة هو دفع الأجر فقط (ملاحظة: تعتمد المؤسسة على دفع الأجر بصفة شهرية، زائد علاوة جماعية توزع على العمال بالتساوي في حالة الوصول إلى المردودية المطلوبة وذلك كل أسبوع أو أسبوعين حسب

النظام المعمول به في المؤسسة هذا بالنسبة لعمال الدوام العادي (8:30 إلى 16:30)، كما أجاب أغلبية أفراد العينة أن التخلي عن المهمة التي بصدد تنفيذها من أجل القيام بمهمة أخرى غير متوقعة يؤدي إلى: اضطراب العمل وذلك بنسبة (80.5%)، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux $(S=.000)$, $(ddl:2)=409.085^a$) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (409.085) وهي دالة عند مستوى (0.01)، وفيما يخص السؤال التاسع (هل تطراً في بعض الأحيان أحداث تؤخر عملك؟) فقدرت نسبة إجابات أفراد العينة (90.75%) حول وجود أحداث تؤخر العمل ومن خلال الإجابات تبين أن (63.27%) من العمال الذين أجابوا نعم يضطرون إلى تعويض التأخير الحاصل أثناء فترات الراحة، أما الباقي والذين يقدرون بـ (36.73%) فهم يعوضون التأخير أثناء العمل، وهذا ما يعتبر عبء كبير على العامل، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux $(S=.000)$, $(ddl:1)=265.690^a$) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (265.690) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01).

من خلال النتائج المتوصل إليها من خلال الدراسة يتضح أنه في حالة حدوث أي خطأ أثناء سيرورة العمل فهذا يؤدي إلى عواقب متعددة منها تلك التي أجاب عليها العمال والمتمثلة في: تكلفة مادية معتبرة بالنسبة للمؤسسة ككل بـ (26.25%)، ثم تليها نسبة (25.5%) حول تسبب نتائج خطيرة على سلامة العامل أو سلامة الآخرين، وتليها حدوث نتائج خطيرة على نوعية المنتج أو الخدمة بنسبة مقاربة تقدر بـ (25%)، وأخيراً نجد اتخاذ عقوبات ضد العامل (الاقطاع من المكافأة، فقدان العمل)، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux $(S=.000)$, $(ddl:3)=.380^a$) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (0.380) وهي غير دالة إحصائياً، كما تبين أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "لا" بنسبة (70%) حول الاستفادة من فترات الراحة، أما الباقي الذي أجاب بنعم فهم يقدر بـ (30%)، وتبين أن (52.5%) منهم أفروا أنهم يستفيدون من الراحة لمدة أقل من (15د)، و(42.5%) يستفيدون من (15د) للراحة خارج الفترة الرسمية المخصصة للراحة (وهم يتخذونها لوحدهم بطريقة غير رسمية)، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux $(S=.000)$, $(ddl:1)=64.000^a$) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (64.000) وهي دالة إحصائياً على عدم الاستفادة من فترات للراحة خارج الراحة الرسمية المقدرة بـ (30د)، عند مستوى (0.01)، كما أظهرت النتائج أن رتم العمل مرتبط بدرجة كبيرة بسلسلة الإنتاج ورتم الآلة وذلك حسب إجابات أفراد العينة بنسبة (59.75%)، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux $(S=.000)$, $(ddl:2)=125.645^a$) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (125.645) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01).

إن كل هذه الإغرامات التي تمارس على العامل تؤدي إلى إحداث آثار صحية مختلفة تتمثل في زيادة التعب حيث أجاب (92.25%) من أفراد العينة أن العمل المكرر الذي يقوم به العامل في كل يوم ونفس التوقيت يؤدي إلى زيادة التعب (العمل الروتيني يزيد من الملل حسب ما صرح به

العمال) وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=285.610^a, (S=.000)$) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (285.610) وهي دالة إحصائياً على تسبب العمل المكرر في التعب عند مستوى (0.01)، كما يتسبب العمل المكرر القلق حسب إجابة أغلبية العمال والتي تقدر بـ (78.25%)، أما الباقي والمتمثل في (21.75%) والذين يقدرون بـ (87) عامل أجابوا لا، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=127.690^a, (S=.000)$) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (127.690) وهي دالة إحصائياً على تسبب العمل المكرر في القلق عند مستوى (0.01)، ويتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "نعم" بنسبة (61.5%) حول السؤال رقم (خمسة عشر)، أما الباقي والمتمثل في (38.5%) والذين يقدرون بـ (154) عامل أجابوا لا هذا التباين في الإجابات يعود ربما إلى طبيعة المهمة التي تختلف من عامل إلى آخر، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=21.160^a, (S=.000)$) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (21.160) وهي دالة إحصائياً على تسبب العمل المكرر نقص في الانتباه عند مستوى (0.01) وهذا ما تم التوصل إليه من خلال دراسة خلفان ومعروف (2012)، من خلال ما توصلنا إليه من نتائج تقبل فرضية البحث التي مفادها: تمارس ارغامات الوقت السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثاراً سلبية على صحة العامل، وترفض الفرضية القائلة بالعكس.

2-2-2- محور الانتباه: فيميلي عرض نتائج بنود المحور الثاني الخاص بالانتباه المرتبط بالفرضية الجزئية الثانية والتي مفادها:

- يمارس الانتباه السائد في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثاراً سلبية على صحة العامل.

جدول رقم (171) إجابات أفراد العينة حول بنود محور الانتباه

السؤال	النتائج	كا ²	الدلالة الإحصائية
هل تنفيذ العمل يفرض عليك؟	591.620	دالة	
هل يمكنك التغيب عن مكان العمل خارج فترات الراحة الرسمية؟	136.890	دالة	
هل يتطلب عملك مستوى من الانتباه؟	195.545	دالة	
هل تبذل جهد للحفاظ على مستوى معين من الانتباه؟	240.250	دالة	
هل تستطيع العمل دون متابعة العمل مباشرة بالعين؟	198.810	دالة	
هل بإمكانك الكلام (الحديث) أثناء العمل؟	10.895	غير دالة	
هل يتطلب عملك مدة طويلة من الانتباه؟	121.000	دالة	
البقاء لمدة طويلة في حالة من الانتباه يؤدي إلى:	55.200	دالة	

انطلاقاً من الجدول أعلاه ومن خلال النتائج المتوصل إليها في الدراسة، والتحليل الإحصائي يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا أن تنفيذ العمل يفرض عليهم: أولاً عدم ترك العمل بالعين بنسبة (77.25%)، ثم تأتي في المرتبة الثانية قراءة أرقام أو حروف صغيرة الحجم، أو منسوخة أو مكتوبة بطريقة سيئة بنسبة (13.75%)، ثم تليها نسبة (5%) بالنسبة لفحص أشياء صغيرة جداً، ملاحظة تفاصيل دقيقة، وتليها في المرتبة الأخيرة الانتباه إلى إشارات بصرية أو صوتية، غير واضحة أو صعبة الكشف وذلك بنسبة (38.5%) من أفراد العينة، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux) ((S=.000)، $ddl:3=591.620^a$) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (591.620) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، كما تبين لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "لا" بنسبة (79.25%) حول إمكانية التغيب عن مكان العمل خارج فترات الراحة الرسمية لأن العمل عبارة عن سلسلة وأي تغيب أو خلل يؤدي إلى خلل في السلسلة ككل، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux) ((S=.000)، $ddl:1=136.890^a$) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (136.890) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، كما أجاب أفراد العينة حول السؤال الثامن عشر المتعلق بمستوى الانتباه أنه مرتفع وذلك بنسبة (65.25%)، أما بالنسبة للذين أجابوا أن مستوى الانتباه متوسط فنقدر بـ (24.5%)، وقدرة نسبة الذين أجابوا بأنه مستوى منخفض بـ (10.25%) من أفراد العينة، هذا الاختلاف ربما يعود إلى نوع المهمة التي يقوم بها العامل، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux) ((S=.000)، $ddl:2=195.545^a$) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (195.545) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، وكانت إجابات أغلبية العمال "نعم" بنسبة (88.75%) حول بذل جهد للحفاظ على مستوى معين من الانتباه، ومستوى الجهد المبذول هو من النوع المكثف الذي قدر

ب(84.43%) من أفراد العينة الذين أجابوا بنعم، أما (11.25%) من العمال كانت إجاباتهم "لا"، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=240.250^a, (S=.000)$) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (240.250) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01) على بذل جهد للحفاظ على مستوى معين من الانتباه، كما يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "لا" بنسبة (85.25%) حول العمل دون متابعته مباشرة بالعين، أما الذين أجابوا بنعم فقدت نسبتهم ب (14.75%) من أفراد العينة حيث أنهم لهم إمكانية العمل بدون العمل بمتابعته بالعين وذلك يعود إلى إمكانية مواصلة العمل دون رؤيته وذلك بنسبة (76.07%)، ونسبة أخرى من الأفراد الذين أجابوا نعم لهم إمكانية توقيف العمل خارج فترات الراحة، هذا التفاوت في إجابات أفراد العينة ربما يعود إلى طبيعة العمل، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=198.810^a, (S=.000)$) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (198.810) وهي دالة إحصائياً عدم إمكانية العمل دون متابعة العمل مباشرة بالعين، عند مستوى (0.01).

نلاحظ من خلال النتائج أن نسبة من أفراد العينة أجابوا "لا" بنسبة (34.75%) حول إمكانية الكلام (الحديث) أثناء العمل، أما الذين أقرروا إمكانية الحديث أثناء العمل وذلك بطريقة مباشرة بأكبر نسبة والتي تقدر ب (39.25%)، ثم تليه التواصل والحديث عن طريق الإشارات بنسبة (26%) من أفراد العينة، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=10.890^a, (S=.004)$) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (10.890) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، يختلف عدد الآلات التي يتم مراقبتها من طرف العامل وذلك يعود لطبيعة المهمة التي يقوم بها، كذلك إلى طبيعة العمل الذي يختلف من ورشة إلى أخرى حيث نجد مثلاً أنه هناك نسبة تقدر ب(24.75%) أي ما يعادل (99) عامل يقومون بمراقبة فقط آلة واحد بالنسبة لكل فرد، كما نجد نسبة (27.5%) والتي تمثل (110) عامل يقومون بمراقبة ستة آلات لكل عامل، وأعلى عدد من الآلات التي يتم مراقبتها من طرف العامل هي (26) آلة وذلك من طرف (08) عمال وهي عبارة عن سلسلة من الآلات موجودة في ورشة الخيوط | يتم مراقبتها من طرف عاملين، حيث تختلف عدد الإشارات التي يستقبلها العامل من الآلة وذلك حسب الآلة وكذلك حسب نوع المهمة، ويقدر متوسط عدد الإشارات التي يستقبلها العامل يومياً ب (40.5)، ومن خلال التحليل الإحصائي يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "نعم" بنسبة (77.5%) حول تطلب العمل مدة طويلة من الانتباه، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=121.000^a, (S=.000)$) لإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (121.000) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، على أن العمل يتطلب مدة طويلة من الانتباه.

إن البقاء لمدة طويلة في حالة من الانتباه والتركيز له آثار مختلفة ومتعددة على العامل وتتمثل هذه الآثار حسب إجابات أفراد العينة في آلام في الرأس ب (29%)، التعب بنسبة ب (28%)، آلام على مستوى الكتفين (19%) وآلام في العينين بنسبة (13%)، أما الذين أقرروا بأنه لا يحدث لهم

أي شيء أثناء البقاء لمدة طويلة في حالة من الانتباه، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux) $(S=.000)$, $(ddl:4)=55.200^a$ ، أن $كا^2$ تساوي (55.200) وهي دالة عند مستوى (0.01)، وهذا ما تدعمه دراسة خلفان ومعروف (2012)، من خلال ما توصلنا إليه من نتائج تقبل فرضية البحث التي مفادها: يمارس الانتباه السائد في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل، وترفض الفرضية القائلة بالعكس

2-2-3- محور سرعة / تعقد المهمة فيما يلي يتم عرض نتائج بنود المحور الثالث الخاص بسرعة/تعقد المهمة الوقت المرتبط بالفرضية الجزئية الأولى والتي مفادها:
- تمارس سرعة/تعقد المهمة السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.

جدول رقم (172) إجابات أفراد العينة حول محور بنود سرعة/تعقد المهمة

السؤال	النتائج	كا ²	الدالة الإحصائية
هل يتطلب عمالك السرعة؟		161.290	دالة
هل بإمكانك معالجة كل المعلومات التي تتلقاها في مركز العمل؟		10.240	غير دالة
لتنفيذ العمل بطريقة جيدة يجب توفر:		218.060	دالة
هل العمل الذي تقوم به يتطلب جهد لحفظ المعلومات في الذاكرة؟		60.840	دالة
هل يتطلب عمالك القيام بمهام متعددة في آن واحد وبصورة متعاقبة (متتالية) وبسرعة؟		57.760	دالة

يتضح لنا من المعالجة الإحصائية لنتائج الدراسة أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "نعم" بنسبة (81.75%) حول تتطلب العمل السرعة، وأن مستوى السرعة المطلوبة هي مستوى مرتفع بنسبة (68.44%) من الأفراد الذين أجابوا نعم، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux) $(S=.000)$, $(ddl:1)=161.290^a$ ، أن $كا^2$ تساوي (161.290) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (0.01)، وأن أكبر عدد من أفراد العينة أجابوا "نعم" حول إمكانية معالجة كل المعلومات التي يتلقاها في مركز العمل بنسبة (58%)، أما الذين كانت إجاباتهم بـ"لا" فقدرت نسبتهم بـ (42%)، ويعود ذلك إلى أسباب مختلفة تتمثل في تعقد المهمة بـ (39.88%)، التصميم السيئ لمركز العمل بـ (33.92%) وعدم فهم الإشارات بنسبة (26.19%) من الأفراد الذين أجابوا بـ لا، وتبين المعالجة الإحصائية (khi-deux) $(S=.000)$, $(ddl:1)=10.240^a$ ، أن $كا^2$

تساوي (10.240) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (0.01) على إمكانية معالجة كل المعلومات التي يتلقاها في مركز العمل، كما نلاحظ أنه تختلف الشروط الواجب توفرها لتنفيذ العمل بطريقة جيدة حيث نجد منها: توفير الوقت الكافي بـ (51.75%)، تعاون عدد كافي من العمال بنسبة (31%)، معلومات واضحة وكافية بـ (14.75%)، وقدرت نسبة الذين كانت إجاباتهم حول إمكانية المساعدة من طرف الآخرين فهي (2.5%)، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:3)=218.060^a, (S=.000))$ وهي دالة عند مستوى (0.01).

من خلال الجدول أعلاه واستنادا إلى نتائج الدراسة يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "نعم" بنسبة (69.5%) حول تتطلب العمل الذي يقوم به العمل جهد لحفظ المعلومات في الذاكرة، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:1)=60.840^a, (S=.000))$ لإجابات أفراد العينة، أن $كا^2$ تساوي (60.840) وهي دالة إحصائيا على تتطلب العمل جهد لحفظ المعلومات في الذاكرة، عند مستوى (0.01)، كما يتضح لنا أن جميع أفراد العينة أجابوا "نعم" بنسبة (69%) حول القيام بمهام متعددة في آن واحد وبصورة متعاقبة (متتالية) وبسرعة وأن هذا يسبب اضطرابات في النوم بنسبة (77.35%)، وكذلك اضطرابات عضوية تتمثل في نسبة (22.65%)، وتبين المعالجة الإحصائية $(khi-deux (ddl:1)=57.760^a, (S=.000))$ لإجابات أفراد العينة، أن $كا^2$ تساوي (57.760) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (0.01)، وهذا ما يتوافق مع نتائج دراسة خلفان ومعروف (2014)، من خلال ما توصلنا إليه من نتائج تقبل فرضية البحث التي مفادها: تمارس السرعة/تعقد المهمة السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل، وترفض الفرضية القائلة بالعكس

2-2-4- الدقة: فيمايلي يتم عرض نتائج بنود المحور الرابع الخاص بالدقة المرتبط بالفرضية الجزئية الرابعة والتي مفادها:

- تمارس الدقة السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.

جدول رقم (173) إجابات أفراد العينة حول محور بنود الدقة

السؤال	النتائج	الدالة الإحصائية
هل يتطلب عملك الدقة؟	309.760	دالة
هل تبذل جهدا ذهنيا للحفاظ على مستوى معين من الدقة المطلوبة في العمل؟	237.160	دالة
هل يتطلب عملك الدقة اليدوية (استعمال حركة الأصابع (اليد اليمنى واليد اليسرى)).	268.960	دالة
هل عملك يتطلب الدقة في حركة العينين لإبصار تفاصيل العمليات الواجب تنفيذها؟	306.250	دالة
هل يتطلب عملك دقة بصرية في إبراز تفاصيل الأشياء الصغيرة جدا؟	240.250	دالة

من خلال النتائج يتضح لنا أن أكبر نسبة من أفراد العينة أجابوا "نعم" ب (94%) حول تطلب العمل الدقة ومن خلال الإجابات تبين أن مستوى الدقة المطلوبة هو مستوى مرتفع قدر ب (78.85%)، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=309.760^a, (S=.000)$))، ولإجابات أفراد العينة (حيث يعتمد العامل في بعض المهام إلى دقة بصرية عالية خاصة عند تمرير الخيوط في ثقوب صغيرة قد لا تصل إلى سنتمتر واحد، بالإضافة إلى الدقة في الضغط على أزرار التوقف الذي يجب أن يكون في الوقت المناسب وإلا أدى ذلك إلى تلف المنتج في حالة حدوث خلل)، وأن χ^2 تساوي (309.760) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، كما يتبين لنا أن نسبة معتبرة من أفراد العينة أجابوا "نعم" ب (88.5%) حول بذل جهدا ذهنيا للحفاظ على مستوى معين من الدقة في العمل، وهذا الجهد الذهني الذي يبذله العمل يسبب في: آلام عضلية على مستوى الرقبة والكتفين بنسبة (71.75%)، زيادة التعب بنسبة (22.04%) وأخيرا زيادة الاستهلاك الطاقي بنسبة (6.12%) من أفراد العينة الذين أجابوا نعم، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=237.160^a, (S=.000)$))، ولإجابات أفراد العينة، أن χ^2 تساوي (237.160) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، ومن الواضح أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "نعم" بنسبة (91%) حول تطلب العمل الدقة اليدوية أي استعمال الأصابع (اليد اليمنى واليد اليسرى)، وهذا يؤدي إلى: آلام على مستوى الكتفين بنسبة (61.38%)، آلام في فقرات الأصابع بنسبة (17.77%)، آلام على مستوى فقرات الرقبة بنسبة (16.82%) وآلام في المعصم بنسبة (4.3%) من أفراد العينة الذين أجابوا نعم، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=268.960^a, (S=.000)$))، ولإجابات أفراد العينة،

أن كا² تساوي (268.960) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، أما نسبة الذين أجابوا بـ "لا" فتقدر نسبتهم (9%) من أفراد العينة.

وبالعودة إلى النتائج يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "نعم" بنسبة (93.75%) حول تتطلب العمل الدقة في حركة العينين لإبصار تفاصيل العمليات الواجب تنفيذها، وتبين المعالجة الإحصائية (($khi-deux (ddl:1)=306.250^a, (S=.000)$) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (306.250) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، أما الباقي فكانت إجاباتهم "لا" بنسبة (6.25%)، كما نلاحظ أنه تقريبا جميع أفراد العينة أجابوا "نعم" بنسبة (88.75%) حول تطلب العمل دقة بصرية في إبراز تفاصيل الأشياء الصغيرة جدا، هذا ما يؤدي بدوره إلى آثار مختلفة على جهاز الرؤية تتمثل في: تعب بصري بـ (83.10%)، احمرار العينين بنسبة (10.98%) وإرهاق الأهداب بنسبة (5.92%) من العمال الذين أجابوا نعم، وتبين المعالجة الإحصائية ($khi-deux (ddl:1)=240.250^a, (S=.000)$) لإجابات أفراد العينة، أن كا² تساوي (240.250) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، من خلال ما توصلنا إليه من نتائج تقبل فرضية البحث التي مفادها: تمارس الدقة السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العمال، وترفض الفرضية القائلة بالعكس.

وقد بينت الدراسات العلمية أن العبء الذهني في العمل يمارس آثارا عديدة أهمها الاضطرابات التي تمس المزاج والعدوانية واضطرابات النوم واضطرابات النشاط الذهني، إضافة إلى مختلف أنواع التعب والصعوبات التي تسببها لتنفيذ العمل وما يترتب عن ذلك من أخطاء وحوادث العمل (خلفان، 2010)، وهذا ما يدفعنا إلى قبول فرضية الدراسة التي مفادها يمارس العبء الذهني (العوامل الذهنية) المتمثلة في ارغامات الوقت، سرعة/تعقد المهمة، الانتباه والدقة السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.

2-3- مناقشة النتائج المتعلقة بالعوامل النفسية-الاجتماعية:

- التذكير الفرضية العامة الثالثة: تمارس العوامل النفسية-الاجتماعية السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، وورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.

2-3-1- بعد عرض القرار:

- التذكير بالفرضية الجزئية الأولى: يعاني عمال وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو من ضعف عرض القرار مما يؤثر على صحتهم.

من النتائج المتوصل إليها من خلال الجداول المبينة في تحليل النتائج تبين أن قيمة الوسيط قدرت بـ(58) درجة، وبعد مقارنة المتوسط الحقيقي لبعدها عرض القرار الذي يساوي إلى (58.36) بالمتوسط النظري الذي قدر بـ (60)، تبين أن المتوسط الحقيقي أصغر من المتوسط النظري بقيمة تساوي (-1.64) نقطة، ومن خلال حساب قيمة (t) لدلالة الفروق بين المتوسطات التي بلغت (118.657) عند درجة الحرية (399) ومستوى الدلالة (0.05)، وبحساب قيمة (n^2) لتقدير الفروق التي بلغت (0.37) بين أن الفروق ذات أثر كبير هذا ما يدل على أن العامل يتمتع بضعف في عرض القرار، وهو يتكون من بعدين فرعيين هما بعد الاستقلالية في القرار وبعد استخدام الكفاءات.

فيما يخص بعد الاستقلالية في القرار وانطلاقاً من النتائج المتوصل إليها تبين أن قيمة الوسيط قدرت بـ(28) درجة، وبعد مقارنة المتوسط الحقيقي الذي يساوي (27.49) بالمتوسط النظري الذي قدر بـ (30)، تبين أن المتوسط الحقيقي أصغر من المتوسط النظري بقيمة تساوي (-2.51) نقطة، ومن خلال حساب قيمة (t) لدلالة الفروق بين المتوسطات التي بلغت (86.392) عند درجة الحرية (399) ومستوى الدلالة (0.05)، وبحساب قيمة (n^2) لتقدير الفروق التي بلغت (0.36) أن الفروق ذات أثر كبير هذا ما يدل على أن العامل لا يتمتع بالاستقلالية في القرار.

أما فيما يخص بعد استخدام الكفاءات وانطلاقاً من النتائج المتوصل إليها تبين أن قيمة الوسيط قدرت بـ(32) درجة، وبعد مقارنة المتوسط الحقيقي الذي يساوي (30.87) بالمتوسط النظري الذي قدر بـ (30)، تبين أن المتوسط الحقيقي أكبر من المتوسط النظري بقيمة تساوي (0.87) نقطة، ومن خلال حساب قيمة (t) لدلالة الفروق بين المتوسطات التي بلغت (92.267) عند درجة الحرية (399) ومستوى الدلالة (0.05)، وبحساب قيمة (n^2) لتقدير الفروق التي بلغت (0.34) أن الفروق ذات أثر متوسط هذا ما يدل على أن العامل له درجة من الحرية في استخدام الكفاءات.

من خلال ما سبق تبين أن مستوي عرض القرار يساوي (58) وهو أصغر من المستوي المقترح حسب تقرير (Sumer) والذي يقدر بـ (70) هذا يدل على أن العامل يعاني من عرض قرار ضعيف وبالتالي نقول أن الفرضية التي مفادها يعاني عمال وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، وورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو من ضعف عرض القرار مما يؤثر على صحتهم قد تحققت.

2-3-2- بعد المطلب النفسي:

- التذكير بالفرضية الجزئية الثانية: يعاني عمال وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو من ضعف المطلب النفسي مما يؤثر على صحتهم.

من خلال النتائج المتوصل إليها من خلال الجداول السابقة المبينة في عرض وتحليل النتائج تبين أن قيمة الوسيط قدرت بـ(24) درجة، وبعد مقارنة المتوسط الحقيقي لبعدها المطلب النفسي الذي

يساوي إلى (23.51) بالمتوسط النظري الذي قدر بـ (22.5)، تبين أن المتوسط الحقيقي أكبر من المتوسط النظري بقيمة تساوي (1.01) نقطة، ومن خلال حساب قيمة (t) لدلالة الفروق بين المتوسطات التي بلغت (124.957) عند درجة الحرية (399) ومستوى الدلالة (0.05)، وبحساب قيمة (n^2) لتقدير الفروق التي بلغت (0.19) أن الفروق ذات أثر كبير هذا ما يدل على أن العامل يتمتع بمطلب نفسي مرتفع.

بمقارنة قيمة المطلب النفسي المتحصل عليه من خلال الدراسة الذي يقدر بـ (24) تبين أنه أكبر من (21) حسب القيمة التي تم اقتراحها من طرف تقرير (Sumer)، وبالتالي العامل يتمتع بمطلب نفسي مرتفع مما يجعلنا نرفض الفرضية التي مفادها يعاني عمال وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو من ضعف المطلب النفسي مما يؤثر على صحتهم، وبالتالي يتم قبول الفرضية البديلة.

2-3-3- بعد الدعم الاجتماعي:

- التذكير بالفرضية الجزئية الثالثة: يعاني عمال وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو من ضعف الدعم الاجتماعي مما يؤثر على صحتهم.

من خلال النتائج المتوصل إليها من خلال الجداول المبينة في عرض النتائج يلاحظ أن قيمة الوسيط قدرت بـ (23) درجة، وبعد مقارنة المتوسط الحقيقي لبعدها الاجتماعي الذي يساوي إلى (22.12) بالمتوسط النظري الذي قدر بـ (20)، تبين أن المتوسط الحقيقي أكبر من المتوسط النظري بقيمة تساوي (2.12) نقطة، ومن خلال حساب قيمة (t) لدلالة الفروق بين المتوسطات التي بلغت (95.131) عند درجة الحرية (399) ومستوى الدلالة (0.05)، وبحساب قيمة (n^2) لتقدير الفروق التي بلغت (0.24) أن الفروق ذات أثر كبير هذا ما يدل على أن العامل يتمتع بدعم اجتماعي ضعيف، علما أن للدعم الاجتماعي بعدين فرعيين هما بعد دعم المشرفين وبعد دعم الزملاء.

فيما يخص بعد دعم المشرفين وانطلاقا من النتائج المتوصل إليها آنفا نجد أن قيمة الوسيط قدرت بـ (11) درجة، وبعد مقارنة المتوسط الحقيقي الذي يساوي (10.71) بالمتوسط النظري الذي قدر بـ (10)، تبين أن المتوسط الحقيقي أكبر من المتوسط النظري بقيمة تساوي (0.71) نقطة، ومن خلال حساب قيمة (t) لدلالة الفروق بين المتوسطات التي بلغت (84.935) عند درجة الحرية (399) ومستوى الدلالة (0.05)، وبحساب قيمة (n^2) لتقدير الفروق التي بلغت (0.13) أن الفروق ذات أثر كبير هذا ما يدل على أن العامل لا يتلقى الدعم من طرف المشرفين.

أما فيما يخص بعد دعم الزملاء وانطلاقا من النتائج المتوصل إليها تبين أن قيمة الوسيط قدرت بـ (12) درجة، وبعد مقارنة المتوسط الحقيقي الذي يساوي (11.42) بالمتوسط النظري الذي قدر بـ (10)، تبين أن المتوسط الحقيقي أكبر من المتوسط النظري بقيمة تساوي (1.42) نقطة، ومن

خلال حساب قيمة (t) لدلالة الفروق بين المتوسطات التي بلغت (75.409) عند درجة الحرية (399) ومستوى الدلالة (0.05)، وبحساب قيمة (n^2) لتقدير الفروق التي بلغت (0.16) أن الفروق ذات أثر كبير هذا ما يدل على أن العامل لا يحضى بدعم كبير من طرف الزملاء.

من خلال ما سبق تبين أن مستوي الدعم الاجتماعي يساوي (23) وهو أصغر من المستوي المقترح حسب تقرير (Sumer) والذي يقدر بـ (24) هذا يدل على أن العامل يعاني من دعم اجتماعي ضعيف، حيث أشار كواشي وآخرون (Kawachi et al 1990) أن غياب الدعم الاجتماعي في العمل يؤدي إلى الموت الناتج عن الأمراض القلبية العرقية Cardiovasculaire، وكذلك تؤدي إلى الحوادث وتسبب الانتحار.

وبالتالي نقول أن الفرضية التي مفادها يعاني عمال وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو من ضعف الدعم الاجتماعي مما يؤثر على صحتهم قد تحققت.

2-3-4 - بعد الاعتراف:

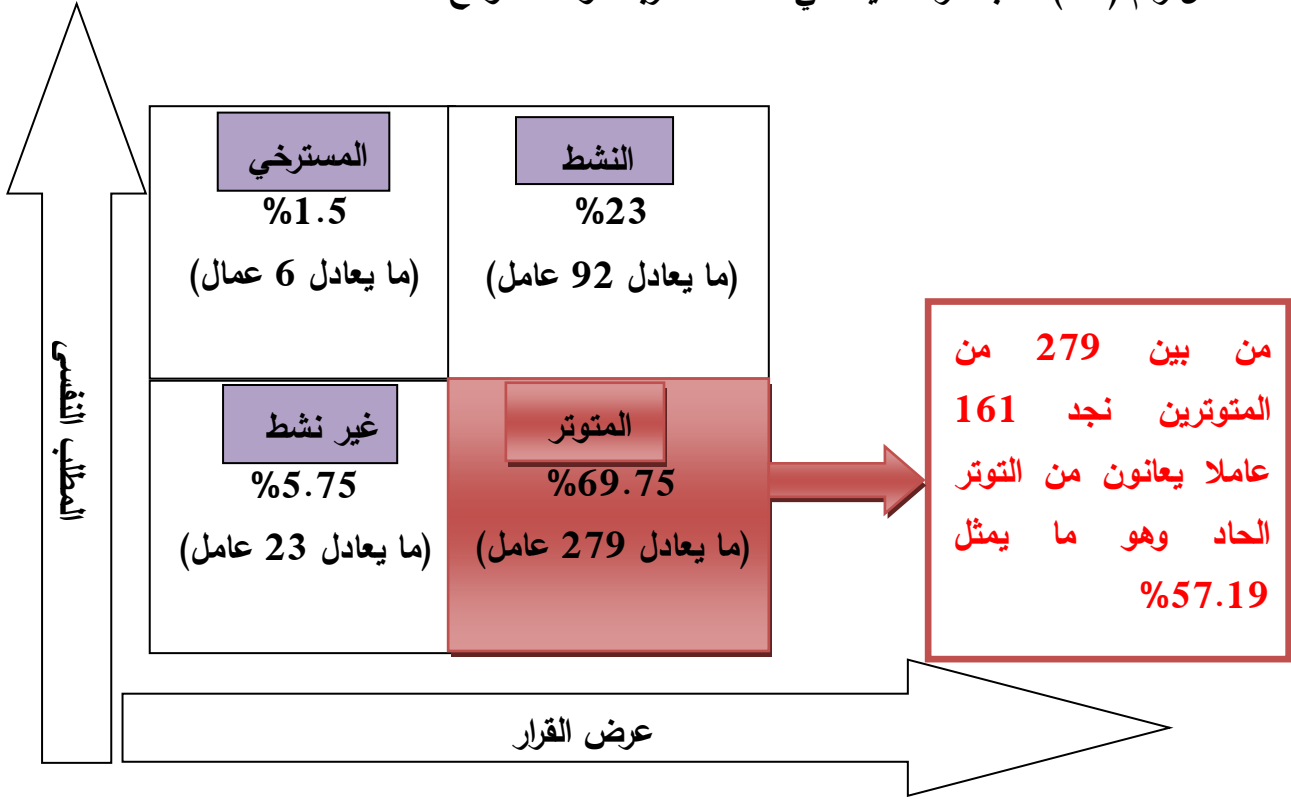
- التذكير بالفرضية الجزئية الرابعة: يعاني عمال وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو من ضعف الاعتراف مما يؤثر على صحتهم.

من خلال النتائج المتوصل إليها من خلال الجداول السابقة المبينة في تحليل النتائج تبين أن قيمة الوسيط قدرت بـ (16) درجة، وبعد مقارنة المتوسط الحقيقي لبعده الاعتراف الذي يساوي إلى (15.78) بالمتوسط النظري الذي قدر بـ (15)، تبين أن المتوسط الحقيقي أكبر من المتوسط النظري بقيمة تساوي (0.78) نقطة، ومن خلال حساب قيمة (t) لدلالة الفروق بين المتوسطات التي بلغت (111.710) عند درجة الحرية (399) ومستوى الدلالة (0.05)، وبحساب قيمة (n^2) لتقدير الفروق التي بلغت (0.15) أن الفروق ذات أثر كبير هذا ما يدل على أن العامل يتمتع بضعف الاعتراف.

من خلال ما سبق تبين أن مستوي الاعتراف يساوي (16) وهو أصغر من المستوي المقترح حسب تقرير (Sumer) والذي يقدر بـ (24) هذا يدل على أن العامل يعاني من ضعف الاعتراف وبالتالي نقول أن الفرضية التي مفادها يعاني عمال وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو من ضعف الاعتراف مما يؤثر على صحتهم، قد تحققت.

انطلاقاً مما سبق ووفقاً لنموذج Karasek الذي يحدد انطلاقاً من الدرجات التي تم الحصول عليها من خلال النتائج في بعدي عرض القرار والمطلب النفسي والدعم الاجتماعي، الذي يتم على إثرهم تعيين موقع كل فرد من أفراد العينة في إحدى الخانات الأربعة وهي كالتالي:

شكل رقم (15) نسب أفراد العينة في الخانات الأربعة وفقاً لنموذج Karasek



من خلال النتائج الموضحة في الشكل أعلاه نلاحظ أن (69.75%) من أفراد العينة أي ما يعادل (279) عاملاً يعانون من التوتر في العمل (Job strain) وهم يمثلون الأغلبية، من بينهم (161) أي ما يقدر قيمته بـ (57.19%) يعانون من التوتر الحاد (Iso strain) أي أنهم منعزلون تماماً من الناحية الاجتماعية من طرف المشرفين والزملاء في العمل، كما نلاحظ كذلك أن نسبة (23%) أي ما يعادل (92) عاملاً هم نشطون أي أنهم يتمتعون بعرض قرار مرتفع وأنهم يقومون بمهامهم على أكمل وجه بالرغم من عبء العمل والمطلب النفسي المرتفع، كما نلاحظ أن (5.75%) والذي يمثل (23) عاملاً في حالة غير نشطة أي في حالة الخمول، بينما قدر عدد العمال المسترخين والذي يمثل أقل نسبة تم الحصول عليها وهي تقدر بـ (1.5%) أي ما يعادل (06) عمال فقط.

من خلال النتائج يتبين أن العامل يعاني من آثار صحية ناتجة عن العوامل النفسية- الاجتماعية وذلك استناداً لنموذج كرازك وسيقريست الذي يبين أن المطلب النفسي المرتفع وضعف عرض القرار المصحوب بضعف الدعم الاجتماعي يؤدي إلى آثار صحية مختلفة وهذا ما بينته نتائج دراسة لجنة Sumer التي بينت أن وضعية الخطر على الصحة يكون عندما يكون هناك ارتفاع في المطلب النفسي وضعف في عرض القرار وما يزيد من خطورة الوضع الصحي هو ضعف الدعم

الاجتماعي في العمل سواء من طرف المشرفين أو الزملاء وتتمثل في اضطرابات القلب والأوعية الدموية، اضطرابات نفسية واضطرابات عضلية-عظمية، كما بينت دراسة لينو وهامنيم Leino et Hamminem (1995) حول العلاقة بين العوامل النفسية-الاجتماعية الموضحة في نموذج كرازاك والأمراض العضلية-العظمية تبين أن العامل يتعرض إلى اضطرابات في أعلى الظهر للمناطق العلوية أكثر من الاضطرابات التي تمس أسفل الظهر، وهذا ما بينته كذلك دراسة قام بها ESTEV في الفترة الممتدة بين (1989-1995) توصلوا إلى وجود علاقة بين العوامل النفسية-الاجتماعية في العمل ومختلف أنواع المعانات النفسية منها: الملل والضجر، الشعور بالوحدة، الكبت، العدوانية.

انطلاقاً مما سبق نقول أن الفرضية التي مفادها تمارس العوامل النفسية الاجتماعية السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثاراً سلبية على صحة العامل قد تحققت.

انطلاقاً مما توصلنا إليه من نتائج، نستنتج أن العامل في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو، يتعرض إلى أخطار متعددة يعود سببها إلى ظروف العمل المختلفة والمتمثلة في ظروف العمل الفيزيائية، العوامل الذهنية (العبء الذهني) والعوامل النفسية-الاجتماعية، ونستدل على ذلك انطلاقاً من دراسات الباحثين من بينها دراسة كل من خلفان ومعروف (2012) التي أجريت على العمال بقطنية تيزي وزو (الجزائر)، حيث بينا أن العامل (النساج) معرض إلى أخطار متعددة ناتجة عن الظروف الفيزيائية كالإصابة باضطرابات النوم، ضغط الدم والاضطرابات القلبية والاعوية الدموية، ذلك بسبب تجمع العديد من الظروف وبالدرجة الأولى مستوى الضوضاء المرتفع جداً المسجل في العمل حيث يصل إلى (105) ديسبال (A)، وقد تزداد حدة آثار الضوضاء بالنظر إلى سن العامل والتي تكون أكبر عند الأفراد المتوسطين والمتقدمين في السن، ونفس الشيء فيما يخص إمكانية الإصابة بالضغط الدموي التي تظهر أنها مرتفعة نظراً لمستوى الضوضاء، الأقدمية وعدد السنوات التي قضاها العامل في مركز العمل (النسيج)، إضافة إلى توفر بعض الظروف النفسية الاجتماعية كخوف العمال من فقدان مناصب عملهم بالنظر إلى المشاكل الاقتصادية التي تعيشها مؤسساتهم، وغياب فرص المشاركة في تسير المؤسسة وفي اتخاذ القرار والتي تزيد من الضغط المهني، والتي يمكن أن تكون سبباً للإصابة بالضغط الدموي من جراء العمل في محيط ضوضائي مرتفع.

كما بين التحقيق الذي قامت به دارس (DARES (1998) حول ظروف العمل في الدول الأوروبية أن (60%) من العمال لديهم مخاوف اتجاه فقدان الوظيفة أو فقدان حقهم في الترقية بسبب الأخطاء الناتجة عن العبء الذهني للعمل مما يعرضهم إلى فقدان الوظيفة ثم التعرض للبطالة.

وفي دراسة أمريكية قام بها كل من قيلنسكي، بوند وفريدمن (1993) Galinsky, Bonde et Friedman حول العمال في مختلف المهن تبين أن (40%) من العمال قالوا أن عبء العمل الكبير يسبب لهم احتراق نفسي في نهاية يوم العمل.

مجمال القول أن وجود كل هذه العناصر مجتمعة في مركز عمل واحد يعتبر خطر يهدد صحة العامل، وعليه يتوجب على المؤسسة اتخاذ التدابير الوقائية اللازمة للحفاظ على صحة العنصر البشري الذي يعتبر أساس العملية الإنتاجية.

- الاستنتاج العام:

تناولنا من خلال دراستنا جوانب مختلفة من ظروف العمل المتمثلة في ظروف العمل الفيزيائية، العوامل الذهنية والعوامل النفسية-الاجتماعية والتي تمارس آثارا على الصحة مسببة في ذلك أمراض مهنية مختلفة منها ما هو معترف بها ومنها ما هو غير معترف به، وكان الهدف من وراء ذلك تشخيص ومعرفة الآثار السلبية الناتجة عن تلك الظروف.

وبذلك قمنا بدراسة نظرية وميدانية، حيث تناولنا في الجانب النظري جملة من المعطيات والمعلومات النظرية، التي كانت بمثابة الدعامة الأساسية للجانب الميداني، وقد صممت هذه الدراسة لاختبار الفرضيات المرفقة في الإطار العام لإشكالية الدراسة، واعتمدنا في ذلك على المنهج الوصفي حيث طبقنا على العينة استبيانات مختلفة تتمثل: استبيان لقياس ظروف العمل الفيزيائية وأثرها على صحة العامل، استبيان لقياس العبء الذهني (العوامل الذهنية) وأثرها على صحة العامل - تم تصميمهما من طرف الباحث -، وقياس العوامل النفسية- الاجتماعية تم الاستعانة بمقياس Karasek و Siegrist المستعمل من طرف لجنة Sumer (2003)، تشمل العينة على (400) عامل والتي تم اختيارها بطريقة قصدية من وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، وورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو، وبعد القيام بتوزيع أدوات جمع البيانات وتحصلنا على إجابات أفراد العينة، لجأنا إلى التحليل الإحصائي المتمثل في حساب النسب المئوية، الوسيط والمتوسط الحسابي الانحراف المعياري، وكذلك اختبار (كا²) لحساب الدلالة الإحصائية، واختبار (t) لحساب الفروق بين المتوسطات، وقد استخدمنا في ذلك برنامج المعالجة الإحصائية SPSS (Version 19).

بعد المعالجة الإحصائية، عرضنا النتائج الإحصائية المتوصل إليها، ثم قمنا بمناقشتها على ضوء الدراسات السابقة، فقد توصلنا إلى أن الفرضية العامة الأولى التي مفادها تمارس ظروف العمل الفيزيائية المتمثلة في المحيط الحراري، الضوضاء، الإضاءة والاهتزازات السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، وورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل قد تحققت، وذلك من خلال تحقق الفرضيات الجزئية والمتمثلة في:

- الفرضية الجزئية الأولى: يمارس المحيط الحراري السائد في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.
- الفرضية الجزئية الثانية: تمارس الضوضاء السائد في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.
- الفرضية الجزئية الثالثة: تمارس الإضاءة السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.
- الفرضية الجزئية الرابعة: تمارس الإهتزازات السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية في صحة العامل.
- كما أن الفرضية الثانية التي مفادها يمارس العبء الذهني (العوامل الذهنية) المتمثلة في ارغامات الوقت، سرعة/تعقد المهمة، الانتباه والدقة السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل فقد تحققت، وذلك من خلال تحقق الفرضيات الجزئية والمتمثلة في:
- الفرضية الجزئية الأولى: يمارس ارغامات الوقت السائد في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.
- الفرضية الجزئية الثانية: يمارس الانتباه السائد في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.
- الفرضية الجزئية الثالثة: تمارس سرعة/تعقد المهمة السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.
- الفرضية الجزئية الرابعة: تمارس الدقة السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا سلبية على صحة العامل.

أما فيما يتعلق بالفرضية العامة الثالثة المتمثلة في تمارس العوامل النفسية-الاجتماعية السائدة في وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو آثارا على صحة العامل كذلك قد تحققت، وذلك من خلال تحقق الفرضيات الجزئية والمتمثلة في:

- الفرضية الجزئية الأولى: يعاني عمال وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو من ضعف عرض القرار مما يؤثر على صحتهم.

- الفرضية الجزئية الثانية: يعاني عمال وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو من ضعف المطلب النفسي مما يؤثر على صحتهم.

- الفرضية الجزئية الثالثة: يعاني عمال وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو من ضعف الدعم الاجتماعي مما يؤثر على صحتهم.

- الفرضية الجزئية الرابعة: يعاني عمال وحدة الإنتاج (ورشة الخيوط رقم (I)، ورشة الخيوط رقم (II) وورشة النسيج) بالمؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو من ضعف الاعتراف مما يؤثر على صحتهم.

وتبقى نتائج هذه الدراسة نسبية في حدود عينة دراستنا، ولا يمكن تعميمها على كل العمال وكل المؤسسات الصناعية.

- الإقتراحات:

بعد معالجتنا لموضوع ظروف العمل المتمثلة في ظروف العمل الفيزيائية، العبء الذهني (العوامل الذهنية) والعوامل النفسية-الاجتماعية والتعرف على مختلف الآثار الصحية الناتجة عنها، وبناءً على النتائج المتحصل عليها من خلال الدراسة ارتأينا أن نقدم بعض الاقتراحات والتي نأمل أن تؤخذ بعين الاعتبار من قبل مسؤول المؤسسة، ومن بين هذه الاقتراحات ما يلي:

- توفير جو مناسب للعمل.
- تدريب الموظفين على تقنيات إدارة الإجهاد.
- تفادي ظهور الأخطار النفسية الاجتماعية من المصدر عن طريق التدخل على محيط وتنظيم العمل.

- تحسين العلاقات بين الأفراد، الاتصالات وعلاقات العمل.

- تحسين ظروف العمل الفيزيائية المتمثلة في توفير التهوية ودرجات الحرارة المناسبة.

- العمل على بناء المباني والمصانع باستعمال تقنيات تسمح بالحفاظ على درجات حرارية معتدلة، بناء جدران وأرضية تمتص الضوضاء وتحد من تنقل الإهتزازات.
- بالإضافة إلى التهوية الطبيعية توفير وسائل أخرى للتهوية.
- ولأنه في هذه الدراسة تجاوزنا مرحلة البناء، ومن الصعب الشروع في إعادة تصميم المصنع لأن ذلك مكلف، فإننا نقترح:
- تخفيض إرسال الضوضاء والإهتزازات من المصدر: عن طريق ضبط آلة العمل، أو إحداث تغييرات في الآلة نفسها، أو في بعض القطع التي قد تكون مصدر للضوضاء والإهتزازات، أو تغيير الآلة بأكملها بآلة أخرى أقل إصدار للضوضاء والإهتزازات.
- تخفيض نقل الموجات الصوتية والترددات عن طريق الأرض: ذلك بوضع قاعدة مضادة للاهتزازات تكون فعالة جدًا للحد من الضوضاء.
- تخصيص أماكن معزولة عن الضوضاء ودرجات الحرارة المختلفة تسمح للعامل باستراحة.
- القيام بالفحص الطبي المستمر الدوري أو السنوي، وذلك من أجل الكشف المبكر على احتمال الإصابة بالأمراض المهنية بالأخذ بعين الاعتبار الفحوص الخاصة بالآثار الناتجة عن كل عناصر ظروف العمل الفيزيائية وليس فقط الناتجة عن الضوضاء.
- تقليص ساعات العمل أو وضع فترات للراحة تسمح للعمال من الاسترجاع، وكذلك حماية العامل من ظروف العمل المحيطة به.
- الفصل بين الورشات وكذلك بين المراكز وتقسيمها بطريقة سليمة ودقيقة، يمكن أن نتفادى بها نسبة الضرر لباقي الورشات.
- استعمال وسائل الحماية الفردية كارتداء سترة الوقاية الكاملة، ارتداء قفازات وأحذية عازلة، سدادات الأذن، مشد الرأس، الخوذة، وإجبار العمال على ارتداها عن طريق إحداث مصلحة مراقب الصحة والسلامة المهنية.
- فتح المجال لدراسات أخرى تتناول موضوع ظروف العمل لما لها دور مهم في تحقيق رفاهية العامل وتحسين العملية الإنتاجية، وذلك عن طريق دراسة تلك الظروف من جوانب متعددة، وكذلك أن تكون هناك دراسة موسعة تشمل العديد من المؤسسات الصناعية الكبرى والصغرى لتفادي الآثار الناتجة عنها.

خاتمة:

انطلقت هذه الدراسة كمحاولة لمعرفة ما إذا كانت ظروف العمل المتمثلة في الظروف الفيزيائية، العوامل الذهنية (العبء الذهني) والعوامل النفسية الاجتماعية تمارس آثار سلبية على صحة الفرد، خاصة لدى عمال القطاع الصناعي الذي يعيش تلك الظروف لمدة (08) ساعات في اليوم وستة أيام في الأسبوع بفترة راحة تقدر بنصف ساعة في اليوم مخصصة لفترة الغذاء فقط، من خلال الدراسة توصلنا أن ظروف العمل الفيزيائية، العوامل الذهنية (العبء الذهني) والعوامل النفسية الاجتماعية لها آثار سلبية على صحة العامل المعرض لها، وتبقى هذه النتائج صحيحة في حدود عينة الدراسة والمتمثلة في عمال المؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية ذراع بن خدة تيزي وزو، ويمكن تدعيم هذه الدراسة ببحوث أخرى تركز اهتمامها بظروف العمل المتمثلة في الظروف الفيزيائية، العوامل الذهنية (العبء الذهني) والعوامل النفسية الاجتماعية وتأثيراتها على العمال (سواء كانت من الناحية الصحية الجسدية أو النفسية) في المؤسسات الاقتصادية والصناعية، لغرض الحصول على نتائج مؤكدة قصد تعميمها.

وتبقى هذه الدراسة مجرد محاولة للفت الانتباه لموضوع يصنف من أهم مواضيع علم النفس العمل والتنظيم وكذا يعد من أهم مواضيع الساعة، أجريت على شريحة من العمال، لم تلق الاهتمام الكافي بالنظر إلى الظروف التي تعمل فيها، ولعلها تفتح المجال لمزيد من البحوث في هذا المجال.

وفي الأخير يمكننا القول أنه لا يمكن التغاضي عن المعانات التي يواجهها العمال في مختلف القطاعات الصناعية من جراء الظروف المتمثلة في الظروف الفيزيائية، العوامل الذهنية (العبء الذهني) والعوامل النفسية الاجتماعية السائدة في محيط العمل، وبالتالي يتوجب إعادة النظر في القوانين التي تضبط شروط العمل في المصانع الكبرى والمتوسطة، من أجل الحفاظ على أمن وصحة العامل الذي يعتبر الركيزة الأساسية في المصنع، وذلك من مختلف الضغوط والأخطار المهنية، قصد إحداث التوازن بين ما يقدمه العامل وما يتلقاه في المقابل.

قائمة المراجع

قائمة المراجع:

- 1- أبو دلو، جمال. (2009). **الصحة النفسية** (الطبعة الأولى). عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع.
- 2- أثير، عبد الله محمد. (2011). أثر استخدام نظرية الحوافز لتقليل مستوى الضوضاء الداخلية للمصنع في رفع كفاءة الأداء. **مجلة الإدارة والاقتصاد**. 90. 242-280.
- 3- ادريس، سهيل. (2006). **المنهل فرنسي-عربي**. دار الأدب: بيروت، ط (36).
- 4- إسعادي، فارس. (2015) أثر الضوضاء على صحة العاملين في المؤسسات الصناعية. **مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية**. 18، 121-132.
- 5- إسعادي، فارس. (2016). **أثر الظروف الفيزيائية على ظهور بعض الاضطرابات التنظيمية والنفسية لدى العاملين في المؤسسات الصناعية**، رسالة دكتوراه في إدارة الموارد البشرية، جامعة سطيف 2، الجزائر.
- 6- الجمعية المصرية للدراسات النفسية. (1988). **أثر الضوضاء في بيئة العمل على بعض المتغيرات النفسية للعاملين**. نشر في كتاب بحوث المؤتمر. المؤتمر السابع.
- 7- الخزاعلة، عبد الله عقلة مجلي. (2009). **الصراع بين القيم الاجتماعية والقيم التنظيمية في الإدارة التربوية** (الطبعة الأولى). عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.
- 8- الخضير، خضير بن سعود. (2010). **علم الاجتماع الصناعي والإنتاج**. العربية السعودية: العبيكان للنشر.
- 9- الدقس، محمد عبد المولى. (1999). **علم الاجتماع الصناعي** (الطبعة الأولى). عمان: مؤسسة الوراق للخدمات الحديثة.
- 10- الرفوع، محمد أحمد. (2008). **أساليب معالجة المعلومات لدى طلبة المرحلة الثانوية وعلاقتها بالجنس والتخصص**. قسم العلوم التربوية. جامعة الطفيلة.
- 11- الروسان، ناصر منصور وإبراهيم أبو صالح، رزان وبشارت، عوني فريد و عبد الخرابشة، هاني. (2009). **الأمن الصناعي والسلامة المهنية** (الطبعة الثانية). الأردن مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.
- 12- الزغلول، رافع النصير والزغلول عماد عبد الرحيم. (ب.ت). **علم النفس المعرفي**. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- 13- الزغلول، عماد والهنداوي، علي. (2007). **مدخل إلى علم النفس**. مصر: دار الكتاب الجامعي.
- 14- الزغول، عماد. (2003)، **نظريات التعلم**. عمان: دار الشروق.
- 15- الشايب، ممتاز (2013). **الصراع بين القيم الاجتماعية و بين القيم التنظيمية لدى مديري مدارس التعليم الأساسي والثانوي والحكومية في مدينة دمشق**. **مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس**. 11(01)، 160-180.

- 16- الشربيني، لطفي.(2001). الاكتئاب المرض والعلاج. الإسكندرية: منشأة المعارف، جلال حزي وشركاءه.
- 17- الشقيرات، محمد عبد الرحمان. (2005). مقدمة في علم النفس العصبي (الطبعة الأولى). عمان: دار الشروق.
- 18- العنوم، عدنان يوسف.(2004). علم النفس المعرفي. عمان: دار المسيرة للنشر والطباعة.
- 19- العطوي، عامر على حسين والسلطاني، علي عصام لطيف.(بدون سنة). استخدام نموذج مطالب-موارد الوظيفة للتنبؤ بمخرجات العمل. دراسة تحليلية لأراء عينة من الهيئة التدريسية في جامعة المثنى، ورقة بحثية مقدمة في فعاليات مؤتمر كربلاء 2 جامعة المثنى، العراق.
- 20- العلي، وجيه عبد الرسول. (2004). إنتاجية العامل، طرق قيامها. العراق: المركز القومي والاستشاري والتأطير الإداري.
- 21- العيسوي، عبد الرحمان. (2004). علم النفس المهني والصناعي(الطبعة الأولى). الأردن: دار أسامة للنشر والتوزيع.
- 22- العيسوي، عبد الرحمن (1997). سيكولوجية العمل والعمال. بيروت: دار الراتب الجامعية.
- 23- العيسوي، عبد الرحمن. (2002). علم النفس والإنتاج. مصر: مؤسسة شباب الجامعة للطباعة والنشر.
- 24- المبيضين، صفوان محمد والأكلبي، عائض بن شافي. (2010). التخطيط في الموارد البشرية. عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
- 25- المشعان، عويد سلطان. (1994). علم النفس الصناعي(الطبعة الأولى). الإمارات العربية المتحدة: مكتبة الفلاح للنشر. الطبعة الأولى.
- 26- المشعل، سليمان بن عبد العزيز. (2011). الصحة البيئية. الواقع والطموح. العربية السعودية: المكتب التنفيذي لمجلس وزراء الصحة بدول الخليج العربي.
- 27- المعهد الوطني للوقاية من الأخطار المهنية. (2009). الجزائر.
- 28- المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني. (ب.ت). مبادئ إدارة الأعمال. السعودية: الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج.
- 29- أمين، عز الدين.(1964). المدخل في شؤون العمل وعلاقاته. مصر: مكتبة القاهرة.
- 30- بريك، وسام درويش وطعمة داود، فوزي شاكرا. (2008). علم النفس الصحي (الطبعة الأولى). عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.
- 31- بلاش، صليحة. (2010). مميزات الضوضاء الصناعية(الشدة والنوع) وتأثيرها على فقدان السمع المهني، الاضطرابات الفيسيولوجية والتغيرات النفسية.رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في علم النفس العمل والتنظيم. الجزائر.

- 32- بلاش، صليحة.(1999). الآثار السيكولوجية والفيزيولوجية للضوضاء الصناعية الشديدة. رسالة لنيل شهادة الماجستير في علم النفس العمل والتنظيم. الجزائر.
- 33- بن بوقرين، عبد الباقي وبوفاتح، محمد. (2016)، دراسة تحليلية ونقدية لبيئة العمل النفسية الاجتماعية وفق نموذج Karasek لـ DLS، مجلة دراسات لجامعة عمار ثلجي الأغواط.47، 91-101.
- 34- بن سالم، أمال.(2011). تحليل دور "المستقبل الوظيفي" في تخفيض معدل البطالة. ورقة مقدمة في فعاليات ملتقى دولي حول إستراتيجية الحكومة في القضاء على البطالة وتحقيق التنمية المستدامة. الجزائر.
- 35- بن منصور، رفيقة.(2014).الاستقرار الوظيفي وعلاقته بأداء العاملين في القطاع الخاص.دراسة ميدانية بالمؤسسة الخاصة صرموك للمشروبات الشرقية_ سطيف. مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير في علم الاجتماع-تخصص تنظيم وعمل.جامعة باتنة، الجزائر.
- 36- بوظريفة، حمو. (1995). الساعة البيولوجية (الطبعة الأولى). الجزائر: شركة دار الأمة للطباعة والترجمة والنشر والتوزيع.
- 37- بوظريفة، حمو. (2002)، الضوضاء خطر على صحتك. الجزائر: مخبر الوقاية والإرقونومية. الطبعة الأولى.
- 38- بوفلجة، غيات. (بدون سنة). مقدمة في علم النفس التنظيمي. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
- 39- جلال الدين، علي. (2004). الصحة الرياضية(الطبعة الثانية). المركز العربي للنشر.
- 40- حرز الله، احمد احمد.(2010).التربية النفسية المهنية -علم النفس المهني. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- 41- حسن علامة، معصومة.(2016). سلسلة الصحة والحياة: التخلص من الاكتئاب. بيروت: دار القلم للطباعة والنشر والتوزيع.
- 42- حسين العفون، نادية وسوسن ماهر جليل.(2013). التعلم المعرفي واستراتيجيات معالجة المعلومات (الطبعة الأولى).عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.
- 43- حكمت، جميل. (1980). الضوضاء وأثرها في صحة العاملين. العراق: مؤسسة الثقافة العمالية.
- 44- حكمت، جميل.(1989). الصحة المهنية لطلبة المعاهد الصحية العالية.العراق: جامعة بغداد.
- 45- حلمي، أحمد زكي. (2007). الصحة المهنية (الطبعة الأولى).مصر: دار الفجر للنشر والتوزيع.
- 46- حمدي، ياسين وعسكر، علي والموسوي، حسن. (1999).علم النفس الصناعي والتنظيمي بين النظرية والتطبيق(الطبعة الأولى).مصر: دار الكتاب الحديث.
- 47- خلفان، رشيد ومعروف، لويزة. (2012). ظروف العمل الفيزيائية في المؤسسة الجزائرية، نموذج مركز النسيج بقطنية تيزي وزو. مجلة الوقاية والأرغونوميا.5(1). 59 - 90.

- 48- خلفان، رشيد ومعروف، لويضة. (28-29 ماي) العبء الذهني في العمل -نموذج مركز العمل على آلة الكبس-. ورقة مقدمة في فعاليات الملتقى الدولي الثاني حول تطبيقات الإرغوميا بالدول السائرة في طريق النمو-الإرغوميا في خدمة التنمية-. الجزء الأول. الجزائر.
- 49- خلفان، رشيد. (1996). واقع ظروف العمل في المؤسسة الصناعية الجزائرية، رسالة لنيل شهادة الماجستير في علم اجتماع العمل. الجزائر.
- 50- خلفان، رشيد. (2010). تحليل ودراسة ظروف العمل السائدة في المؤسسة الإنتاجية الجزائرية. رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في علم النفس العمل والتنظيم. الجزائر.
- 51- دويباخ، قويدر. (2009). دراسة مدى مساهمة الأمن الصناعي في الوقاية من إصابات حوادث العمل والأمراض المهنية. رسالة مقدمة لنيل شهادة ماجستير في علم النفس تخصص السلوك التنظيمي وتسيير الموارد البشرية. الجزائر.
- 52- دويدار، عبد الفتاح محمد. (2004). أصول علم النفس المهني والصناعي والتنظيمي وتطبيقاته. مصر: دار المعرفة الجامعية.
- 53- دويدار، عبد الفتاح محمد. (2005). أصول علم النفس المهني والصناعي والتنظيمي وتطبيقاته. مصر: دار المعرفة الجامعية.
- 54- زاهر، تيسير. (2012). أثر المناخ التنظيمي في تمكين العاملين. مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية. 28(2)، 255-282.
- 55- زيتون، بشار حسن. (2018). بيئة العمل النفسية والاجتماعية وعلاقتها بمستوى الإنتاجية لدى عينة من العاملين في المؤسسة الصناعية. مجلة جامعة البعث. حمص، 40(10)، 155-202.
- 56- سالم حسن العواودة، أمل. (2008). العنف ضد المرأة العاملة في القطاع الصحي (الطبعة الأولى). عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
- 57- سالم، فؤاد الشيخ وحسين، فالح محمد. (1983). الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية. الأردن.
- 58- سلطان، محمد سعد أنور (2004). السلوك التنظيمي. الاسكندرية: دار الجامعة الجديدة القاهرة:
- 59- سيلامي، نومبرت. (2001). المعجم الموسوعي في علم النفس (ترجمة وجيه أسعد). (الجزء 04). دمشق: منشورات وزارة الثقافة.
- 60- شحاتة ربيع، محمد. (2010). علم النفس الصناعي (الطبعة الأولى). مصر: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- 61- شراكي، تامر عبد الله. (2011). مقدمة في السلامة والصحة المهنية. المملكة العربية السعودية: المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني.

- 62- صالح السامرائي، نبيهة. (2006). علم النفس البيئي، مفاهيم وحقائق ونظريات وتطبيقات. عمان: دار زهران للنشر والتوزيع.
- 63- صالح السامرائي، نبيهة. (2011). مقدمة في علم النفس. دار المنهل للنشر والتوزيع.
- 64- صقر المغني، أميمة. (2006). واقع إجراءات الأمن والسلامة المهنية المستخدمة في منشآت قطاع الصناعات التحويلية في قطاع غزة. رسالة ماجستير في إدارة الأعمال. فلسطين.
- 65- طه، فرج عبد القادر. (1986). علم النفس الصناعي والتنظيمي. لبنان: دار النهضة العربية.
- 66- طه، فرج عبد القادر. (2001). علم النفس الصناعي والتنظيمي (الطبعة التاسعة). مصر: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع.
- 67- طه، فرج عبد القادر. (2003). علم النفس الصناعي والتنظيمي (الطبعة التاسعة). مصر: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع.
- 68- عبادو، خديجة والساسي، محمد الشايب. (2017)، مستوى العبء الذهني لدى الأطباء دراسة على عينة من الأطباء بمدينة ورقلة. مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية. 31، 189-204.
- 69- عبد الباسط، محمد حسين. (1978). التنظيم الاجتماعي في المجتمع. القاهرة: مكتبة غريب.
- 70- عبد الرحمان، حسن محمد. (2009). علم النفس الصناعي (الطبعة الأولى). مصر: مؤسسة رؤية للطباعة والنشر والتوزيع.
- 71- عبد الغني شريت، أشرف محمد. (2000). علم النفس الصناعي (أسسه وتطبيقاته). مصر: المكتب الجامعي الحديث للنشر.
- 72- عبد الغني شريت، أشرف محمد. (2003). علم النفس الصناعي (أسسه وتطبيقاته). مصر: المكتب الجامعي الحديث للنشر.
- 73- عبد القادر ابراهيم صرصور، آية. (2015). دور الأمن الوظيفي في تحقيق سلوك المواطنة التنظيمية لدى الموظفين الإداريين بجامعة الأقصى في قطاع غزة. مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير في إدارة الأعمال. الجامعة الإسلامية. غزة.
- 74- عبد الكريم درويش، ليلي التكلي، (1975). مبادئ الإدارة العامة. القاهرة: دار النهضة العربية.
- 75- عبد الله العريضي، صفاء. (2014). برنامج تدريبي مقترح لزيادة مستوى السلامة المهنية وعلاقته بالكفاية الإنتاجية، رسالة دكتوراه في علم النفس الصناعي، جامعة دمشق، سوريا.
- 76- عبد الله، مجدي أحمد محمد. (2003). علم النفس الصناعي بين النظرية والتطبيق. مصر: دار المعرفة الجامعية.

- 77- عبد المتعال، محمد سيد أحمد وجودة، عبد المحسن. (2012). إدارة الموارد البشرية. العربية السعودية: دار المريخ للنشر.
- 78- عبد الهادي، محمد أحمد. (2003). التلوث الضوضائي. مصر: أترك للنشر والتوزيع.
- 79- عبيدي، محمد. (ب.ت) علم النفس العام. الجزائر: دار بوحالة.
- 80- عذاري، جاسم رحيم واسماعيل، مجبل دواي. (2013). أثر الاستقرار الوظيفي في الأداء التنظيمي للوحدات المالية في المؤسسات التعليمية. العلوم الاقتصادية. 9(33)، 137-165.
- 81- عسيوي، عبد الرحمن محمد. (1991). علم النفس الفيزيولوجي دراسة في تفسير السلوك الإنساني. بيروت: دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت
- 82- عكاشة، محمود فتحي. (1999). علم النفس الصناعي. مصر: مكتبة الجمهورية.
- 83- علوطي، عاشور. (2016). الظروف الفيزيائية كأحد العوامل المؤثرة في أداء وصحة العمال، مجلة أبحاث نفسية وتربوية، 08، 129-148.
- 84- علي موسى، حنان. (2007). الصحة والسلامة المهنية و أثرها على الكفاءة الإنتاجية في المؤسسة الصناعية. مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير في علوم التسيير. الجزائر.
- 85- عليما، خالدة عيادة نزال. (2011). ضغوط العمل وأثرها على الأداء. عمان: دار الخليج.
- 86- عواد، محمد. (بدون سنة). تأملات في إدارة الموارد البشرية. الكتاب الثاني من سلسلة ميس نحو ثقافة وظيفية.
- 87- عويضة، كامل محمد محمد. (1996). علم النفس الصناعي (الطبعة الأولى). لبنان: دار الكتب العلمية.
- 89- عيسوي الفيومي، محمد محمد. (2008). الاحتراق النفسي الأسباب والوقاية. مجلة الفيصل. المملكة العربية السعودية. (387-388)، 60-81.
- 90- غازي منى، عامر احمد. (2010). البيئة الصناعية-تحسينها وطرق حمايتها-. عمان: دار دجلة.
- 91- قمبر، عبد الرؤوف. (2017). أثر أنماط القيادة الإدارية على أداء العاملين في فرع صيدال للمضادات الحيوية بولاية المدية. المجلة الجزائرية للاقتصاد والمالية. 07 (02)، 227-248.
- 92- كلوش، كهينة وخلفان، رشيد. (2014). ظروف العمل الفيزيائية وأثرها على صحة العامل دراسة ميدانية في المؤسسة الوطنية الرائدة لصناعة الأثاث تابوكرت تيزي وزو، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في علم النفس العمل والتنظيم، جامعة تيزي وزو، الجزائر.
- 93- كشواي، باري (2006). إدارة الموارد البشرية (الطبعة الثانية). مصر: دار الفاروق للنشر والتوزيع.
- 94- كلتين، أحلام. (2010). الضوضاء الصناعية وتأثيرها على الصحة النفسية والجسمية. رسالة لنيل شهادة الماجستير في علم النفس العمل والتنظيم. الجزائر.

- 95- كمال، طارق.(2007). **علم النفس المهني والصناعي**. مصر: مؤسسة شباب الجامعة للطباعة والنشر.
- 96- لطفي، طلعة ابراهيم. (2008). **علم اجتماع التنظيم**. القاهرة: دار غريب للطباعة.
- 97- لونيس، علي وصحراوي، عبد الله. علاقة حوادث العمل بالظروف الفيزيائية في البيئة المهنية (دراسة تشخيصية). **مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية**. عدد خاص الملتقى الدولي حول المعانات في العمل.452-466.
- 98- ليازيد، وهيبة.(2014). **فعالية أساليب التحفيز في استقرار الموارد البشرية -دراسة ميدانية بالمجمع الصناعي لإنتاج الألبان بتلمسان-**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية تخصص تسيير، جامعة تلمسان، الجزائر.
- 99- مباركي، بوحفص. (2004). **العمل البشري**(الطبعة الثانية). الجزائر: دار الغرب للنشر والتوزيع.
- 100- محمد طعمة، أمل. (2006). **اتخاذ القرار والسلوك القيادي** (الطبعة الأولى). الأردن: ديوان المطبوعات والنشر والتوزيع.
- 101- محمد يوسف عبد الله، سحر. (2017). **فعالية استخدام المنظمات الرسومية في تنمية التحصيل وخفض العبء المعرفي المصاحب لحل المشكلات الخوارزمية في الكيمياء التحليلية وأساليب التعلم المفضلة لدى طالبات المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، كلية التربية، جامعة بنها. المجلة الدولية للبحوث التربوية**.جامعة الإمارات. 02.(41)، 77-124.
- 102- مرسي، ممدوح سلامة. (2012). **الضوضاء مرض العصر. مجلة أسيوط للدراسات البيئية**.33، 119-133.
- 103- مريم، سليم. (2003). **علم النفس التعلم** (الطبعة الأولى).بيروت: دار النهضة العربية.
- 104- منسي، عبد الحليم محمود ومحمد عبد المنعم، عفاف. (2007). **علم النفس والقدرات العقلية**.الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.
- 105- منظمة العمل الدولية، (2014). **مشروع تقرير الورشة الثالثة المتعلقة بـ مدونة الشغل وظروف العمل: مدة العمل والصحة والسلامة في العمل**. المناظرة الوطنية، وزارة التشغيل والشؤون الاجتماعية، المملكة المغربية.
- 106- منظمة العمل العربية. المعهد العربي للصحة والسلامة المهنية. (2010). **الصحة والسلامة المهنية في قطاع المناجم**. سوريا: منشورات المعهد العربي للصحة والسلامة المهنية.
- 107- موسى، فتحي محمد(ب.ت). **التكيف في المؤسسات الصناعية**.عمان: دار الزهران للنشر.
- 108- هيشر، سميرة. (2013). **الاعتراف في العمل ودوره في تنمية الموارد البشرية**.أبحاث اقتصادية وإدارية. جامعة محمد خيضر بسكرة.13، (345-368).

- 109- Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail.(2003).La charge de travail et les moyens de la réguler. France.
- 110- Amiel-lebigre.F., (2004). Facteur Psychosociaux des épisodes dépressifs avec hospitalisation chez des femmes : études cas témoins, l'encéphale, pxxx. 97-105.
- 111- Anact & OMS. Les 6 familles de facteurs RPS. https://www.cig929394.fr/sites/default/files/rps_synthetique_20avril2017.pdf. consulté le 09/12/2018.
- 112- Anickvirot & Chantal Dufresne. (2000). Encyclopédie de sécurité et de santé au travail. B.A. 3eme édition, Edition centre international. France.
- 113- Bermew.L., batt.M., trognon.A., & Rivasseau-Jonveaux.T. Etude des facteurs psychosociaux, du burnout de la vigueur et des troubles musculosquelettique chez les soignants hospitaliers.PTO.(19) 4, 336-360.
- 114- Bourbonnais.R.Lee-Gosselin.H & Pérusse.M.(1985).L'organisation du travail en milieu Hospitalier et ses effets sur la santé des infirmières. Santé mentale au Québec.10(02), 73-85.
- 115- Brun. J.P.(2002).La reconnaissance au travail une pratique riche de sens. Centre d'expertise en gestion des ressources humaines. Québec.
- 116- Brunet.S.,(2013). La prévention des risques psychosociaux. France : les éditions des Journaux Officiels.
- 117- Cail.F., (2005). Ecran de visualisation, santé et ergonomie. inrs
- 118- Cazamian.P. (1974). Leçons d'ergonomie industrielle, une approche globale. France : CUJAS.
- 119- CGSST.les 4formes de la reconnaissance au travail. université laval.cgeet.com/les-4-formes-de-la-reconnaissance-au-travail/
- 120- Chambre des salaires. (2012). La santé au travail au Luxembourg. Watgen. Luxembourg.

- 121- Chevalier.A., & Tricot.A.,(2008). Ergonomie des documents électroniques. (1^{er} édition).France : presses universitaires de France.
- 122- Chnalat.J.F.(1990). L'individu dans l'organisation : les dimensions
- 123- Chocholle.R., (1960). le bruit. France : presses universitaires de France. 1^{re} édition.
- 124- Chouaniere.D.(2006). Stress et risque psychosociaux :concepts et préventions, Document pour médecin de travail, inrs.106,169-186.
- 125- Clarion .A.,(2009) . Recherche d'indicateurs électrodermaux pour l'analyse de la charge mental en conduit automobile. Diplôme de doctorat à l'université claudes bernard –Lyon I .France.
- 126- Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail. (2016). Outil d'identification des risque. Québec.
- 127- Comus.F.J, (1996). La psychologie Cognitive de l'attention. Paris :Armand colin.
- 128- Conne-Perréard.E.Glardon.M.J.Parrat.J.,& Usel.M.(2001).Effets des conditions des travailleurs et leurs conséquences économiques. Conférence Romand et Tessinoise des offices cantonaux ce protection des travailleurs.
- 129-.Cuvelier.L.(2012). Mesures quantitatives de la charge mental : avancées. limites et usages pour la prévention des risques professionnels. 120-126.
- 130- DARES.(2008).Les facteurs psychosociaux au travail : une évaluation par le questionnaire de Karasek dans l'enquête Sumer 2003.paris : Ministère du travail des relations sociales de la famille et de la solidarité. N° 22.1
- 131- DARES.(2010).Les risques psychosociaux au travail :les indicateurs disponible. Paris : Ministère du travail des relations sociales de la famille et de la solidarité. N° 081
- 132- De Keyser.V., beauchesns-Florival.MN.,& Notte.D., (1982). Analyses les conditions de travail (séminaire). Paris : les éditions E.S.F.

- 133- Dedessus-le-Moustier.N.,& Douguet.F. (2010). La santé au travail à l'épreuve des nouveaux risques. France : TEC & DOC Lavoisier.
- 134- Dejours.Ch.(2006).Aliénation et clinique du travail. Actuel Marx.1(39),123-144.
- 135- Der-Shinke.(2012).Overwork, stroke, and Karoshi-death from overwork. Acta Neurol Taiwan.21,54-59.
- 136- Dient.J., & Batién.C.(2011). L'ergonomie des objets et des environnements physique et numérique. Paris : édition Lavoisier
- 137- Dodier.D.(2017). La reconnaissance au travail, source d'énergie et de motivation des employés !.EnviroCompétence, le comité de la main-d'œuvre de l'environnement. Québec.
- 138- Duval.B., (2004). Cahier technique, Les normes européennes de l'éclairage. in Lux la revue de l'éclairage.228, 45-.50.
- 139- Dyèvre.P.,& Leger.D. (2000). Médecine du travail, Approches de la santé au travail. France : Masson. 2^e Edition.
- 140- Eurogip-47/F.2010. Risques psychosociaux ai travail : une problématiques européenne.
- 141- Fischer GN.,& Dodeler.VJ. (1997). L'évaluation des environnements de travail- La méthode diagnostique. Montréal :presses de l'université de Montréal.
- 142- Flahault.A., Boelle.P.,& Gérard Bréat., (2003). santé publique, médecine légale, médecine du travail, médecine sociale, éthique. Paris : Ellipses.
- 143- Floru.R.,& Conckaert.JC., (1991). Introduction à la psychologie du travail. Nancy. Presses universitaires de Nancy.
- 144- Gaillard.J.P.(1997). psychologie de l'homme au travail : les relations homme-machine. Paris : Dunode.
- 145- Galy.E.(2018). La charge mentale de travail :de la théorie a la pratique. Conférence INRS. Université Nice. France.

- 146- Gilbert.M.,Bilsker.D., Samra.J.& Shain.M.(2018).Facteurs psychosociaux. Centre for Applied Reseach in Mental Health and Addiction(CARMHA).
- 147- Girard.S.A., Picard.M., Courteau.M., & Boisclair.D., Larocque.R., Leroux.T., Turcotte.F., simard.M.,(2007). Le Bruit en milieu de travail : une analyse des couts pour le régime d'indemnisation.Quebec : institut national de santé publique Québec
- 148- Gollac.M., (2009).indicateurs provisoires de facteurs de risques psychosociaux au travail. Collège d'expertise sur le suivi statistique des risques psychosociaux au travail.
- 149- Gollac.M.,& Volkoff.S., (2000). Les conditions de travail. Paris :la découverte.
- 150- Gounelle de pontanel.H.,& Giudicelli.CP., (1993). Protection de santé hygiène et environnement. France : Frison-Roche. 14^eEdition.
- 151- Grandjean.E.,(1983). Précis d'ergonomie psychologie du travail. Bruxelles : presse Académiques Européennes, Dunod.
- 152- Gueland.F. (1978). Elément d'analyse les conditions de travail: l'éclairage. France : Edition C.N.R.S.
- 153- Gueland.F.(1977). Eléments d'analyse des conditions de travail: le bruit. France :Centre national de la recherche scientifique.
- 154- Guéland.F., Beauchesne.M.N, Gautrat.J., & Roustang.G.(1975). Pour analyse des conditions du travail ouvrier dans l'entreprise. (4^e edition) .france : Libraires ARMAND Colin.
- 155- Guelaud.F.,Beauchesine.MN., Gautrat.J., & Roustang.G.(1975). Pour une analyse de conditions de travail ouvrier dans l'entreprise. Montréal : librairie Armand Colin. 4^e édition.
- 156- Guillevic.CH., (1991). psychologie du travail. France : Nathan.
- 157- Guyot.S, Langevin.V & montagnez.A.(2013).Evaluer les facteurs de risque psychosociaux :l'outil RPS. Du inrs.

- 158- Hamon-Cholet.S.,& Rougerie.C.:(2000). La charge mental au travail, des enjeux complexes pour les salariés. Paris : Revue Economie et Statistique. (339-340). 9/10, 243-255.
- 159- Hogberg.M., Kourinka.I. & Forcier.L. (1995). LATR , Les lésion attribuables au travail répétitif. Québec édition Multi mondes.
- 160- http://dodo-ghada.blogspot.com/2008/12/blog-post_5426.html
- 161- <http://Fa-sante.org/category/risques-psychosociaux>. Denis Garnier. Les facteurs psychosociaux de risque au travail. D'après le collège d'expertise sur le suivi statistique des risques psychosociaux au travail.
- 162- <http://medlak1.e-monsite.com/>(<http://jobpsycho57.fr.gd>
- 163- <http://www.hailhealth.gov.sa>
- 164- <http://www.officel-prevention.com>
- 165- <http://www.officel-prevention.com6>
- 166- inrs.(2018). Risques psychosociaux Ce qu'il faut retenir.
- 167- Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail.(2018). Identifier les risques a la santé et a la sécurité du travail. Québec.
- 168- Institut de veille sanitaires.(2015). Des indicateurs en santé travail : les troubles musculo-squelettique des membres supérieur en France : France Repo, maison Alfort.
- 169- Jardillier.P., (1976). les conditions de travail .Paris : E.M.E paris.
- 170- Jean Diverrez. (1979). Les milieux physiques ambiants. paris : Entreprise moderne. 2^{eme} édition.
- 171- Jobin.P.,(2008). La mort par surtravail et le Toyotisme. les mondes du travail. 06, 103-116.
- 172- Karnas.G., Vanderberghe.C., & Delobbe.N., (2003). Bien- être au travail et transformation des organisations. Belgique : presse universitaire de Louvain. 03.

- 173- Kastenko.A.,(2017).Evaluation multidimensionnelle et dynamique de la maitrise de la situation par l'opérateur. pour obtenir le titre de Doctorat de l'université de Bretagne-SUD.
- 174- [kenama](http://kenama.online.com) online.com+
- 175- La CUSSTR, (2005), « Nuisances physico-chimiques liées à l'environnement de travail », Revue Hygiène de travail, (p.1-p.10), version (01).
- 176- La prévention en action. (2011). Guide méthodologique pour la prévention des risques psychosociaux.
- 177- Lancry. A.,(2009). L'Ergonomie. paris :presses Universitaires de France.
- 178- Larousse Staff.(1997).Le petit Larousse. french et european Publications.
- 179- Laville.A., (1976). L'ergonomie. France : Presses Universitaires de France. 1^{er} édition.
- 180- Leconte.P, Beugnet-lambert.C., & Lancry.A.(1988). chronopsychologie : rythmes et activité humaines. France : presse universitaire de Lille
- 181- leplat.J., & Guny.X.(1977). Introduction à la psychologie du travail. (2^{eme} édition).paris : presse universitaire de France.
- 182- Lesuffleur .T.Chestang.J-f.Cavet-Marine.M.,& Nidhammer.I.(2015).Facteurs psychosociaux au travail et santé perçue dans l'enquête nationale sumer. santé publique.2(27),177-186.
- 183- Lévy-Leboyer.C.& Sperandio.JC. (1987). Traité de psychologie du travail. France : presses universitaires de france.
- 184- Maci.L.,& Di perri.C. (2006). La surdité professionnelle en France et Italie. pratique et organisation des soins.(33) 03,1-6.
- 185- Marchand.C. & Vandenberghe.C. Le soutien organisationnel perçue peut-il agir comme une ressource scolaire ? une analyse sous l'angle de la théorie de la conservation des ressources. PTO . Canada. 20(01), 63-80.
- 186- Margossian.M., (2006). Risques professionnels, Caractéristiques, Réglementation, Prévention. Paris : Dunod. 2^e Edition.

- 187- Martin.C.,(2013). La gestion de la charge mentale des contrôleurs aériens en route : apports de l'eye-tracking dans le cadre du projet européen SESAR. Thèse de doctorat en ergonomie cognitive. Université de Toulouse 2. le Mirail.
- 189- Masson.S., & Borst.G. (2017). Méthodes de recherche en Neuroéducation. Canada : presse de l'université du Québec.
- 190- Mesurer les facteurs psychosociaux de risque au travail pour les maîtriser. Rapporte du collège d'expertise sur le suivi des risques psychosociaux au travail, faisant suit à la demande du ministre du travail, de l'emploi et de la santé,01-233.
- 191- Meyer.JP., (2011), « bruit et vibrations au travail », in Revue Hygiène et Sécurité du travail, (p.25- p.29), 2^e Trimestre, N°(223).
- 192- Monod.H.,& Kapitaniak.B.(2003). Ergonomie. Paris : Masson. 2^e édition.
- 193- Moundosso.A.(2013). Panorama de la méthode en organisation-les différent visionnaires, concepteurs, et praticiens de l'organisation du travail. paris :Editions Publibook.
- 194- Moundosso.A.(2013).Message de la sécurité-santé au travail. paris .Editions Publibook.
- 195- Ndjaboué.R., Vézina.M. & Chantal Brisson.C. (2012). Effets des facteur psychosociaux au travail sur la santé mentale, une revue de littérature des études prospectives portant sur trois modèles émergents. travail et emploi, 129, 23-34.
- 196- Niedhammer.I.,(2006) Les facteurs psychosociaux et la violence psychologique au travail. la place de la santé au travail dans la santé publique .adsp.57, 50-52.
- 197- Perrot.L., & Clabaut .A., .(2008). le bruit en locaux de travail, Master prévention des risque et nuisances technologiques, France.
- 198- Pilleron.S.(2014). Facteurs psychosociaux et nutritionnels des troubles cognitif en Afrique centrale. Pour obtenir le grade de docteur de l'université de limoges. France.

- 199- Poirier-lavallée.M.(2016). Vibration en milieu de travail. Santé en têtes. Quebec23(3), 1-6.
- 200- Puaux.N.(2014).Santé au travail.les cahiers de la recherche (santé, environnement, travail).forment une collection thématique. Edition scientifique.
- 201- Raynaud.M., (1997). les conditions de travail. paris : Masson.
- 202- Richoz.P & Spori.S.L.(2014).Les risques psychosociaux au travail :des défis supplémentaires pour bon nombre d'entreprise .La vie économique.4,29-31.
- 203- Robert.Ph.D.(2018).Charge mentale de travail : définition et facteurs déterminants. IND6406. Ergonomie cognitive.Dép.de mathématique et de génée industriel. polytechnique Montréal.
- 204- Samson.L.,(2010). Livre blanc. 6points fondamentaux dans la gestion des risques psychosociaux. Editions Tissot.
- 205- Sarnin.PH., (2015). Psychologie du travail et des organisations. paris :de Boeck supérieur. 2^e édition.
- 206- Satcher.J.& Mcghee.M., (1995).Predictors of organizational commitment and job satisfaction among state agency rehabilitation counselors. Un published research .Council of state Administrators of Vocational Rehabilitation. Washington, Dc.
- 207- sbssa.spip.ac-rouen.fr/IMG/docx/approche_par_le_risque-eleves.docx
- 208- Sillamy.N., .(1999). Dictionnaire de psychologie. Larousse. paris.
- 209- Stanislas.B., (2016). Contribution de l'analyse du signal vocal à la détection de l'état des somnolences et de niveau des la charge mental. Doctorat de l'université de Toulouse. France
- 210- Sumer.(2008). Les facteurs psychosociaux au travail, une évaluation par le questionnaire de Karasek dans l'enquête Sumer 2003. 22(1). France.
- 211- Valentin.H. , & De Fremont.M. (1970). l'ergonomie de l'homme au travail.France : Dunod.

- 212- Venanzi.L.(2005). Réglementation sur le bien-être au travail. Belgique : Editions des chambres de commerce et d'industrie de Wallonie SA Esplanade de l'Europe.
- 213- Vézina.M.,Bourbonnais.R.,Brisson.R.,& Trudel.L.(2006).Définir les risque. Note de recherche : sur la prévention des problèmes de santé mentale. Actes de la recherche en sciences sociales.3(163),23-38.
- 214- Vinet.A.,(2004). Organisation et santé, les défi de productivité dans le respect des personnes. Canada : les presses de l'université Laval.
- 215- www.Authorstream.com
- 216- www.BIT. Encyclopédie de sécurité et santé au travail, 3^e Edition Française. Chapitre 34. Les facteurs psychosociaux et organisationnelles.
- 217- www.cdg62.fr
- 218- www.facteurs psychosociaux au travail. Stock.s. Nicolakakis.N .Messing.K. Turcot.A. & Raiq.H. Quelle est la relation entre les troubles musculo-squelettiques (TMS) lies au travail et les facteurs psychosociaux ?
- 219- www.hridiscassion.com
- 220- [www.inrs.fr/risque/psychosociaux.hmt.\(2015\).Santé](http://www.inrs.fr/risque/psychosociaux.hmt.(2015).Santé) et sécurité au travail : dossier risques psychosociaux.
- 221- www.medecine-et-sante.com.
- 222- www.pharmacie-pouquet.fr/s/pathologies-detail-responsive. asp?categorie=7&id
- 223- www.safety.eng
- www.sqfetyconsultance.blogspot.com
- 224- Yolande, F.(2012). L'éthique, la morale et les risques psychosociaux : quelle aide pour l'entreprise?.France :Presses Académiques Francophones.
- 225-http://dodo-ghada.blogspot.com/2008/12/blog-post_5426.html
Pharmacie-pouquet. Le travail c'est la santé.

الملاحق

الملحق رقم (1)

جامعة الجزائر -2- أبو القاسم سعد الله
كلية العلوم الاجتماعية
قسم علم النفس

استبيان

نقوم في إطار تحضير رسالة لنيل شهادة الدكتوراه في علم النفس العمل والتنظيم، بدراسة حول " أثر ظروف العمل الفيزيائية والذهنية والعوامل النفسية-الاجتماعية في صحة العامل"، يسرنا أن نتقدم إليكم بهذا الاستبيان راجين منكم مساعدتنا بالإجابة على الأسئلة التي يتضمنها.

نحيطكم علما أن المعلومات التي نحن بصدد جمعها بهذا الاستبيان سوف تبقى سرية ولا تستعمل إلا لأغراض علمية بحتة.

ملاحظة:

نرجو منكم الإجابة على الأسئلة بوضع علامة (X) في الاقتراحات التي تراها مناسبة، كما يمكن اختيار أكثر من إجابة واحدة في الأسئلة المتعددة الخيارات، ونشكركم على حسن تعاونكم معنا ولكم منا خالص الشكر الاحترام والتقدير.

بيانات عامة

- السن:.....
-المستوى التعليمي:.....
-الحالة العائلية:.....
-الأقدمية في المؤسسة:.....
-الأقدمية في المنصب:.....

استبيان ظروف العمل الفيزيائية

- 1- هل درجات الحرارة في مركز عملك ؟ منخفضة متوسطة مرتفعة
- 2- هل تعرف درجات الحرارة تغيرات في مركز عملك؟ نعم لا
- إذا كانت الإجابة بنعم فهل تعرف تغيرات في شهر:
- جانفي - جويلية
- أفريل - أكتوبر
- وهل تتغير درجات الحرارة في الفترة: - الصباحية - المسائية
- 3- هل تسبب لك درجات الحرارة المختلفة السائدة في مركز عملك انزعاجًا؟ نعم لا
- 4- هل تسبب لك درجات الحرارة المختلفة السائدة في مركز عملك نقص في الانتباه؟ نعم لا
- 5- هل تسبب لك درجات الحرارة المختلفة السائدة في مركز عملك نقص في التركيز؟ نعم لا
- 6- هل تسبب درجات الحرارة المختلفة السائدة في مركز عملك سهولة الاستثارة؟ نعم لا
- 7- هل تؤثر درجات الحرارة المختلفة السائدة في مركز عملك على مستوى عصبيتك؟ نعم لا
- 8- هل تسبب لك درجات الحرارة المختلفة السائدة في مركز عملك انقباضات؟ نعم لا
- 9- هل تسبب لك درجات الحرارة المختلفة السائدة في مركز عملك اضطرابات في الدورة الدموية؟ نعم لا
- 10- هل تسبب لك درجات الحرارة المختلفة السائدة في مركز عملك الإنهاك؟ نعم لا

11- هل تسبب لك درجات الحرارة المختلفة السائدة في مركز عملك انتفاخ الجلد وظهور بقع حمراء صغيرة (طفح حراري)؟
نعم لا

12- هل تسبب لك درجات الحرارة المختلفة السائدة في مركز عملك الإحساس بالدوار وفقدان الوعي (السانكوب)؟
نعم لا

13- هل تتعامل في مركز عملك مع ؟

- المواد (الآلات) الحارة
نعم لا

- المواد (الآلات) الباردة
نعم لا

14- هل توفر وسائل للوقاية الفردية لدرجات الحرارة المختلفة ؟
نعم لا

- إذا كانت الإجابة بنعم فما هي هذه الوسائل:

- قفازات

- أحذية عازلة

- ملابس خاصة (عازلة)

- أخرى (حدد نوعها).....

- وهل يتم استعمالها بطريقة آليّة؟
نعم لا

15- ما هي نوع التهوية التي تتوفر عليها الورشة التي تعمل فيها؟

طبيعية اصطناعية مختلطة

16- هل تسبب لك التهوية السائدة في مركز عملك الشعور بالضيق ؟
نعم لا

17- هل تسبب لك التهوية السائدة في مركز عملك الشعور بالتعب ؟
نعم لا

18- هل تسبب لك التهوية السائدة في مركز عملك الإحساس بالصداع؟
نعم لا

19- هل مستوى الرطوبة في ورشة العمل ؟
مرتفعة متوسطة منخفضة

20- هل تسبب لك الرطوبة السائدة في مركز عملك الإحساس بالإرهاق ؟
نعم لا

21- هل تسبب لك الرطوبة السائدة في مركز عملك بآلام في المفاصل (الروماتيزم)؟
نعم لا

22- هل توجد وسائل للوقاية الفردية من المحيط الحراري في منصب عملك؟
نعم لا

- إذا كانت الإجابة نعم ما نوعها؟.....

23- هل توجد وسائل للوقاية الجماعية من المحيط الحراري في ورشة عملك؟ نعم لا

- إذا كانت الإجابة نعم ما نوعها؟.....

24- هل تستفيد من مراقبة طبية من آثار المحيط الحراري في عملك؟ نعم لا

- إذا كانت الإجابة بنعم، هل هي؟ دورية سنوية

25- هل الضوضاء السائدة في مركز عملك؟ مرتفعة متوسطة منخفضة

26- ما هو مصدر ضوضاء في مركز عملك؟

آلات يدوية آلات ثابتة آلات مجاورة

- أخرى اذكرها.....

27- هل تسبب لك الضوضاء السائدة في مركز عملك نقص في الانتباه؟ نعم لا

28- هل تسبب لك الضوضاء السائدة في مركز عملك نقص في التركيز؟ نعم لا

29- هل تسبب لك الضوضاء السائدة في مركز عملك التهيج وتقلب المزاج؟ نعم لا

30- هل تسبب لك الضوضاء السائدة في مركز عملك اضطرابات في النوم؟ نعم لا

31- هل تسبب لك الضوضاء السائدة في مركز عملك اضطرابات هضمية؟ نعم لا

32- هل تؤدي الضوضاء السائدة في مركز عملك إلى ارتفاع ضغطك الدموي؟ نعم لا

33- هل تسبب لك الضوضاء السائدة في مركز عملك اضطرابات في الرؤية؟ نعم لا

34- هل تؤثر الضوضاء على جهازك السمعي؟ نعم لا

- إذا كانت الإجابة بنعم فما هي هذه الآثار؟

التعب السمعي

فقدان المؤقت للسمع

الرنين

الصمم الجزئي

35- هل تستفيد من فترات للراحة خلال العمل؟ نعم لا

إذا كانت الإجابة بنعم فكم تقدر مدتها؟

أقل من 15 دقيقة 15 دقيقة أكثر من 15 دقيقة

- وما هو عددها خلال يوم العمل؟.....

نعم لا

36- هل توجد وسائل للوقاية الفردية من الضوضاء ؟

- إذا كانت الإجابة بنعم ما نوعها؟

- سدادات الأذن

- الواقيات نصف المقحمة

- أغطية الأذن

- الخوذة العازلة

-أخرى أذكرها

- وهل تستعمل بطريقة آلية؟ نعم لا

37- هل توجد وسائل الوقاية الجماعية من الضوضاء في مركز عملك ؟ نعم لا

- إذا كانت الإجابة نعم ما نوعها؟

- عزل الآلة بواسطة مواد ماصة للضوضاء

- وضع الغطاء الرخوي أو الأشياء ذات المسام أو المعدن المخرم من أجل تقليل الضوضاء عن طريق السقف

- استعمال الزجاج السميك

- النوافذ الزجاجية المزدوجة

-أخرى أذكرها

38- هل تستفيد من مراقبة طبية من آثار الضوضاء في عملك؟ نعم لا

- إذا كانت الإجابة بنعم هل هي؟ دورية سنوية

39- ما هو نوع الإضاءة الموجودة في مركز عملك ؟ طبيعية اصطناعية مختلطة

40- هل مستويات الإضاءة السائدة في مركز عملك؟ مرتفعة متوسطة منخفضة

41- هل تعرف مستويات الإضاءة تغيرات في مركز عملك؟ نعم لا

إذا كانت الإجابة بنعم فهل هي تتغير في:

فصل الشتاء فصل الصيف

الفترة المسائية

الفترة الصباحية

- 42- هل تسبب لك الإضاءة السائدة في مركز عملك انزعاجاً؟
لا نعم
- 43- هل تسبب لك الإضاءة السائدة في مركز عملك الشعور بالضيق؟
لا نعم
- 44- هل تؤدي الإضاءة السائدة في مركز عملك إلى الخوف من الضوء؟
لا نعم
- 45- هل تسبب لك الإضاءة السائدة في مركز عملك رآرة العين (زغللة)؟
لا نعم
- 46- هل تؤثر الإضاءة على حاسة الرؤية لديك؟
لا نعم

- إذا كانت الإجابة بنعم فما هي هذه الآثار؟

- الإحساس بالوخز في العينين
- التعب البصري
- احمرار العينين
- ضعف القدرة البصرية
- تباكي العينين

47- هل تستفيد من مراقبة طبية من آثار الإضاءة في عملك؟
لا نعم

- إذا كانت الإجابة نعم هل هي؟
دورية سنوياً

48- هل مستوى الاهتزاز في مركز عملك؟ مرتفع متوسط منخفض

49- ما هو مصدر الإهتزازات في مركز عملك؟

- الأدوات اليدوية
- أدوات العمل المحمولة
- أدوات العمل الثابتة
- الآلات والآلات المجاورة (الموجودة في محيط العمل)

50- ما هو نوع الإهتزازات التي تتعرض لها في مركز عملك؟

إهتزازات كلية للجسم إهتزازات يد-ذراع

51- هل تسبب لك الاهتزازات السائدة في مركز عملك اضطرابات مزاجية؟
لا نعم

52- هل تسبب لك الاهتزازات السائدة في مركز عملك اضطرابات في النوم؟
لا نعم

53- هل تسبب لك الاهتزازات السائدة في مركز عملك في فقدان الذوق في تناول الأطعمة ؟

نعم لا

54- هل تسبب لك الاهتزازات السائدة في مركز عملك اضطرابات هضمية ؟

نعم لا

55- هل تؤدي الاهتزازات السائدة في مركز عملك إلى توسع الأوردة ؟

نعم لا

56- هل تؤثر الاهتزازات السائدة في مركز عملك على الأصابع واليدين؟

نعم لا

إذا كانت الإجابة بنعم فما هي هذه الآثار؟

- تضخم اليدين والأصابع

- وخز في الأصابع

- حروق في الأصابع

57- هل تسبب لك الاهتزازات السائدة في مركز عملك الإحساس بعدم الراحة ؟

نعم لا

58- هل تسبب لك الاهتزازات السائدة في مركز عملك آلام في الرأس ؟

نعم لا

59- هل تسبب لك الاهتزازات السائدة في مركز عملك اضطرابات في الرؤية ؟

نعم لا

إذا كانت الإجابة بنعم فهل هي تتمثل في:

- انخفاض قدرة الإدراك البصري

- اضطرابات خطيرة

60- هل تسبب لك الاهتزازات السائدة في مركز عملك آلام على مستوى العمود الفقري ؟

نعم لا

- إذا كانت إجابتك بنعم في أي منطقة ؟

- المنطقة العلوية

- منطقة السفلية

61- هل توجد وسائل للوقاية الفردية من الاهتزازات في مركز عملك؟

نعم لا

- إذا كانت الإجابة نعم فهل تتمثل في:

- تدريب العمال على اتخاذ الوضعيات (الجلوس والوقوف) التي تساعد على تجنب الإهتزاز

- وضع حزام حول الخصر

- استعمال قفازات مضادة للإهتزازات

أخرى أنكرها

- وهل تستعملها بطريقة آليّة؟ نعم لا

62- هل توجد وسائل للوقاية الجماعية من الاهتزازات في مركز عملك؟ نعم لا

- إذا كانت الإجابة نعم ما نوعها؟

- وضع الآلة على قاعدة ماصة للاهتزازات

- استعمال أجهزة التحكم عن بعد

- توفير درجات حرارة ورطوبة مثالية

- خلق مسافة بين المنفذين للعمل ومصدر الإهتزاز

أخرى أنكرها

63- هل تستفيد من مراقبة طبية من آثار الاهتزازات في عملك؟ نعم لا

- إذا كانت الإجابة بنعم فهل هي؟ دورية سنوية

الملحق رقم (2)

استبيان العبء الذهني (العوامل الذهنية)

- 1- هل العمل الذي تقوم به له اتصال مباشر بعمل غيرك؟ نعم لا
- 2- تمارس عليك ضغوط من طرف:
- المسؤول عليك في العمل
 - الزملاء
 - الآلة
 - لا أحد
- 3- هل تتلقى أوامر أو تعليمات متناقضة في العمل؟ نعم لا
- 4- هل أنت مجبر على التصرف لوحدك عند التعرض لحالات عمل معقدة؟ نعم لا
- 5- هل تؤدي عملك على سلسلة الإنتاج؟ نعم لا
- 6- هل يمكنك توقيف عملية الإنتاج في حالة حدوث خلل أو حادث؟ نعم لا
- 7- هل نمط الأجر الذي تتقاضاه يكون وفق؟
- دفع الأجر وحده دفع الأجر زائدة علاوة فردية دفع الأجر زائدة علاوة جماعية
- 8- هل التخلي عن المهمة التي أنت بصدد تنفيذها من أجل القيام بمهمة أخرى غير متوقعة يؤدي إلى:
- اضطراب العمل
 - ليس له أي نتائج على سير العمل
 - يعتبر جانب إيجابي في العمل
- 9- هل تطرأ في بعض الأحيان أحداث تؤخر عملك؟ نعم لا
- إذا كانت الإجابة بنعم هل يفرض عليك تعويض التأخر؟
- أثناء العمل أثناء فترات الراحة

10- عند حدوث أي خطأ أثناء سيرورة العمل هذا يؤدي إلى:

- نتائج خطيرة على نوعية المنتج أو الخدمة
 - تكلفة مادية معتبرة بالنسبة للمؤسسة ككل
 - نتائج خطيرة على سلامتك أو سلامة الآخرين
 - اتخاذ عقوبات ضدك (الاقتطاع من المكافأة، فقدان العمل)

11- هل تستفيد من فترات للراحة أثناء العمل ؟ نعم لا

- إذا كانت الإجابة بنعم فكم تقدر مدتها ؟

أقل من 15 دقيقة 15 دقيقة أكثر من 15 دقيقة

- وما هو عددها:.....

12- هل رتم العمل مرتبط ب:

رتم سلسلة الإنتاج رتم الآلة رتم الآلة زائد سلسلة الإنتاج

13- هل يسبب لك العمل المكرر زيادة في التعب ؟ نعم لا

14- هل يسبب لك العمل المكرر القلق ؟ نعم لا

15- هل يسبب لك العمل المكرر نقص في الانتباه؟ نعم لا

16- هل تنفيذ العمل يفرض عليك؟

- عدم ترك العمل بالعين

- قراءة أرقام أو حروف صغيرة الحجم، أو حروف منسوخة أو مكتوبة بطريقة سيئة

- فحص أشياء صغيرة جدا، ملاحظة تفاصيل دقيقة

- الانتباه إلى إشارات بصرية أو صوتية، غير واضحة أو صعبة الكشف

17- هل يمكنك التغيب عن مكان العمل خارج فترات الراحة الرسمية؟ نعم لا

18- هل يتطلب عملك مستوى من الانتباه؟ منخفضة متوسطة مرتفعاً

19- هل تبذل جهد للحفاظ على مستوى معين من الانتباه؟ نعم لا

- إذا كانت الإجابة بنعم فما هو مستوى الجهد المطلوب؟ ضعيف متوسط مكثف

20- هل تستطيع العمل دون متابعة العمل مباشرة بالعين؟ نعم لا

- إذا كانت الإجابة بنعم فذلك يعود إلى:

- إمكانية مواصلة العمل دون رؤيته

- إمكانية توقيف العمل خارج فترات الراحة

- أخرى اذكرها.....

21- هل بإمكانك الكلام (الحديث) أثناء العمل؟

نعم بطريقة مباشرة نعم بواسطة الإشارات لا

22- ما هو عدد الآلات الواجب مراقبتها أثناء العمل؟ أذكر عدد الآلات.....

23- ما هو متوسط عدد الإشارات التي تستقبلها من كل آلة؟ أذكر عدد الإشارات.....

24- هل يتطلب عملك مدة طويلة من الانتباه؟ نعم لا

- إذا كانت الإجابة بنعم فكم تقدر المدة؟.....

25- هل يتطلب عملك السرعة؟ نعم لا

- إذا كانت الإجابة بنعم فما هو مستوى السرعة المطلوبة؟

منخفضة متوسطة مرتفعة

26- هل يتطلب عملك القيام بالمهام بشكل متواصل؟ نعم لا

27- هل بإمكانك معالجة كل المعلومات التي تتلقاها في مركز العمل؟ نعم لا

- إذا كانت الإجابة بـ لا فهل هذا يعود إلى:

تعقد المهمة عدم فهم الإشارات التصميم السيئ لمركز العمل

أخرى.....

28- لتنفيذ العمل بطريقة جيدة يجب توفر:

- الوقت الكافي

- معلومات واضحة وكافية

- إمكانية المساعدة من الآخرين

- تعاون عدد كافي من العمال

29- هل العمل الذي تقوم به يتطلب جهد لحفظ المعلومات في الذاكرة؟ نعم لا

إذا كانت الإجابة بنعم فما هو عدد العمليات الواجب القيام بها في كل مرة؟.....

30- هل يتطلب عملك القيام بمهام متعددة في آن واحد بصورة متعاقبة (متتالية) وبسرعة؟ نعم لا

31- إذا كانت الإجابة بنعم فهل يسبب لك ذلك:

- اضطرابات عضوية - اضطرابات النوم

- اضطرابات أخرى اذكرها.....

32- هل يتطلب عملك الدقة؟ نعم لا

- إذا كانت الإجابة بنعم فما هو مستوى الدقة المطلوبة؟ منخفض متوسط مرتفع

33- هل تبذل جهداً ذهنياً للحفاظ على مستوى معين من الدقة المطلوبة في العمل؟ نعم لا

- إذا كانت الإجابة بنعم فهل هذا يسبب لك:

- زيادة الاستهلاك الطاقوي

- آلام عضلية (خاصة على مستوى الرقبة والكتفين)

- زيادة التعب

- آلام أخرى.....

34- هل يتطلب عملك الدقة اليدوية (استعمال حركة الأصابع (اليمنى واليد اليسرى))؟ نعم لا

- إذا كانت الإجابة بنعم هل هذا يسبب لك:

- آلام في فقرات الأصابع

- آلام على مستوى فقرات الرقبة

- آلام في المعصم

- آلام على مستوى الكتفين

35- هل عملك يتطلب الدقة في حركة العينين لإبصار تفاصيل العمليات الواجب تنفيذها؟ نعم لا

36- هل يتطلب عملك دقة بصرية وإبراز تفاصيل الأشياء الصغيرة جداً؟ نعم لا

- إذا كانت الإجابة بنعم هل هذا يسبب لك:

- إرهاق الأهداب

- تعب بصري

- احمرار العينين

- رآرة العينين

..... - أخرى أذكرها

الملحق رقم (3)

مقياس Siegrist و Karasek للعوامل النفسية الاجتماعية

موافق تماما	موافق	غير موافق	غير موافق تماما	البند
				- في عملي، يجب علي أن أتعلم أشياء جديدة.
				- في عملي، أقوم بمهام مكررة.
				- عملي يتطلب مني أن أكون مبدعا.
				- عملي يسمح لي دائما باتخاذ القرارات بنفسني.
				- عملي يتطلب مني مستوى عال من الكفاءة.
				- في مهمني، ليس لدي متسع من الحرية لأقرر كيفية أداء عملي.
				- في عملي، لدي نشاطات متنوعة.
				- لدي إمكانية للتأثير في مجرى عملي.
				- لدي فرصة لتطوير كفاءاتي المهنية.
				- عملي يتطلب العمل بسرعة.
				- عملي يتطلب العمل بشدة.
				- يطلب مني إجراء كمية مفرطة من العمل.
				- لدي الوقت الكافي للقيام بعملي على أحسن ما يرام.
				- أتلقى أوامر متناقضة من أشخاص آخرين.
				- عملي يتطلب فترات طويلة من التركيز المكثف.
				- تستقطع مهامي دائما قبل إتمامها، مما يضطرنني إلى استئنافها لاحقا.
				- عملي متزاحم جدا.
				- انتظار عمل زملائي، يعطل عملي دائما.
				- مسؤولي في العمل معني براحة مرؤوسيه.
				- مسؤولي في العمل يصغي لما أقوله.
				- مسؤولي في العمل يساعدني على أداء مهمني على أحسن وجه.
				- ينجح مسؤولي في العمل في إشراك مرؤوسيه بكل سهولة.

				- الزملاء الذين أعمل معهم أشخاص أكفاء مهنياً.
				- زملائي في العمل يظهرون اهتمام بي.
				- تجمعني علاقة صداقة مع زملائي في العمل.
				- يساعدني زملائي في العمل على القيام بالمهام على أحسن وجه.
				- يعاملونني معاملة غير عادلة في العمل.
				- أمني الوظيفي مهدد.
				- وضعيتي المهنية الحالية تتوافق جيداً مع تكويني.
				- بالنظر إلى الجهود التي أبذلها، أتلقى الاحترام والتقدير الذي أستحقه.
				- بالنظر إلى الجهود التي أبذلها، آفاقي للترقية مرضية.
				- بالنظر إلى الجهود التي أبذلها، أجري مرضي.

• **Le Questionnaire de Karasek et Siegrist.**

Les Questions	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
1- Dans mon travail, je dois apprendre des choses nouvelles				
2- Dans mon travail j'effectue des tâches répétitives				
3- Mon travail me demande d'être créatif				
4- Mon travail me permet souvent de prendre des décisions moi-même				
5- Mon travail me demande un haut niveau de compétence				
6- Dans ma tâche, j'ai très peu de liberté pour décider comment je fais mon travail				
7- Dans mon travail, j'ai des activités variées				
8- J'ai la possibilité d'influencer le déroulement de mon travail				
9- j'ai l'occasion de développer mes compétences professionnelles				
10- Mon travail me demande de travailler très vite				
11- Mon travail demande de travailler intensément				
12- On me demande d'effectuer une quantité de travail excessive				
13- Je dispose du temps nécessaire pour effectuer correctement mon travail				
14- Je reçois des ordres contradictoires de la part d'autres personnes				
15- Mon travail nécessite de longues périodes de concentration intense				
16- Mes tâches sont souvent interrompues avant d'être achevées, nécessitant de les reprendre plus tard				
17- Mon travail est « très bousculé »				
18- Attendre le travail de collègues ralentit souvent				

mon propre travail				
19- Mon supérieur se sent concerné par le bien être de ses subordonnés				
20- Mon supérieur prête attention à ce que je dis				
21- Mon supérieur m'aide à mener ma tâche à bien				
22- Mon supérieur réussit facilement à faire collaborer ses subordonnés				
23- Les collègues avec qui je travaille sont des gens professionnellement compétents				
24- Les collègues avec qui je travaille me manifestent de l'intérêt				
25- Les collègues avec qui je travaille sont amicaux				
26- Les collègues avec qui je travaille m'aident à mener les tâches à bien				
27- On me traite injustement dans mon travail				
28- Ma sécurité d'emploi est menacée				
29- Ma position professionnelle actuelle correspond bien à ma formation				
30- Vu tous mes efforts, je reçois le respect et l'estime que je mérite				
31- Vu tous mes efforts, mes perspectives de promotion sont satisfaisantes				
32- Vu tous mes efforts, mon salaire est satisfaisant				