- جامعة أبوقاسم سعد الله الجزائر2-
كليـة العلـوم الاجتماعية
قسم علم النفس

العبء الفيزيقي والعبء الذهني وأثرهما في صحة العامل

دراسة ميدانية في المؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية ENIEMبتيزي وزو.

The physical burden and the mental burden and their impact on the Health of the worker -A field study at the National Corporation for Home Electrical Industries, ENIEM Tizi-Ouzou-

أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه علوم في علم النفس تخصص عمل والتنظيم

إعداد الطّالبة: حداد باية

إشراف: أ.د. خلفان رشيد

لجنة المناقشة:

*خطاش ربيعة	أستاذة التعليم العالي	جامعة الجزائر2	رئيسا
*خلفان رشيد	أستاذ التعليم العالي	جامعة تيزي وزو	مشرفا ومقررا
*بوسنة فطيمة	أستاذة محاضر أ	جامعة الجزائر2	عضوا
*سعودي ملحة	أستاذة محاضر أ	جامعة تيزي وزو	عضوا
*عداد حسن	أستاذ التعليم العالي	المدرسة العليا للأساتذة القبة	عضوا
*تومي سميرة	أستاذة محاضر أ	جامعة الجزائر2	عضوا

السنة الجامعية:2023/2022

University Abou Kassem Saadellah Algiers2 –
Faculty of Social Sciences
Psychology Departement

The physical burden and the mental burden and their impact on the Health of the worker -A field study at the National Corporation for Home Electrical Industries, ENIEM Tizi-Ouzou-

A dissertation submitted for obtaining a doctorate degree in psychology, specializing in work and organization

Realized by: HADDAD BAYA

the supervisor: P/KHELFANE Rachid

Jury Members:

KHETTACHE Rabia	professor	UniversityAlgiers2	President
KHELFANE Rachid	professor	University tizi ouzou	supervisor
BOUSNA Fatima	professor	UniversityAlgiers2	Examiner
SAOUDI Malha	professor	University tiziouzou	Examiner
ADDAD Hacen	professor	high school teachers	Examiner
TOUMI Samira	professor	UniversityAlgiers2	Examiner

Academic year : 2022/2023

ملخص الدراسة:

يهدف البحث إلى الكشف عن الآثار السلبية التي يمارسها العبء الفيزيقي والعبء الذهني في العمل وتشخيص هذه الظروف في المؤسسة وبالتالي محاولة التقليل من هذه الآثار السلبية على صحة العامل. ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء الاستبيان المستوحاة من طريقة اللست وحسبنا الخصائص السيكومترية لهذه الأداة قبل تطبيقها، و تكونت عينة الدراسة من(**242**)عامل من وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريدفي المؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية.

أظهرت نتائج الدراسة تعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء فيزيقي مرتفع في مراكز عملهم ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

تعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء فيزيقي ستاتيكي وديناميكي مرتفع في مراكز عملهم ويمارس اثارا سلبية في صحتهم.

تعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد المؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزليةإلى عبء ذهني مرتفع في مراكز عملهم ويمارس اثارا سلبية في صحتهم.

تعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريدبالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزليةإلى عبء ذهني مرتفع ناتج عن إرغامات الوقت ،الانتباه، درجة تعقد/سرعة المهمة والدقة ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

الكلمات المفتاحية :عبء العمل ، العبء فيزيقي ، العبء ذهني ، ارغامات الوقت

الملخص بالانجلزية:

Abstract: Our research aims to identify the physical load and mental load and its effects on health in the ENIEM Company in TiziOuzou

The study is based on the descriptive approach and the statistical analytical method using percentages, and the (K2) test. The study was conducted on (242) workers in the cooking unit and the cold at ENIEM tiziouzou

A questionnaire was developed by the researcher regarding the physical load and the mental load in order to achieve the objectives of the study, approved by the reliability and validity test, the results were analyzed the SPSS program (version 20).

In conclusion, our study revealed the following Results:

- the physical load has negative effects on the health of Workers
- the mental load has negative effects on the health of Workers
- ENIEM workers are exposed daily to the physical and mental load inthe workplace caused by time constraints, attention, degree/complex speed of the task, and thoroughness.

***Keywords*:** *Physical Burden* *Physical Workload*

Résumé :

Notre recherche vise à identifier la charge physique et la charge mentale et ses effets sur la santé dans l'entreprise ENIEM de Tizi Ouzou.

L'étude est basée sur l'approche descriptive et la méthode analytique statistique en utilisant les pourcentages, les moyennes, et le test (k2), L'étude a été menée sur (242) travailleurs d'unité cuisson et de l'unité froide au niveau de l'entreprise ENIEM Tizi ouzou.

Un questionnaire a été élaboré par le chercheur pour ce qui concerne la charge physique et la charge mentale dans le but d'atteindre les objectifs de l'étude, approuvé par le test de fiabilité et de validité, les résultats ont été analysés en utilisant le programme SPSS (version 20).

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

- la charge physique a des effets négatifs sur la santé des travailleurs.
- la charge mentale a des effets négatifs sur la santé des travailleurs.
- Les travailleurs de l'ENIEM sont exposés quotidiennement à la charge physique et mentale dans les lieux de travail causées par les contraintes de temps, l'attention, degré /complexe vitesse de la tâche, et la minutie.

Mots Clés: charge physiques, charge mentale, santé des travailleurs.

كلمة الشكر

أتوجه بأسمى آيات الشكر والتقدير والعرفان بالجميل إلى الأستاذ الدكتور" **خلفان رشيد**" لتفضله بالإشراف على هذه الأطروحة، وعلى كل نصائحه القيمة، نسأل الله أن يجعل ذلك في ميزان حسناته، ويجزيه عنا خير الجزاء على كل ما قدم للعلم.

كما أتقدم بالشكر الجزيل لمديرة المخبر مجتمع، تربية، عمل "**خلفان معروف لويزة**" على مساعدتها لانجاز هذا العمل.

كما أشكر كل عمال المؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية على مساعدتهم وأخص بالذكر السيد حانوشي محمد على مساعدته لانجاز هذا العمل.

وشكري موصولٌ لأعضاء لجنة المناقشة، لتفضلهم بالموافقة على مناقشة هذه الأطروحة وإنّني على أمل وثّقة بأن تغني ملاحظاتهم السديدة الأطروحة، وتسهم في رفع من شأنها.

بايـــة

إهداء

إلى من أرفع رأسي افتخارا به، إلى من قدم لي الدعم بشتى أشكاله

والدي العزيز أطال الله في عمره

إلى من قدمت لي ما يعجز اللسان عن النطق به، وإلى من تريح قلبي بدعواتها التي أعتبرها سبب لنجاحي

والدتي الحبيبة، أطال الله في عمرها.

إلى أبنائي.

إلى زوجي الذي تحمل مصاعب هذا العمل .

إلى أخي و أخواتي وعائلتيهما .

إلى الأستاذ المشرف

إلى جميع الأصدقاء

إلى أساتذتي الكرام ، وإلى كل من أحبني

وإلى كل من يعيش بنزاهة و يحاول غرس بذرة الأمل في قلوب الناس

أهدي عملي هذا.

بـايـة

الصفحة

- ملخص الدراسة.....أ
-إهداء.....ب
-كلمة الشكر.....ت
-الفهرس .....ث
-فهرس الجداول.....ج
فهرش الأشكال والمنحنيات.....ح
مقدمة.....خ

الفصل الأول: الإطار العام للإشكالية

1. إشكالية البحث.....22
2. فرضيات البحث..... 43
3. أهمية البحث.....45
4. أهداف البحث.....46
5. تحديد المفاهيم.....46
6. الدراسات السابقة.....52

الجانب النظري

الفصل الثاني: العبء الفيزيقي وأثره في صحة العامل

تمهيد.....68
1- تعريف العبء.....68
2- تعريف عبء العمل.....69
3- المؤشرات المحددة للعبء.....74
4- العوامل المحدد لعبء العمل.....74

5- تعريف العبء الفيزيقي 76
6- العمل الديناميكي والعمل الستاتيكي.....81
7- وضعيات العمل.....84
8- الخصائص الأنتروبومترية 91
9- طرق تقييم عبء العمل 95
10- معايير حول العبء الفيزيقي.....101
11- أثار العبء الفيزيقي في صحة العامل.....102
12- أعراض العبء الفيزيقي.....108
خلاصة الفصل.....112

الفصل الثالث:العبء الذهني وأثره في صحة العامل

تمهيد.....114
1- تعريف العبء الذهني.....114
2- عوامل العبء الذهني.....118
3- مراحل معالجة المعلومات.....119
3- إدراك المعلومات.....123
4- تحليل المعلومات.....124
5- تفسير المعلومات 129
6- تنفيذ القرار..... 130
7-مؤشرات العبء الذهني.....131
8-طرق تقيم العبء الذهني.....144
9- أثار العبء الذهني على الصحة.....151
10- أعراض العبء الذهني.....157
خلاصة الفصل.....158

الجانب التطبيقي

الفصل الثالث: الإجراءات المنهجية للبحث في جانبه التطبيقي

1.تقديم ميدان البحث.....161

2.الدراسة الاستطلاعية.....163

3.المنهج المتبع.....165

4.العينة الدراسة.....166

5.أدوات جمع البيانات.....170

6.أدوات تحليل البيانات.....174

خلاصة الفصل.....175

الفصل الرابع: عرض ومنا قشة وتفسير النتائج

تمهيد.....177

1. عرض النتائج.....177

1.1.عرض النتائج الخاصة بالعبء الفيزيقي الستاتكي..... 177

1. 2.عرض النتائج الخاصة بالعبء الفيزيقي الديناميكي.....186

3.1.عرض النتائج الخاصة بآثار العبء الفيزيقي في الصحة.....196

2. عرض النتائج الخاصة بالعبء الذهني.....206

3.مناقشة النتائج.....245

3. 1.مناقشة النتائج الخاصة بالعبء الفيزيقي.....245

2.3. مناقشة النتائج الخاصة بالعبء الذهني.....257

-الاستنتاج العام.....279

-الاقتراحات.....283

-خاتمة.....285

-قائمة المراجع.....287

-الملاحق

فهرس ا لجداول، الأشكال

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1	**الفرق بين العمل الديناميكي والعمل الستاتيكي**	84
2	**الوضعيات السيئة حسب مباركي (2004)**	91
3	**ترتيب ثقل العمل الصناعي وفق مقادير استهلاك الطاقة للذكور و الإناث**	99
4	**يمثل المعطيات التنفسية القلبية و ما يقابلها من سعرات حرارية لعينة من الإناث الجزائرية(مباركي،1987)**	100
5	**المدة الزمنية الممكنة للنشاط الفيزيقي حسب متوسط استهلاك الطاقة.**	102
6	**توزيع أفراد العينة حسب السن**	165
7	**توزيع أفراد العينة حسب الحالة العائلية**	166
8	**يمثل توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي**	166
9	**توزيع أفراد العينة حسب الاقدمية في المؤسسة**	167
10	**إجابات أفراد العينة حول طبيعة العبء في العمل**	175
11	**إجابات أفراد العينة حول وضعيات العمل التي يتخذونها لانجاز المهام في العمل.**	176
12	**إجابات أفراد العينة حول إمكانية تعديل سطح الكرسي في العمل.**	179
13	**يبين إجابات أفراد العينة حول وضعيات العمل الغير مريحة والمتعبة في العمل.**	181
14	**إجابات أفراد العينة مدة البقاء في وضعية الوقوف**	182
15	**إجابات أفراد العينة حول تأثير وضعية الوقوف في العمل على الصحة**	183
16	**إجابات أفراد العينة حول أثار وضعية الوقوف على الصحة**	184
17	**إجابات أفراد العينة حول متطلبات العمل للنشاطات الفيزيقية**	185
18	**للنتائج الإحصائية الخاصة بمحور العبء الفيزيقي في العمل**	186
19	**إجابات أفراد العينة حول التنقل المستمر في مركز العمل**	186
20	**إجابات أفراد العينة حول المسافة الإجمالية التي تقطعها في كل دورة حول مركز عملك في اليوم**	187
21	**إجابات أفراد العينة حول المسافة الإجمالية التي تقطعها في اليوم**	187
22	**إجابات أفراد العينة حول استعمال عضلات اليدين بشدة عند تنفيذ المهام**	188
23	**إجابات أفراد العينة حول استعمال عضلات اليدين بقوة**	189
24	**يمثل إجابات أفراد العينة حول استعمال عضلات الجسم كلية عند تنفيذ المهام.**	189
25	**إجابات أفراد العينة حول استعمال عضلات الجسم كلية عند تنفيذ المهام.**	190
26	**إجابات أفراد العينة حولرفع الأثقال في مركز العمل**	191
27	**إجابات أفراد العينة حول تأثير رفع الأثقال على الصحة**	191

28	إجابات أفراد العينة حول تأثير رفع الأثقال على الصحة	192
29	إجابات أفراد العينة حول التنقل بدون رفع الأثقال رفع الأثقال	193
30	إجابات أفراد العينة حول التحرك بسرعة باستخدام القدمين و الساقين بطريقة أسرع من المشي	194
31	إجابات أفراد العينة حول تحريك شيء بعيدا عن مصدر القوة ويتضمن ذلك الدق و الضغط على الدواسات	194
32	للنتائج الإحصائية الخاصة بمحور العبء الستاتيكي	194
33	إجابات أفراد العينة حول القيام بالعمل من نوع المكرر	206
34	إجابات أفراد العينة حول أثار العمل المكرر على الصحة	207
35	إجابات أفراد العينة حول الاتصال المباشر بعمل الغير	208
36	إجابات أفراد العينة حول القيام بالعمل من نوع المتسلسل	209
37	إجابات أفراد العينة حول إمكانية توقيف عملية الإنتاج في حالة حدوث خلل أو حادث	210
38	إجابات أفراد العينة حول نمط الأجر الذي يتقصاه	211
39	إجابات أفراد العينة حول أحداث التي يمكن أن تؤخرالعمل	212
40	إجابات أفراد العينة حول أحداث التي يمكن أن تؤخرالعمل	214
41	إجابات أفراد العينة حول الاستفادة من أوقات الراحة أثناء العمل	215
42	إجابات أفراد العينة حول ريتم عمل المرتبط أساسا بالريتم السلسلة الإنتاجية أم الآلة	216
43	إجابات أفراد العينة حولإمكانية التغيب عن مكان العمل خارج فترات الراحة	217
44	للنتائج الإحصائية الخاصة بمحور ارغامات الوقت	218
45	إجابات أفراد العينة حول بذل جهدا للحفاظ على الانتباه	220
46	إجابات أفراد العينة حول درجة الانتباه المطلوبة	220
47	إجابات أفراد العينة حول إمكانية العمل دون متابعته بالعين	222
48	إجابات أفراد العينة حول إمكانية العمل دون متابعته بالعين	223
49	إجابات أفراد العينة حول إمكانية الكلام أثناء العمل	224
50	إجابات أفراد العينة حولعدد الآلات الواجب مراقبتها في العمل	226
51	إجابات أفراد العينة حولمتوسط عدد الإشارات التي تستقبلها من كل آلة في العمل	227
52	إجابات أفراد العينة حول مدة الانتباه	228
53	للنتائج الإحصائية الخاصة بمحور الانتباه	229
54	إجابات أفراد العينة حول السرعة في العمل	229
55	إجابات أفراد العينة حول درجة السرعة المطلوب	230
56	إجابات أفراد العينة حولالقيام بالمهمة بشكل متواصل.	231
57	يمثل إجابات أفراد العينة حول إمكانية معالجة المعلومات	231
58	إجابات أفراد العينة حول إمكانية معالجة المعلومات	232
59	إجابات أفراد العينة حولبذل جهد للحفاظ على المعلومات في الذاكرة.	233
60	إجابات أفراد العينة حولعدد العمليات الواجب القيام بها	234
61	إجابات أفراد العينة حول القيام بعدة مهام في نفس الوقت بصورة متعاقبة وبسرعة	234
62	يمثل إجابات أفراد العينة حول القيام بعدة مهام في نفس الوقت بصورة متعاقبة وبسرعة على الصحة.	235

63	**للنتائج الإحصائية الخاصة بمحور درجة تعقد/سرعة المهمة**	235
64	**إجابات أفراد العينة حول متطلبات الدقة في العمل**	236
65	**إجابات أفراد العينة حول درجة الدقة المطلوبة**	236
66	**إجابات أفراد العينة حول بذل جهدا ذهنيا للحفاظ على مستوى معين من الدقة المطلوبة في العمل**	237
67	**إجابات أفراد العينة حول بذل جهدا ذهنيا للحفاظ على مستوى معين من الدقة المطلوبة في العمل وتأثيره على الصحة**	237
68	**إجابات أفراد العينة حول متطلبات العمل للدقة اليدوية**	238
69	**إجابات أفراد العينة حول التعامل مع أشياء ذات أحجام صغيرة جدا**	238
70	**إجابات أفراد العينة حول الدقة في حركة العينين**	239
71	**إجابات أفراد العينة حول الدقة البصرية وإبراز الأشياءالصغيرة جدا**	239
72	**للنتائج الإحصائية المتعلقة بمحور الدقة في العمل**	240

فهرس الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
1	**نموذج عبء العمل**	71
2	**عناصر عبء العمل**	73
3	**عملية الأيض**	80
4	**مكونات استهلاك الطاقة خلال24سا**	94
5	**الأسس المحددة للتوازن الطاقة**	95
6	**زيادة استهلاك الأكسيجين خلال العمل العضلي**	96
7	**العبء الذهني في العمل**	113
8	**مكونات العبء الذهني**	116
9	**عوامل العبء الذهني**	117
10	**نموذج معالجة المعلومات**	121
11	**نموذج نظرية برود بنت يوضح مراحل الانتباه**	138
12	**نموذج دوتش ونورمان(1963)**	141

مقدمة:

لما كانت طبيعة العمل ترتبط أساسا بنوع النشاط المبذول من طرف العامل، فقد تم تقسيم العمل إلى نوعين، عمل عضلي يؤدي من طرف العمال اليدويين، وعمل فكري يؤدي من طرف العمال الإداريين، إلا أن هذا التقسيم أصبح غير واضح في أيامنا هذه نتيجة للتقنية الحديثة، فالعمل اليدوي الذي كان في ما مضى لا يتطلب من العامل نشاطا فكريا أصبحت متطلباته تقتضي قدرا كبيرا من النشاط الفكري ، فالنشاط الفكري باعتباره يشمل كل عمليات الاستقبال والتعرف والانتباه والإدراك ومعالجة وتجهيز المعلومات، بحيث جميع العمليات المعرفية متشابكة بصورة كبيرة إلا أن الإدراك يعتبر الخطوة الأولى في سبيل المعرفة ومنه تنبثق الأنشطة العقلية الأخرى، فهو وسيلة الاتصال بالعالم الخارجي وبذلك يمهد للسلوك وتعديله ويساعد الفرد على التوافق مع بيئته، فالعديد من المنبهات تصل إلى أجهزة الاستقبال لدينا في الوقت نفسه إلا أننا نهتم فقط بما نستطيع أن ندركه في لحظة ما.

عاش الإنسان منذ بداية نشأة الكون عبر ملايين السنين، باحثاً عن الاستقرار، والأمان، جارياً وراء الراحة التي تعطيه الاتزان، فمنذ تلك الأزمان وهو ينشد الطمأنينة له ولأبنائه، فهو يسعى لتخفيف عبء الحياة عن كاهله، ولما ازدادت الحياة تعقيداً وقوة وتوسعت وازدادت مطالبها وحاجاتها، ازدادت الضغوط الواقعة عليه لتلبية تلك المطالب، فلا يستطيع التوقف عن مجاراة ذلك، لأنه سيتخلف عن اللحاق بها، مما اضطره إلى مواكبة التسارع لتحقيق

الرغبات والمطالب، هذا الإسراع زاده مرة أخرى من الضغط على النفس وتحميلها أكثر من طاقتها بغية اللحاق بموكب التحضر بكل ما يحمله من قسوة ورخاء.. .

أصبح ميدان العمل من أهم المجالات التي ينبغي أن يحقق فيها الفرد أكبر قدر ممكن من التوافق النفسي والمهني، وبالرغم ما ينعم به الإنسان في هذا العصر في معظم الأحيان من رفاهية العيش وما قدمته التكنولوجيا الحديثة من وسائل العمل من تقنيات تسهيل النشاط، وما أحرزه من تقدم، إلا أن ذلك أدى بدوره إلى تعقد المهام، وصعوبتها وفرض مشاكل جديدة على العامل التي تسبب له عدم الارتياح وترغمه على بذل جهد كبير سواء من الناحية الذهنية أوالجسمية والتي قد تؤدي إلى اضطرابات جسمية وبذل مجهود فكري كبير، لم يكن العمل ليتطور لو لا دخول التكنولوجيا التي قامت بإحداث تغيرات هامة على كل المستويات في جميع ميادين الحياة، إذ أصبح العمل أكثر تنظيما ومردودية في جميع القطاعات، خاصة القطاع الصناعي، إذ أصبح العمل يطفي عليه الجانب الذهني المتمثل في معالجة المعلومات، المراقبة اتخاذ القرارات.

فرغم التغير والتطور الذي أحدثته التكنولوجيا الحديثة من تقدم وسائل العمل وتقنيات تسهيل النشاط، إلا أن تعقد المهام وصعوبتها فرض مشاكل جديدة تظهر في مختلف إرغامات العمل، فلقد ارتبط تطور العمل بعنصرين أساسين، يتعلق العنصر الأول بتبني وضعيات جلوس متواصلة وجامدة عند إدخال المعلومات، وتنفيذ مهام معلوماتية، مما يزيد من تفاقم الاضطرابات العضلية، أما العنصر الثاني فيرتبط بارتفاع وتيرة العمل والسرعة في

تقديم الخدمات، مما أدى إلى ظهور أعراض الضغط والعبء ، وتتدخل عدة عوامل داخلية وخارجية، فمن العوامل الداخلية نذكر منها القدرات، الاستعدادات السمات الشخصية ومن العوامل الخارجية نجد الظروف الفيزيقية المتمثلة في الإضاءة، الحرارة، الرطوبة، الضوء، التهوية، وكذا يمكن ذكر الظروف الاجتماعية التي تحيط بالعامل.

أدت التغيرات السريعة التي شهدها العالم إلى إحداث تغير سريع في النظم والمعايير وتعقد في طبيعة الحياة وتقمص أنماط الشخصية والأدوار والوظائف، والذي فرض على شخصية البشر وعقولهم عبئا معرفيا ممثلا في الكمية الهائلة من العناصر التي تتحداهم وترهقيهم، فإدخال التكنولوجية والمعلوماتية في جميع مناحي الحياة خاصة في المؤسسات بمختلف إشكالها إنتاجية، وصناعية، وتجارية وخدماتية، أدى إلى عدة تغيرات في طبيعة العمل، بحيث أصبح لا يتميز ببذل جهد عضلي كبير كما كان عليه في السابق، فأضحى العمل الذهني الأساس الذي ينبني عليه تشغيل هذا النوع من التكنولوجية المؤتمتة(automatique) إذ غدت الرقابة في المهام وانتقاء المعلومات في وحدات زمنية محددة والدقة والانتباه في معالجتها من بين العمليات الضرورية في الأعمال الذهنية، غير أن إدخال هذا النوع من التكنولوجية، رغم المحاسن التي يتميز بها كاختزال العمليات المعرفية والسرعة في معالجة المعلومات، ينعكس في بعض الوضعيات بالسلب على نتائج العمل والعامل، فقد لوحظ مثلا، أن العامل بعد ساعات من الاشتغال على الأجهزة المؤتمتة،

تظهر عليه بعض الأعراض والمؤشرات الدالة عن عدم تمكنه من إنجاز مهامه، كالتعب وآلام في العينين والإحباط وتدهور في نوعية إخراجات المهام المنجزة .

اهتم الباحثين بدراسة ظروف العمل بسبب الآثار السلبية التي تخلفها على الصحة النفسية والجسدية للأفراد العاملين بمختلف المؤسسات، و بما أن العمال هم المحور الأساسي لتطور هذه المؤسسات، فقد تتأثر مسيرة هذه المؤسسات وتطورها ، بسبب تأثير هذه الظروف على الصحة النفسية والجسدية للعمال، لان ظروف العمل هي ظروف تتسم بطبيعة مادية كالإضاءة ، الضوضاء والحرارة ، وكذلك ذات طبيعة بسيكولوجية ومعنوية كالعلاقة الأفقية مع باقي العمال والعلاقات العمودية مع السلم الإداري، وهي ذات طبيعة تنظيمية كمحتوى العمل وأهميته وطبيعته **(على موسى،2006،ص.31)**.

وبهذا فان أي عمل ذهني قد تتدخل فيه متغيرات عديدة ومتنوعة لأن النشاط الذهني يتعلق بالمتغيرات النفسجسمية وكذلك بعدة متغيرات التي هي أصلا تأتي من القلق والضغط الذي يكون راجعا إلى العديد من العوامل وقد ينتج عنه عدة مشاكل كاضطرابات، التنظيم، الضوضاء، الجهاز العضلي الهيكلي كآلام العضلات والمفاصل، والضغوطات النفسية والتعب والحوادث وغيرها من المشاكل والأمراض التي قد تتفاقم لدى العامل في بعض المهن وتودي إلى ظهور ظواهر كالموت عن طريق العمل الزائد أوما يطلق عليه بالمصطلح "كاروشي" هذا المصطلح الذي ظهر في اليابان منذ التسعينات من القرن الماضي، بسب شدة آثار الذي يعاني منه العديد من العاملين في مختلف القطاعات والمنظمات عبء العمل

المفرط . وقصد التعرف أكثر على هذه الظروف ومعرفة آثارها على صحة العمال في مكان العمل قمنا ببحث ميداني في المؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية، وقسمنا بحثنا إلى جانبين، الجانب النظري والجانب التطبيقي.

فالفصل الأول خاص بالإطار العام للإشكالية والذي يتضمن مختلف المعلومات النظرية التمهيدية للدراسة التي تساهم في توضيح الإطار العام للبحث.

أما الجانب النظري يحتوي على فصلين، الفصل الثاني خاص بمتغير العبء الفيزيقي وأثره على صحة العامل وفيه تطرقنا إلى عبء العمل الفيزيقي، الفرق بين العمل الديناميكي والعمل الستاتيكي، ،معايير عبء العمل، أثار العبء الفيزيقي على صحة العامل.

أمّا الفصل الثالث فتناولنا فيه العبء الذهني، منها مراحل معالجة المعلومات، طرق تقييم العبء الذهني أثار العبء الذهني على الصحة.

أما الجانب التطبيقي يحتوي على فصلين، الفصل الرابع خصص للإجراءات المنهجية للبحث ومختلف المراحل التي مر بها البحث للحصول على المعطيات وهذا من خلال التطرق لمنهج البحث والعينة وكيفية اختيارها وكذا إبراز الأدوات المستعملة لجمع البيانات والأساليب الإحصائية المستعملة لمعالجتها.

أما الفصل الخامس تطرقنا فيه إلى عرض ومناقشة وتفسير النتائج وتحليلها للتأكد من صحة الفرضيات التي صغناها.

و لقد انهينا هذا البحث بخاتمة وبعض الاقتراحات، كما أشرنا في نهاية الدراسة إلى قائمة المراجع المعتمد عليها و كذا الملاحق المستخدمة.

الفصل الأول

الإطار العام للإشكالية

1-إشكالية البحث :

يحتل العمل مكانة مهمة في حياتنا، فأول مرة نلتقي بشخص نسأله على الفور ما تفعل في الحياة هذا بالإضافة إلى الوقت المبكر الذي نذهب فيه للعمل والوقت المستغرق، ووقت العودة والعمل الإضافي وكل المزايا التي يحققها العمل للإنسان، إلا أن العمل مصدر معاناة وسخط للكثير من الناس والمشاكل التي نسمع بها مثل مشاكل النوم، و مختلف الأوجاع والآلام وشكوى العاملين من التعب والاستنزاف بحيث ازدادت المشاكل المتصلة بالإجهاد وبمكان العمل على مدى السنوات الماضية إلى حد كبير **(عبادو،2018،ص.05)**.

وهذا يعتبر تحد للمنظمات العامة الكبرى والشركات الخاصة حاليا، وكذا المتطلبات التنظيمية التي ترافق الحياة الحديثة والمسح الصحي الكندي وضح في سنة(2001)أن عملهم هو مصدر إجهاد كبير أو متوسط وأن مشكلات الصحة العقلية في العمل هي الأسباب الرئيسية لزيادة التغيب عن العمل، حيث أن التكاليف غير المباشرة العمل الإضافي، البدائل تخفيضات في الإنتاج تقدر ب(17%)من كشوف المرتبات الكندية لأرباب العمل في كندا**(Brian&al,2003,p.2)**.

ورغم التطور الكبير الذي عرفه العمل إلا أنه مازالت هناك بعض المراكز التي تتطلب الجهد الفيزيقي أثناء تأدية المهام وهذا ما ولد ضغوطات جديدة في العمل وتتمثل في عوامل ذهنية ونفسية، فكثير من الدراسات تؤكد على وجود علاقة بين عبء العمل والضغط، فالعبء يعتبر من أهم وأول أسباب الضغط، ففي بريطانيا حوالي (79%)من الأشخاص المستجوبين

ويؤكدون بأن العبء في العمل هو السبب الأول والأخير لتعرضهم للضغط ويسبب لهم الملل والتعب، وفي فرنسا (3 من 4)إطارات يؤكدون تعرضهم للضغط في العمل و(73%) منهم يعتبرون العمل كعبء ثقيل(**Barthe, 2008, P.1**).

ولقدعمل الأخصائيون لتسهيل دراسة العبء الفيزيقي والعبء الذهني على التميز بينهما وذلك بالنظر إلى طبيعة كل عنصر منهما، ففي دراسة العبء الفيزيقي بإمكان الأخصائي تحديد عنصر العبء الفيزيقي ووحدات القياس فيه بدقة، وهو الشيء غير الممكن في دراسة عنصر العبء الذهنينظرا لغياب القياس الكمي فيه ونظرا أيضا للاختلاف الباحثين- كما بينته الدراسات التي أجريت- في تحديد محتوى هذا العنصر(**خلفان ،1997،ص.80**).

يظهر الاختلاف الموجود بين العبء الفيزيقي والذهني في التعاريف المقدمة من طرف الباحثين لكليهما، إذ يرى في هذا الصدد كلا من (Monod &lille) أنه بإمكان استعمال عبارة العبء في العمل للدلالة على مجموعة ردود أفعال، استجابات الإنسان في مركز عمله وهو ينتج (الجهد في العمل) عن إرغامات العمل وكذا عن الإرغامات التي يتعرض لها الإنسان باعتباره إنسانا.

ويعود أصل مفهوم العبء الفيزيقي إلى الفيزياء التي استعر منها ليستعمل ويطبق لأول مرة في مجال فيزيولوجية النشاط العضلي ويتم استعماله فيما بعد في علم النفس العمل والتنظيم

ليصبح مفهوم عبء العمل المفهوم الأكثر تدولا في هذا التخصص وفي الإرقونوميا(**خلفان ،1997،ص.85**).

ولقد عمد المختصون في مجال البحث عن عبء العمل الفيزيقي إلى إجراء العديد من الدراسات وهذا باختلاف توجه وفكر كل باحث، فمثلا قد أجرى (Hunting& al,1981)دراسة حول وجود علاقة ارتباطيه بين مختلف الإرغامات وأثار الوضعيات التي تعتبر مصدر من مصادر العبء الفيزيقي الستاتيكي، حيث توصل إلى الكشف عن وجود علاقات بين الوضعيات غير المريحة والأوجاع على مستوى الأيدي والذراع وارتفاع الملامس وبين الأوجاع على مستوى اليد والابتعاد المرفقي المفرط(أكثر من 2O درجة%)والأوجاع على مستوى العنق والكتف، ولقد بينت النتائج أن ارتفاع طاولة العمل يجب أن يكيف مع قامة ونشاط العامل،فإذا كان سطح العمل مرتفعا، فإن العامل يلجا إلى رفع يديه عند أداء العمل والعكس إذا كان سطح العمل منخفضا، حيث ينحني العامل نحو الأمام محدثا بذلك آلام على مستوى الظهر، ويبقى العامل في وضعيات عمل غير مرضية وغير مريحة، كصعوبة أداء المهام، الضوضاء، الحمل الثقيل والفيزيقي المتكرر، فقد صرح سنة (1984) بفرنسا، ما يقارب (46%)من العمال أنهم يعانون من العبء الفيزيقي العالي أثناء تأدية المهام،وارتفعت هذه النسبة أكثر بنسبة (72%) سنة(1998)(WWW.ANACT.FR).

وإن قيام العامل بمجهود فيزيقي خلال فترة عمله التي يقتضي فيها مدة زمنية تعادل ثلث حياته في وضعيات سيئة تنجم عنها بعض الآثار السلبية سواء على المدى القريب كالأداء السيء للفرد والإرهاق والتعب المبكر آما الآثار السلبية لوضعيات العمل السيئة هي تلك التشوهات العظمية العضلية وما يرافقها من عجز بطول عمر الفرد **(مباركي، 2000،ص.112)**.

وإن تطور أدوات وآلات العمل ميكانيكية والالكترونية سهل كثيرا من الثقل العضلي للعمل فالمهام الصناعية مثل تجميع الآلات تقتضي صرف للطاقة يتراوح ما بين (5.2)إلى(6.4) كيلو سعرة/دقيقة أثناء القيام بها يدويا، أما في حالة استعمال جهاز نقل أتوماتيكي فإن العملية تتطلب ما بين (1.8)إلى (4.7) كيلو سعرة/الدقيقة، وتلعب طريقة أداء العمل دورا كبيرا في تحديد مقدار الطاقة المستهلكة، حيث أوضحت مجموعة من الدراسات أن العمل الثقيل يتطلب قدرين مختلفين من الطاقة إذا ما اختلفت طريقتا أدائه، فقد أوضح(Bedale,) أن حمل الثقل بواسطة عصا على الكتفين يكلف اقل مقدار من الطاقة، وأن حمل نفس الثقل تحت الذراع وفوق الحوض يكلف أقصى قدرا من الطاقة، كذلك فإن لسرعة السير أثناء حمل الثقل دورا كبيرا في رفع مقدار الطاقة المستهلكة وإن حمل ثقل مع صعود أوهبوط سلم يتطلب نسبة من الطاقة تقدر أوتزيد (11) مرة عن تلك التي يتطلبها حمل نفس الثقل والسير به على أرضية أفقية**(مباركي،2004،ص.98)**.

وإن المتطلبات الفسيولوجية لعمل ما تتوقف على عاملين هما أداة العمل المستعملة والطريقة المتبعة في أداء العمل، وكلا العاملين يحددان تحديدا جذريا متطلبات الطاقة خلال الأعمال اليدوية الثقيلة سواء في الصناعة أو الفلاحة أو قطاع الغابات الذي تتميز بعض المهام فيه بأكبر قدرا من استهلاك الطاقة حوالي (600) كيلوحريرة في اليوم، تجدر الملاحظة بوجود علاقة خطية بين نبضات القلب واستهلاك الأكسيجين تعتمد على نوع العضلات المستعملة أثناء أداء العمل، بحيث أن نبضات القلب تكون أعلى خلال عمل الذراعين مقارنة بعمل الساقين،رغم وجود نفس الثقل في الحالتين.

ويعتبر عامل السن من بين العوامل التي يجب مراقبتها أثناء دراسات فسيولوجية العمل لان الحد الأدنى لنبضات القلب وكذا استهلاك الأكسيجين يتناقص مع كبرالسن،(Astrand&al,1973)، حيث أن القدرة الجسدية أوالحالة الصحية تؤثر مباشرة على قدرة الفرد أثناء أداءه العمل العضلي، فالفرد القوي يسترجع قواه الجسدية أسرع من الفرد المسن

أوالضعيف، وللحد من تأثير الفروق الفردية الناجمة عن عامل السن أوالحالة الصحية والجنس وغيرها من المتغيرات كالتعب، يجب استعمال نبضات القلب الإضافية كأحسن مؤشر سواء خلال العمل أو أثناء الراحة.

كما أوضحت دراسة (Astrand,1977) أن تأثير الفروق الفردية الناجمة عن عامل السن والحالة الصحية والجنس وغيرها من المتغيرات كالتعب، يظهر من خلال نبضات القلب الإضافية التي تعتبر كأحسن مؤشر خلال العمل أو أثناء الراحة (أي دقات القلب ما فوق الدقات الضرورية أوالحد الأدنى)، كما أوضحت دراسة (Seliger,1978) حول تأثير عامل السن لدى مجموعة من الأفراد التشيكيين، بأن السعة الحيوية كانت أقل عند البالغين (25)سنة مقارنة بالبالغين(18)سنة، كما وجد لدى عينة الإناث أن البالغات (25)سنة يتفوقنعلى البالغات (45)سنة بحوالي (13.5%) من حيث السعة الحيوية، وإن وضعيات العمل التي يتخذها العامل في مكان أداء العمل تستغرق من الوقت ثمانية ساعات في اليوم وهو ما يعادل ثلث حياة الفرد، فهي تتكرر مرات عديدة في اليوم طيلة سنوات، حيث يتوقع أن تؤثر على وظائف وأجهزة الجسم (خاصة العظام والعضلات)،حيث يؤكد (1983 Roue)،أن نسبة (56%) أو أكثر من العمال يُظهرون أعراض مرضية تتعلق بالظهر خلال فترة من فترات حياتهم المهنية، وحوالي نصف هؤلاء العمال تسبب لديهم هذه الأعراض غيابات عن العمل متفاوتة المدة.

كما أوضح (Roue,1983) في دراسة آجراها على(1500)عامل من جنس الذكور خلال مدة (20) سنة أن آلام الظهر يظهر من خلال عدة أعراض كالانحلال القرصي للفقرات بنسبة(68%)، الالتهاب بنسبة (20%)، جروح خفيفة بنسبة(4%)، أسباب أخرى بنسبة(8 %)، كما ترجع أسباب ألام الظهر بالدرجة الأولى إلى أداء الأعمال الثقيلة التي تتطلب

مجهودا عضليا عاليا، كما ترجع أيضا إلى وضعيات العمل غير المناسبة وكذا الوضعيات والمهام التي تحد من الحركة الطبيعية للجسم بحيث تجعل الفرد يحرك مختلف أطرافه في ظروف غير مناسبة **(مباركي،2004،ص. 110)**.

وفي هذا الصدد أجرى (مباركي،1987)، دراسة بين فيها أثار الوضعيات السيئة على المدى القريب في الأداء السيء للفرد وفي الإرهاق والتعب المبكر، كما تظهر الآثار السلبية لوضعية العمل السيئة في التشوهات العظمية العضلية وما يرافقها من عجز يطول بطول عمر الفرد، ويتفق أغلب المعنيين بالأمن والوقاية على أن آلام الظهر هي أهم الأمراض المهنية التي تتطلب تعويضات مالية،وقد بينت الدراسات أن ظهور الاضطرابات العظميةالعضلية مرتبط أساسا بالمدة الزمنية التي يقضيها العامل على الشاشة وان نقص فترات الراحة يزيد من العبء العضلي الستاتيكي للكتف، كما يظهر هناك أعراض أخرى على مستوى العنق، العضد، ويؤكد كل من(Hamon & Cholet, 1991) بأن الاهتزازات، وحمل الثقيل وحركات متعبة مؤلمة، وتكرار المهام، وتكرار الحركات، ووضعيات صعبة والانتقال بعيدا والبقاء فيها لمدة طويلة، كل هذه الضغوطات يمكن أن يكون لها أثر على صحة العمال،من حيث رفع من العبء الفيزيقي الستاتيكي والديناميكي، وهذا يتوقف على شدة ومدة التعرض لهذه الضغوطات ومدى مرافقتها مع ضغوطات أخرى , **VolKoff) .2000, P.29)**

ففي دراسة أوروبية أجريت سنة(1998)على ظروف العمل، بينت نتائجها أن نحو ثلاث أرباع العمال يصرحون بأنهم يتعرضون لعبء فيزيقي عالي في عملهم وأنهم يخضعون لضغوطات فيزيقية، فهذه النسبةلم تنخفض في السنوات التسعينات بل كانت في ارتفاع كبير فنسبة العمال الذين يتعرضون للضغوطات العبء الفيزيقي في ارتفاع.

ففي دراسة أخرى أجريت على أطباء الأسنان في تيلاندا لوحظ أن (63%) منهم كان يعاني من ألام في الظهر،(wazzan,2001) لعينة شملت (204) طبيب أسنان في مدينة الرياض أن(73.5%) منهم قد أصيب بالأم الظهر والرقبة في وقت ما من حياته، كما أوضح بحث شامل اجري على أطباء الصحة الأمريكية في ولاية منيسوتا أن (68%)منهم كان يعاني من أمراض متعلقة مباشرة بعضلات العمود الفقري **(عدنان الأشقر،2008.ص4).**

كما أشار معهد(CNAM 2003) ، إلى أن التكلفة المباشرة للأمراض المنهية والتي تتعمق بعرض القناة الرسغية والالتهاب الرئوي، وآلام الكتف(الكتاف) وصلت إلى غاية (115000) فرنك فرنسي.

أما معهد(INRS2005 المعهد الوطني للبحث والأمن) بفرنسا فوجد نسبة(70%) من الأشخاص المصابين بالاضطرابات العظمية العضلية تتولد لديهم آلام ظهرية تستمر طول الحياة ولكن بدرجات ألم متفاوتة الخطورة وهي ذات مصدر مهني، وتتوزع ما بين حوادث

العمل والأمراض المهنية، ويعد تنامي واستفحال الإصابة بالاضطرابات العظمية العضلية أمر في غاية الخطورة، وقد أشارت لذلك العديد من الدراسات– خاصة الأوروبية منها –حول ظروف العمل، **ففي الاتحاد الأوروبي**(30%) من العمال اشتكوا من آلام ظهرية و(23%) يشتكون من آلام العنق والكتف، و(13%) من الذراعين (12%) منهم من أعضاء داخلية).

وأشار المعهد القومي الأمريكي للصحة والسلامة(2007) إلى العلاقة القوية بين الاضطرابات العظمية العضلية والأضرار الناجمة عن العمل، وتعد الضغوطات البيوميكانيكية الثابتة أو المتكررة عوامل الخطورة إضافة إلى القلق والعوامل النفسية، التي تعد عوامل متفاقمة لموضع الخطر، وأشار المعهد إلى الضغوطات البيوميكانيكية التي تتمثل في الوضعيات المفصلية العنيفة والقوى المفرطة والحركات المتكررة والعمل في وضعيات ثابتة والضغط المركزي /المحمي المستمر على الأعضاء الجسمية.

ولم يسلم العامل الجزائري من هذه الاضطرابات فقد سجلت العديد من حالات الإصابة بها ففي دراسة(لبوظريفة، 2008) على عينة من العاملين على أجهزة الحاسوب خلصت إلى أن أغلبية العمال يعانون من آلام على مستوى الأطراف العلوية خاصة على مستوى اليدين بنسبة، (96%) من العمال، ثم يليها كل من آلام الرقبة، الظهر، المفاصل، المنطقة القطنية، بنسبة(92%)، وحسب الإحصائيات المقدمة من المؤسسة الوطنية للسيارات الصناعية)SNVIللسنوات (2005)–(2010)، فقد ارتفعت نسبة الإصابة بآلام المنطقة

القطنية من(94) إصابة سنة (2005) إلى(122) إصابة سنة (2006)،أما بالنسبة لآلام وسط الظهر فقد عرفت ارتفاعا سنة (2008) قدرت ب(6) إصابات، بينما كانت منعدمة تماما سنة(2007)، وارتفعت آلام العنق من(4) إصابات سنة(2008)،إلى(8)إصابات سنة (2009) و بالنسبة ألام الكتف التي كانت منعدمة سنة(2006)، وارتفعت إلى(10) إصابات سنة (2007) (**أبراهم، 2012 ،ص،159**).

وتعاد الاضطرابات العظمية العضلية اكبر مشكل يعاني منه العمال، فوضعية العمل مؤشر يزيد من ألام الظهر وقد طرحت عدة أسئلة لتحديد وضعية العمل الستاتيكي التي تمثل اكبر خطر في ظهور أمراض الظهر، وحسب مركز الإحصاء لكندا (2010)، فان(30%) من العمال يعانون من أمراض الظهر، ففي دراسة كندية حول ظروف العمل الأمن والصحة في العمل، يبين أن منطقة الظهر هي الأكثر تعرضا للآلام والأمراض، حيث(38.4%)يعانون من أمراض الظهر(**julie côté& al,2015,p.15**).

أظهرت دراسة على (432) طبيب أسنان في الدنمارك أن(90%)منهم يستعمل تقنية الجلوس وأن (60%) من هؤلاء الأطباء كان يعاني من ألام في الرقبة والظهر، وفي دراسة أخرى أجريت على (465) طبيب أسنان في كندا وجد فيها أن(62%)منهم كان يعاني من ألام في الظهر (**مشلح، ص.14**).

ومن أكثر الأمراض المهنية انتشارا بمختلف قطاعات الشغل، تلك التي تصنف في خانة ما يسمى الاضطرابات العظمية العضلية، الناتجة عن عوامل مختلفة، ترجع في الغالب إلى وضعيات العمل أثناء أداء الفرد لمهامه، وما ينجر عن هذه الوضعيات من حركات متكررة وإجهاد بدني، مما يخلف اضطرابات واعتلال جسمية–إن على المدى الطويل أو القصير– ينتج عنها مضاعفات، يغذيها الجهل واللامبالاة أوالتجاهل بخطورة الموقف لدى العامل أوالجهة المسؤولة عن التوعية الصحية لدى المؤسسة والمضاعفات الصحية تتعدى تكلفتها لتشمل المؤسسة، نظرا لما يتوجب عليها من تكاليف تعويضية، (الخسائر الإنتاجية، العطل المرضية، الإسهامات، التأمينات، تجنيد وتكوين عمال جدد)، وتشكل هذه التكاليف(40%) من التكاليف الصحية لقطاع العمل حسب المكتب الدولي للعمل **(ساهل،وأخرون،2016.ص154)**.

ويعتبر سلك التمريض –الممرضات خاصة– من المهن التي تعاني من أمراض الظهر جراء التعامل مع الأثقال، ففي دراسة قامت بها (caprini) بمستشفى بأستراليا على عينة تبلغ (388) ممرضة أن (80%) من أفراد العينة، اعتبروا أن ألام الظهر يعيقهم عن أداء مهامهم في كثير من الأحيان إضافة إلى الغيابات المرضية بسبب ألام الظهر.

ففي مصلحة طب العمل بالمستشفى الجامعي بوهران تبين أن أمراض الظهر المهنية منتشرة على نطاق واسع تمثل أعراض ألام الظهر المهنية نسبة (21%) من مجموع الأعراض

الملاحظة، كما بينت دراسة على (81) سائق أن (79%) منهم قد عان ولو مرة واحدة من ألام الظهر، كما أوضحت دراسات أخرى على أن ألام الظهر تظهر في السن (40سنة) وعلى أقدمية تقدر ب(5سنوات) مع حد أقصى ما بين (10) و(20) سنة خدمة وأن ألام الظهر تتطلب التوقف عن العمل في (14%) من الحالات، وفي الصناعات الخفيفة تمثل نسبة(58%) عند عمال البناء الميكانيكي وفي مؤسسة بتروكيمياوية في أرزيو التي تشغل (1300) عامل كانت بسبب ألام الظهر بنسبة (21.5%) من حالات إعادة التوجيه المهني لأسباب صحية، مابين سنة (1984،1980)، كما أوضحت دراسات إحصائية في المؤسسة الوطنية للحديد والصلب والمواد المعدنية على أن مشكل الغياب لدى العمال يعود إلى ألام الظهر،إذ حسب ما توفر في سجلات طب العمل بوهران ففي الجزائر لا توجد معطيات دقيقة حول تكلفة أمراض الظهر غير أن معطيات الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي (CNAS) الخاصة بتعويضات ضحايا حوادث العمل تعطينا بعض المؤشرات ففي سنة (1993) مثلا أشارت معطيات هذا الصندوق على مستوى ولاية وهران على سبيل المثال بوجود (458) حادث عمل مع التوقف عن العمل مصنف تحت سبب أمراض الظهر من نسبة(4%) من حوادث العمل المعلنة حيث كلفت هذه الحالات خلال نفس السنة (9640) يوم عمل ضائع (3.5%) من مجموع الأيام الضائعة بسب أمرض الظهر **(مباركي،2004، ص114)**.هذا ما بينته دراسة كل من (خلفان ومعروف 2012) التي أجريت على العمال بقطنية تيزيوزو(الجزائر)، حيث بينا أن العامل النساج معرض إلى أخطار متعددة ناتجة عن

الظروف الفيزيقية كالإصابة باضطرابات النوم، ضغط الدم والاضطرابات القلبية العرقية، ذلك بسبب تجمع العديد من الظروف وبالدرجة الأولى مستوى المسجل في العمل الضوضاء المرتفع جد ، حيث يصل إلى (105ديسبال 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 جد 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، وصداع في الرأس، هذا وتزيد بعض العوامل الشخصية مثل السن وعوامل المحيط السائدة التي تتميز بارتفاع الضوضاء من خطر الإصابة بالتعب البصري **(خلفان ومعروف، 2012)**.

لقد ازداد الاهتمام بدراسة العبء الذهني في العمل خاصة بعد التطور التكنولوجي السريع والاعتماد المفرط على العالم الآلي وعلى آلات الأوتوماتيكية في المحيط الصناعي، حيث حاول الباحثون معرفة كيف يؤثر العبء الذهني على الأداء والانتباه والضغط وعلى غير ذلك من المواضيع، كما أن العبء في العمل الذي كان في الماضي يغلب عليه أن يكون بدنيا وإذا كان العبء الفيزيقي يكون مرتبطا بتعب الجسم والأعضاء والعضلات حسب نوع الجهد المبذول ويترتب على ذلك ضعف التركيز والقدرة على الاستجابة وبطئ الحركة والميل للنعاس، فإن العبء الذهني يؤدي بالعامل إلى تراجع الانتباه وعدم اليقظة والخمول والتهيج

وضعف التذكر، واليوم فإن العبء الذهني هو الأكثر شيوعا في الأعمال اليوم بعد أن أصبحت السمة السائدة في العمل هي معالجة المعلومات، ومظاهر تعبهم المرتبط بذلك **(نجم عبود، 2012, ص.389).**

فالعبء الذهني ظاهرة تصاحب العمل وهو مرتبط بالمهمة وبخصائص العامل، كما يمكن أن يرتبط أيضا في بعض الأحيان بالعبء في العمل، وهو مصطلح اختلف فيه الأطباء وعلماء النفس والفيزيولوجين حول تحديد محتواه، نظرا لصعوبة التميز بشكل دقيق بينه وبين العبء الفيزيقي وبعض الباحثين أمثال (Leplat) و (Schmidithe) يرون أن التميز بين العبء الفيزيقي والعبء الذهني يكون على أساس الأعراض التي يظهر بها كل نوع منهما وليس بالنظر إلى طبيعتهما، فالتميز بينهما يكون تميز عمليا، فالعبء الفيزيقي هو تعب العضلات، أما العبء الذهني هو التعب الذي تسببه التظاهرات الوظيفية للجهاز العصبي المركزي، و يلقى المهتمون بموضوع العبء في العمل نوعا من السهولة في تحديد عناصر العبء الفيزيقي ووحدات القياس فيه، في حين يظهر الأمر صعبا عندما يتعلق الأمر بالعبء الذهني هذا ما دفعهم إلى الاعتماد على عناصر يعتبرون أنها دالة على العبء الذهني، في العمل مثلما عمل باحثوا مخبر الاقتصاد وسوسيولوجية العمل(LEST) بفرنسا، معتمدين في ذلك على فرضية مفادها أن الإنسان وحيد القناة، فحسب هذه الفرضية الجهاز العصبي المركزي وحيد القناة يشتغل بإمكانيات محدودة، بحيث تتعرض المهمة الإتلاف

عندما يرهق الجهاز العصبي المركزي وهو عبارة عن مؤشر للتشبع **(خلفان،1997،ص.89)**.

فتطور وسائل الاتصال (إفي)أحدثت الحواسب وأجهزة الإنسان الآلي (الروبوت)، وأنظمة الاتصالات، ومنصات المعلومات، وشبكات الاتصال اللاسلكي بالإنترنت والبريد الإلكتروني، أحدث ثورة في عالم الإنتاج، التجارة والعمل، إلا أن لها جانباً سلبياً على صحة الموظفين من مستخدمي التكنولوجيا بشكل دائم، وتعتبر الأمراض المرتبطة بالتقنيات الحديثة أمراً مستجداً في طب العمل، ويعد العبء الذهني أخطر أعراض العمل في أوساط مرهقة، ويندرج تحت قائمة الأمراض الناجمة عن التقنيات الحديثة، وهو عبارة عن وصول مستويات الإجهاد والمجهود النفسي والانتباه التي تتطلبها الثورة التقنية والرقمية من الموظف إلى حدود فائقة، فيحترقالشخصعقلياً،ويقول الطبيب (Inissitta) رئيس الاتحاد الإسباني متخصص في طب العمل، إن أمراض العمل المترتبة على التقنيات الحديثة التي ظهرت في الأعوام الأخيرة، يصعب في أحيان عديدة تشخيصها وتحديد طبيعتها**(www.google.fr)**.

وتشير دراسة أجرتها جامعة (wilba) جنوب إسبانيا(2012) إلى أن الظاهرة المعروفة باسم العبء الذهني تزداد أكثر عن ذي قبل بين الموظفين والعمال، ويرى خبراء اتحاد أخصائي طب العمل الإسباني، أن تلك المشكلة تعزى بالأساس إلى الثورة التقنية التي حدثت في الآونة الأخيرة، واقتحام قطاع الخدمات سوق العمل في العالم، وأنها قد تتسبب بشكل ملحوظ في زيادة ظهور مشكلة الإرهاق الناتج عن العمل، وقد أصبح العمل يتطلب احتكاكا مباشرا

أقل بالمواد، وهي المهمة التي أضحت الآلات وأجهزة أخرى تتكفل بها، ما يعني أنه يتعين على الشخص الذي يراقب سير تلك العملية أن يوزع تركيزه بشكل كبير على عدد من المؤشرات والتعرف على معانيها، وإعطاء سلسلة من الأوامر المتلاقية مع ما يحدث كي يصل إلى الهدف المطلوب(www.google.fr).

ويوضح الطبيب(Inissitta)أن عملية استمرار تلقي المعلومات واتخاذ قرارات تستلزم بقاء العامل في حالة اليقظة وتركيز، أو البقاء لفترات طويلة مستعداً لأداء مهمة أومهام متعددة خلال وقت محدد، ما قد تؤدي إلى الإصابة بمستويات عالية من الضغط النفسي، وإن تشخيص أي مرض ناتج عن العمل يعتمد بشكل كبير على علاقة سبب وأثر لأن الأمر حينما يتعلق بنوع من الحساسية فإنه أسهل بكثير التعرف إليه، لكن عندما يكون السبب هو زيادة الجهد في العمل فإن الموضوع يطول أكثر، ويعتبر الإرهاق الناتج عن العمل هو المشكلة الصحية الثانية في دول الاتحاد الأوروبي، وفقاً لاستطلاع أجراه المعهد الوطني الإسباني للأمن والصحة في العمل، الذي يحذر من أن (50٪) من الموظفين يعانون إجهاد العمل، الأمر الذي قد يؤدي إلى انخفاض إنتاجيتهم وتعرضهم بشكل أكبر لإصابات العمل وزيادة التغيب عنه، ويرى (Blata) أن بيئة العمل تحوي خمسة أنواع من الإرهاق بدءاً من الأخف وطأة، وهو زيادة النشاط العاطفي وإلى الأكثر حدة وهو المعروف بلفظة (كاروشي) اليابانية الذي قد يؤدي إلى الوفاة بسبب كثرة العمل تحت ضغط فوق الطبيعي، وتبرز الطبيبة (Djemounte) أن العمل لفترات طويلة في وظائف مرهقة يتسبب في زيادة ضغط

الدم بين رجال الأعمال، خصوصاً هؤلاء الذين لا يحظون بدعم اجتماعي كاف في العمل(www.google.fr).

وباتت متطلبات العمل اليومي في الحياة العصرية تتركز على الاهتمام بالجوانب الذهنية أكثر من الفيزيقية، حيث يكمن للآلات المتطورة القيام بالدور الفيزيقي بدلا من العمال، لكن الاعتماد على آلة الحاسبة والمعرفة المعلوماتية في العمل بدرجة كبيرة يؤدي إلى الإرهاق الذهني الذي يعرف بأنه الطريقة التي يستجيب بها جسمنا جسديا وعاطفيا، حين تواجهنا ضغوطات نفسية ومطالب تثقل وتتعب أذهاننا ومشاعرنا وأجسدنا، ويعتقد الخبراء في مجال الصحة النفسية أن العبء الذهني أقوى تأثيراً من العبء الفيزيقي، فمن الممكن أن يكون الموظف بالمكتب قد بذل جهد أكبر من عامل يعمل بالمصنع وذلك لان الموظف قد تم إجهاده ذهنياً وأما العامل قد تم إجهاده فيزيقيا، ودائماً العبء الذهني أقوى تأثيراً علي الإنسان (http:/annabaa.org/arabic/health/7856).

وتوصلت دراسة أجراها أطباء ألمان إلى أن نحو (50 %) من الأطباء يعانون من حالة من الإجهاد تعرف باسم "الاحتراق النفسي"ومن بين الأعراض التي ذكرها هؤلاء الأطباء، على سبيل المثال، أنهم يشعرون بالتعب في كل ساعة على مدار اليوم، ومجرد التفكير في العمل في الصباح يجعلهم يشعرون بأن قواهم منهكة.

فحسب دراسة فنلندية وجدت أن الموظفين الذين يعانون من ذلك الإنهاك يميلون إلى الحصول على إجازة مرضية أكثر بمراحل من الموظفات اللائي يعانين من الاحتراق النفسي، على سبيل المثال، وبما أن الاكتئاب يؤدي إلى فتور الهمة والعزلة، فإن البعض يزعم أن الاحتراق النفسي هو تسمية أخف وقعًا على النفس من الاكتئاب.

وأجرى الباحثون اختبارات للذاكرة والقدرة على القراءة، على أكثر من (6000) موظف فوق سن الأربعين ليقفوا على تأثير عدد الساعات التي يعملها الشخص في الأسبوع على قدراته المعرفية، وقد توصلت الدراسة إلى أن العمل(25)ساعة في الأسبوع (سواء بدوام جزئي أوثلاثة أيام في الأسبوع) هو العدد الأفضل لساعات العمل الأسبوعية لكي يعمل الذهن بطريقة سليمة، ويقول (kolenemenczy) "العمل يؤدي إلى شحذ نشاط الدماغ، ويساعد في المحافظة على قيام الدماغ بعمله بالنسبة لكبار السن من العاملين، وفقا لفرضية "إما أن تستعمله أوتفقده"، لكن في الوقت ذاته، يمكن العمل لساعات طويلة أن يؤدي إلى الإرهاق، والتعب الجسدي، أوالنفسي،أوكليهما معاً، ويؤثر سلباً على قيام الذهن بوظائفه"، ويقول في هذا الصدد "العمل يمكن أن يكون سيفاً ذو حدين فمن ناحية بإمكانه تحفيز نشاط الدماغ، ولكن في نفس الوقت يؤدي العمل ساعات طويلة وأداء أنواع معينة من المهام إلى الإرهاق، والشعور بالضغط والتوتر، وبالتالي يضر بالتفكير والذكاء(www.google.fr) .

يندرج العبء الذهني حسب مخبر (اللستLEST) ضمن أربعة مؤشرات وهي ارغامات الوقت، كمؤشر أول ويرتبط أساسا بتكرار المهام، عمليات وحركات مماثلة طوال اليوم وضرورة إتباع العامل رتم العمل المفروض عليه، وهذه الارغامات تساهم في رفع من العبء الذهني في العمل،لان تكرار المهام تسبب الملل والتعب للعامل وتساهم في ارتفاع العب الذهني، ويعتبر الانتباه كمؤشر ثاني للعبء الذهني ويعد ضروريا في كل المهام، خاصة في تلك التي تتطلب معالجة المعلومات وهو يلعب دور توجيه النشاط الذهني بالانتقاء، ويظهر أنه من غير الممكن تركيز الانتباه على عدة أهداف في نفس الوقت، يمكن أن تساهم من ارتفاع من العبء الذهني، ويعتبر مؤشر درجة تعقد/ سرعة المهمة من بين المؤشرات التي تساهم في ارتفاع من العبء الذهني، خاصة عندما تكون السرعة المفروضة لتنفيذ مختلف العمليات مرتفعة، مثلا يكنون العمال مجبرون على السرعة في تأدية المهام، فالعبء الذهني يرتفع عندما تكون السرعة المفروضة للتنفيذ العمليات، وكمؤشر رابع للعبء الذهني الدقة، وهي نوعا خاص من الانتباه الذي يظهر في المهام التي تتطلب استعمال أشياء دقيقة وذات أحجام صغيرة بحيث تتطلب إبصار عال للأشياء واستعمال الدقة اليدوية والبصرية،ويمكن أن تساهم في ارتفاع من العبء الذهني في العمل.

وعلى غرار دول العالم عرفت الجزائر دخول الآلات المتطورة في ميدان الصناعة مكان العمل اليدوي هذا ما جعل العمال يواجهون ظروف جديدة في العمل مثل زيادة العبء في العمل، لأن بقدر ما تطورت الصناعة وازداد نقل التكنولوجية المعقدة تزايدت المشاكل

الصناعية، حيث تسجل الجزائر سنويا حوالي (900) إصابة بأمراض مهنية مختلفة، فحسب المختصين في طب العمل ومسؤولي الهندسة البشرية بالمعهد الوطني للوقاية من الأخطار المهنية، وأن فقدان السمع الناتج عن الضوضاء يمثل أكثر من (60%) من الأمراض المهنية، كما يتعرض العامل الجزائري لأنواع أخرى من الأخطار في العمل التي تؤثر على صحته مثل التعرض للضوضاء، المحيط الحراري والاهتزازات، الحمل الثقيل، وضعيات عمل غير مريحة، هذه الأخيرة التي تسبب مشاكل في تروية الدم للمناطق المعرضة من الجسم مثل اليد أوتؤدي إلى آلام مزمنة في منطقة الظهر، والأمراض الناتجة عن وضعيات العمل الغير مريحة، كآلام الظهر المفاصل والعضلات واضطرابات العمود الفقري (**المعهد الوطني للوقاية من الأخطار المهنية، 2009**).

فالعامل دائم الاحتكاك بعمله وفي ظل أداء لمهامه فهو يبذل كلا الجهدين، الفيزيقي والذهني بدرجات متفاوتة، لكن قد يرجح جهد عن أخر، وهذا عندما تستلزم المهمة التي يؤديها العامل إحدى الجهدين، بإضافة إلى الأمراض المهنية التي تؤثر على صحة العامل، وعلى هذا الأساس تأتي الدراسة الحالية كمحاولة منا لمعرفةما إذا يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى العبء الفيزيقي والعبء الذهني في العمل،وهل تمارس مستويات العبء التي يتعرض إليها العمال في وحدة صناعة الأفرانووحدة التبريد فيزيقية كانت أم ذهنية أثارا سلبية في صحتهم؟. بالتالي يمكن طرح التساؤل التالي:

- هل يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء فيزيقي ستاتيكي وديناميكي مرتفع في مراكز عملهم ويمارس أثارا سلبية في صحتهم ؟.
- هل يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء ذهني مرتفع ناتج عن إرغامات الوقت المفروض، سرعة تعقد المهمة، الانتباه، والدقة في مراكز عملهم ويمارس أثارا سلبية في صحتهم ؟.

- **فرضيات البحث:**

- **الفرضية العامة الأولى:** يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء فيزيقي مرتفع في مراكز عملهم ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

الفرضيات الجزئية:

الفرضية الجزئية الأولى: يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء فيزيقي ستاتيكي مرتفع في مراكز عملهم ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

الفرضية الجزئية الثانية: يتعرض عمال وحدة صناعة الأفرانووحدة التبريدبالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء فيزيقي ديناميكي مرتفع في مراكز عملهم ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

الفرضية العامة الثانية: يتعرض عمال وحدة صناعة الأفرانووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء ذهني مرتفع في مراكز عملهم ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

الفرضيات الجزئية:

الفرضية الجزئية الأولى: يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء ذهني مرتفع ناتج عن إرغامات الوقت المفروض عليهم ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

الفرضية الجزئية الثانية: يتعرض عمال وحدة صناعة الأفرانووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء ذهني مرتفع ناتج عن الانتباه المطلوب في العمل ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

الفرضية الجزئية الثالثة: يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء ذهني مرتفع ناتج عن درجة تعقد/سرعة المهمة المنفذة في العمل ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

الفرضية الجزئية الرابعة: يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء ذهني مرتفع ناتج عن الدقة المطلوبة من العمل يمارس أثارا سلبية في صحتهم.

3-**أهميةالبحث:** تكمن أهمية البحث في التعرف على حقيقة وواقع ظروف العمل الفيزيقية والذهنية 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 العبء الفيزيقي، والعبء الذهني وأثرهما في صحة العامل.

- لقد شكل موضوع عبء العمل اهتمام الباحثين منذ ظهور علم النفس الصناعي، حيث أجريت العديد من الدراسات حوله، وذلك لمّا له من آثار على العمل بصفة عامة والعمال وكذا سلوكه في العمل. يتناول هذا البحث متغيرات مهمة وحساسة وهماالعبء الفيزيقي والعبء الذهني، وسوف نحاول معرفة أهم أسبابه والعوامل المؤثرة فيه، للتقليل من آثاره وعواقبه الوخيمة على صحة العمال.

-كما تتجلى أهمية البحث في التطلع لمعالجة مشكل عبء العمل، و ضرورة إظهار إمكانية وجود العبء في العمل لدى عمال المؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية لوحدة صناعة الأفرانووحدة التبريد.

4-أهداف البحث: يمكن تلخيص أهداف البحث في النقاط التالية :

- تحديد مستوى العبء الفيزيقي والعبء الذهني لدى العمال في المؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية.

-تحديد طبيعة عبء العمل الفيزيقي والذهني لدى العاملين في المؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية في وحدة صناعة الأفران، والكشف عن الآثار السلبية التي يمارسها العبء الفيزيقي والعبء الذهني، في صحة العمال.

5 - تحديد المفاهيم :

لقد جاءت في هذا البحث مجموعة من المفاهيم المرتبطة بالموضوع العبء الفيزيقي والعبء الذهني وأثرهما في صحة العامل، 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 هذا البحث حصر بعض المفاهيم المتعلقة بالموضوع تتمثل في:

5-1-العبء الفيزيقي:

5-1-1-التعريف اللغوي للعبء الفيزيقي :هو تلك الطاقة التي يبذلها العامل لإنجاز عمل معين .

5-1-2-التعريف الاصطلاحي للعبء الفيزيقي: يرتكز العبء الفيزيقي في العمل على ثلاثة أبعاد مختلفة ومتكاملة وهي: عبء العمل المسطر، عبء العمل الفعلي العبء الذاتي أو المعاش-**www.ergounomic consultant.com)**.

يهتم العمل الفيزيقي بخصائص الإنسان الانتروبومترية، الفيزيولوجية وعلاقتها بالنشاط الفيزيقي ووضعيات العمل ورفع الأثقال(**www.umh.ac.be/psytra**).

يرى(Kouadio,2014)أن العبء الفيزيقي هو عبارة عن مجموعة من ارغامات المهمة المحددة لأثارها على العامل، وتمييز بين العبء الفيزيقي الديناميكي والعبء الفيزيقي الستاتيكي(**Kouadio, 2014,P.34**).

5-1-3-التعريف الإجرائي للعبء الفيزيقي: نعني بالعبء الفيزيقي في هذه البحث العبء الذي يتعرض له العمال في وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد وأثره على صحتهم النفسية والجسدية ويشمل على العبء الفيزيقي الستاتيكي والعبء الفيزيقي الديناميكي الذي يتحدد

بمجموع استجابات العمال المكونين لعينة البحث وللاستبيان الذي سوف نطبقه والمعد من طرف الباحثة.

5-1-4-التعريف الإجرائي للعبء الفيزيقي الستاتيكي: نعني بالعبء الفيزيقي الستاتيكي في هذا البحث العبء الستاتيكي الذي يتعرض له العمال في وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد من أثار عبء الوضعيات العمل الذي يتحدد بمجموع استجابات العمال المكونين لعينة البحث وللاستبيان الذي سوف نطبقه والمعد من طرف الباحثة.

5-1-5-التعريف الإجرائي للعبء الفيزيقي الديناميكي: نعني بالعبء الفيزيقي الديناميكي في هذا البحث العبء الديناميكي الذي يتعرض له العمال في وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد من أثار التنقل ورفع الحمولة لمسافات طويلة وأثرها في صحتهم الجسدية الذي يتحدد بمجموع استجابات العمال المكونين لعينة البحث وللاستبيان الذي سوف نطبقه والمعد من طرف الباحثة.

5-2-العبء الذهني:

5-2-1-التعريف اللغوي للعبء الذهني :يعرفه (le grand dictionnaire de la psychologie) أنه ما تسببه إرغامات خاصة بمتطلبات العمل من تكلفة للعامل **(Larousse,1999, P.159)**.

5-2-2التعريف الاصطلاحي للعبء الذهني: حسب(Read &Nygen 1981)هو بناء متعدد الأبعاد يسمح بشرح ثلاثة أبعاد وهي العبء المرتبط بالوقت، العبء المرتبط بالجهد الذهني والعبء المرتبط بالقلق النفسي(**Robert, 2013, P.10**) .

يرى(Leplat,1977) أن العبء الذهني هو مجموعة من الموارد المعرفية التي يستعملها العامل وتسمح له بالاستجابة لمتطلبات المهمة التي ينفذها.

ويرى(**Sperandio,1977**) أن العبء الذهني نتيجة للتفاعل الذي يحدث بين العامل والمهمة التي ينجزها(**Martin,2013,P.58**).

يرى(Leplat,1977) أن العبء الذهني هو مجموعة من الموارد المعرفية التي يستعملها العامل وتسمح له بالاستجابة لمتطلبات المهمة التي ينفذها.

ويرى(**Sperandio,1977**) أن العبء الذهني نتيجة للتفاعل الذي يحدث بين العامل والمهمة التي ينجزها(**Martin,2013,P.58**) .

ويشير كذلك (**Djiboe**) إلى النتائج والآثار المترتبة على تنفيذ المهمة من طرف العامل، فالمهمة نفسها والمعوقات تجمع وتصنف تحت اسم متطلبات العمل (**Djiboe & al, 2006**)

5-2-3-التعريف الإجرائي للعبء الذهني: نعني بالعبء الذهني في هذا البحث العبء الذي يتعرض له العمال في وحدة صناعة الأفرانووحدة التبريد وأثره في صحتهم ويشمل على مؤشراته المتمثلة في: ارغامات الوقت، درجة تعقد/ سرعة المهمة، الانتباه والدقة.

5-2-4التعريف الإجرائي لارغامات الوقت: نعني بارغامات الوقت في هذا البحث ارغامات الوقت التي يتعرض لها العامل في وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد من تعويض التأخر في انجاز العمل والوقت الضائع وضمان السير العادي للنسق وأثرها في صحتهم النفسية الذي يتحدد بمجموع استجابات العمال المكونين لعينة البحث وللاستبيان الذي سوف نطبقه والمعد من طرف الباحثة.

5-2-5-التعريف الإجرائي درجة تعقد/سرعة المهمة: نعني بدرجة تعقد/ سرعة المهمة في هذا البحث درجة تعقد/سرعة المهمة التي يتطلبها العمل من العمال في وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد من السرعة المطلوبة لتنفيذ العمليات وأن بروز عامل تعقد المهمة مرتبط أساسا بسرعة تنفيذ العمليات وجهد حظ المعلمات في الذاكرة وأثرها في صحتهم النفسية الذي يتحدد بمجموع استجابات العمال المكونين لعينة البحث وللاستبيان الذي سوف نطبقه والمعد من طرف الباحثة.

5-2-6-التعريف الإجرائي للانتباه: نعني بالانتباه في هذا البحث الانتباه الذي يتطلبهالعمل من العمال في حدة صناعة الأفران ووحدة التبريد، بحيث تتطلب طبيعة العمل

من العمال مستوي مرتفع من الانتباه وهو ناتج أساسا عن المهام الموكلة إليهم،وأثرها في صحتهم النفسية الذي يتحدد بمجموع استجابات العمال المكونين لعينة البحث وللاستبيان الذي سوف نطبقه والمعد من طرف الباحثة.

5-2-7- التعريف الإجرائي للدقة: نعني بالدقة في هذا البحث الدقة المطلوبة من العمال سواء كانت دقة يدوية في الحالات التي يتطلب من العمال التعامل مع أشياء صغيرة جدا أو الدقة البصرية عند بروز أشياء ذات أحجام صغيرة جدا،وأثرها في صحتهم النفسية الذي يتحدد بمجموع استجابات العمال المكونين لعينة البحث وللاستبيان الذي سوف نطبقه والمعد من طرف الباحثة.

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 بوال وآخرون (2015)الذي اعتبره يؤدي إلى آثار ضارة على صحة العمال، ولكن لم يبين نوع تلك الآثار، كما أعتبره 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، انطلاقا 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.

6-الدراسات السابقة:

تمثل الدراسات السابقة حجم معرفي هام تمكن الباحث من جمع المعلومات النظرية والمنهجية الضرورية لتنويره بصفة كافية في مشروع بحثه، ويكون ذلك على عدة مستويات هي معرفة حدود البحث، وضع أسئلة للإشكالية بصفة صحيحة ،تعريف مفاهيم الدراسة بكيفية ثرية، التبصر بطرق ووسائل البحث المناسبة، فهم النتائج والعوامل التي أدت إليها التمكن من تفسير النتائج نظرا للمعلومات التي اطلع عليها الباحث وأخيرا تجنب التكرار غير المفيد للدراسات السابقة.

6-1- دراسات حول العبء الفيزيقي:

لقي موضوع العبء الفيزيقي في العمل عناية من قبل الكثير من الباحثين الذين حاولوا التعرف على مختلف الآثار التي يسببه للعامل ومن جملة الدراسات التي أجريت حول موضوع العبء الفيزيقي ما يلي:

1-دراسة (Floru& al 1985) :

فهي دراسة نفسية فيزيولوجية مخبرية قام بها (Floru&al) حول مهمة كتابة محتوى صكوك بنكية على الكمبيوتر في ظروف إرقونومية مهيأة بشكل تكون ملائمة من ناحية الأبعاد والمحيط الضوئي، بمراعاة مؤشرات مثل الأداء، وبعض المتغيرات الفيزيولوجية مثل نبضات القلب، والمخطط الكهربائي للدماغ المسجلة أثناء العمل لمدة ساعتين، وقد بينت المراقبة باستعمال الفيديو وتصريحات الأفراد المتحصل عليها بعد التجربة، أن العمال الذين يعملون بصورة مكررة من البداية إلى النهاية، يعتبرون المهمة غير صعبة ومملة ويصرح البعض منهم بأنهم يحسون ببعض الصعوبات في التركيز دون تحديدها في الزمن مع ظهور ضيق تمارسه الوضعيات، حيث لم يعان هؤلاء من أي عرض للتعب البصري، وبينت المعطيات السلوكية أن الأداء في مهمة الكتابة على جهاز الإعلام الآلي ينخفض مع مرور الزمن ليصل إلى أدنى مستوى بعد (45) إلى (60) دقيقة من العمل، ويتبع هذا الانخفاض قفزة هامة من الناحية الفيزيولوجية، فتغيرات الأداء تسبقها وترافقها تغيرات في نفس اتجاه الوتيرة السريعة للدماغ مؤشرات ألفا وفي اتجاه معاكس لوتيرة ألفا وبيتا في حين تنخفض نبضات القلب بشكل واضح من بداية إلى نهاية العمل

2-دراسة (champoux& al 1990):أجريت هذه الدراسة على (263) عاملا من عمال المترو بكندا، طلب منهم باستعمال الاستبيان وصف تنظيم العمل، الصحة،

إرغامات العمل الفيزيولوجية والتنظيمية المرتبطة بالعمل، وقد كشفت نتائجها على وجود عدة إرغامات فيزيقية مرتبطة بأعراض الاضطرابات العضلية العظمية مع مشاكل الصحية أخرى، فالأغلبية الساحقة منهم (84%) يعانون من أعراض الاضطرابات العضلية العظمية، (10%) منهم صرحوا بأن هذه الاضطرابات تمنعهم من أداء عملهم، وتنحصر أماكن الإصابات عند أغلب الأفراد في الرقبة والعنف وأسفل الظهر والكتفين والركبتين وكشفت هذه الدراسة أيضا أن (3/1) من العمال يعانون من مشاكل صحية مثل اضطرابات النوم واضطرابات هضمية، مشاكل قلبية، ارتفاع الضغط الدموي، أما فيما يخص الإرغامات الفيزيقية ف(70%) من العمال صرحوا بسوء نوعية الهواء وبوجود الاهتزازات والوضعيات غير المريحة، إضافة إلى مشقة العمل، وفي علاقة مع الإرغامات الفيزيقية بمشاكل الصحة، تبين أن الوضعيات غير المريحة هي الإرغام الفيزيقي المرتبط بأكبر عدد من أعراض الاضطرابات العضلية العظمية وبمشاكل الصحة.

3- **دراسة (EstrynBehar&Fouillot, 1990)**: أجريت هذه الدراسة حول عبء العمل الفيزيقي لدى مستخدمي قطاع الصحة وذلك باعتماد دراسة وبائية حول ظروف العمل، والحياة، والحالة الصحية، مست (1505) عامل الصحة ،من(26) مصلحة للعلاج، ب(12) مستشفى بفرنسا ، تمت الدراسة الإرقونومية على مستوى (10) مصالح يغطي التخصصات الأساسية للمستشفى، أمراض القلب، طب الأطفال.....الخ.

وبينت هذه الدراسة أهمية العبء الفيزيقي فيما يشكله من خطر على صحة المستخدمين، وهو من أهم الأسباب التي تؤدي بهم إلى التوقف عن العمل، وبينت كذلك بأن العبء الفيزيقي يشكل خطر على الصحة، فقد لوحظ تضاعف الأمراض العظمية المفصلية والعضلية عندما تكون العمليات كثيرة والوضعية شاقة، أما تصميم أماكن العمل فلم تأخذ بعين الاعتبار المحيط الحراري، فبعض الظروف زادت من المشقة في العمل نتيجة لارتفاع درجة الحرارة، مما يستوجب استعمال مكيفات هوائية تلطف الجو لتقارب درجة الحرارة (22°) في المركز ونوعية الألبسة المحمولة، أما الأثاث المستعمل فيجب أن يكون مصمم بكيفية تساعد على العمل في وضعية الجلوس(**Behar, 1990,P.2**).

4-**دراسة(Boshuizon&Bougers, 1990)**:أجريت هذه الدراسة على الطيارين وبينت أن نسبة الإصابة بألآم الظهر للمنطقة السفلية للعمود الفقري تكون أكثر لدى السائقين والطيارين الذين يقودون الطائرات المروحية بالمقارنة مع السائقين الآخرين(**Anickvirot& Dufresne, 2000, P.3**)..

5-**دراسة(خلفان،1997)**:قام(خلفان) بدراسة حول الظروف الفيزيقية على مستوى مركز النساج بقطنية تيزي وزو بالجزائر انطلقت الدراسة من إشكالية ظروف العمل الفيزيقية في المؤسسة الإنتاجية الجزائرية ومدى تلاؤمها مع المعايير التي تضمن السلامة والأمن للعامل في العمل، اعتمد الباحث في هذه الدراسة على طريقة (LEST) إضافة إلى تحليل ودراسة مركز العمل وإجراء القياسات التقنية باستعمال أجهزة خاصة، أظهرت

النتائج المتواصل إليها صورة واقعية وموضوعية حول ظروف العمل الفيزيقية السائدة في مركز النساج بقطنية تيزي وزو، وهي ظروف عمل صعبة مجهدة وخطيرة لا تتلائم مع المعايير التي تضمن السلامة والأمن للعمال في العمل ذلك تقريبا في كل عناصر ظروف العمل الفيزيقية حتى وأن كانت هذه الظروف تتفاوت من حيث صعوبتها وخطورتها من عنصر إلى أخر، حيث يظهر أن الظروف الفيزيقية خاصة الضوضاء والإضاءة والمحيط الحراري وبدرجة أقل الاهتزازات هي المصدر الأساس لسوء ظروف العمل وللخطر الذي يتعرض إليه العمال في مراكز عملهم **(خلفان،2012،ص.59)**.

6-**دراسة عرقوب محمد، بوحفص مباركي(2014)**:أظهرت نتائج الدراسة أن الاضطرابات العظمية العضلية يعاني منها معظم أفراد عينة الدراسة فالمعاناة كانت مرتفعة على مستوى أسفل الظهر بنسبة (90.62%) و(81.25%) على مستوى الكتف وكذلك على مستوى أعلى الظهر بنسبة (68.75%) وهذا خلال إثنه عشرا شهرا، كما أن نسبة المعاناة في أسفل الظهر (87.50%) بالنسبة لأعلى الظهر (62.50%) وعلى مستوى الكتفين (68.75%)خلال سبعة أيام الأخيرة من لحظة ملئ قائمة المراجعة، إن تعرض البنائين لهذه الآلام وبهذه النسب يرجع إلى أسباب التي ذكرها أفراد العينة والتي تعود إلى سرعة وتيرة العمل المرتفعة بنسبة (87.5%) والى اتخاذ وضعيات سيئة بنسبة (84.37%) ومن خلال أراء البنائين حول الوضعيات يرى(94.13%) منهم بان الوضعية المنحنية هي أكثر الوضعيات التي بتطلبها العمل، وتليها وضعية الوقوف

المطول بنسبة (90.62%)،ثم الوضعية المنحنية بنسبة(81.25%)،كما عبر أفراد العينة على أن الإحساس بالتعب أكثر يكون في الوضعية المنحنية بنسبة (78.12%) وخاصة مرحلة بناء الصفوف الثلاث الأولى للجدار.

أما بالنسبة للعنق(25%) من البنائين اشتكوا من وجود ألام على مستوى هذه المنطقة من الجسم خلال 12 شهرا و(6.25%) خلال 7أيام الأخيرة من ملئ الاستمارة فيما يتعلق بالركبة المرفق المعصم الأصابع والقدم، كانت الآلام التي يحس بها البنائين لا تتجاوز (50%) ، بالنسبة للركبة والمرفق (9.37%)، المعصم(18.75%) القدم(43.75%) وهذا خلال 12 شهرا، ومن خلال نتائج تبين بان مشكل الآلام المضايقة على مستوى مختلف أطراف الجسم بما فيها الظهر والأطراف العليا والأطراف السفلى خطرا تعاني منه نسبة كبيرة من البنائين الذين ارجعوا هذه الاضطرابات إما لطريقة التعامل مع الأثقال، أو اتخاذ البناء لوضعيات العمل السيئة التي تعتبر احد العوامل المسببة لهذه الاضطرابات **(عرقوب،مباركي، 2014،ص.01).**

7-**دراسة عرقوب محمد وآخرون(2015)**:تهدف الدراسة إلى معرفة اثر استخدام الحاسوب على صحة العامل بغية وقايته من الأمراض المهنية وبخاصة الاضطرابات العظم عضلية من خلال تقييم وضعيات العمل عليه، قدرت عينة الدراسة ب(20) عامل من مستخدمي الحاسوب الذين يعملون بمصلحة الضرائب التابعة لولاية تيارت، وتم اختيارها

بطريقة مقصودة، حيث أخذت من كل مصلحة مجموعة من العمال من الجنسين وبخبرات متفاوتة (بمساعدة رئيسة المركز)، أجريت مقابلة مع كل عامل من أفراد العينة للتعرف على ساعات العمل فترات الراحة الفترة المفضلة للعمل على الحاسوب الوقت المستغرق لإتمام المهام .

خلصت نتائج الدراسة إلى أن العمل على الحاسوب لمدة طويلة مع اتخاذ وضعيات خاطئة أثناء العمل يؤثر سلبا على صحة العامل، وبالأخص في ظهور الاضطرابات العظم عضلية على مستوى كل من الرقبة المعصم الجذع وأسفل الظهر، وكما خلصت نتائج الدراسة إلى أن مستعملي الحاسوب بهذا المركز يتعرضون لخطر من المستوى الثالث وهو خطر يستلزم الدراسة معمقة مع إحداث تعديلات في المستقبل منها إعادة ترتيب المعدات المكتبية بطريقة ارغونومية ووضع الحاسوب مقابل العامل مباشرة بزاوية (15) و(30)درجة وهي الزاوية المفضلة لراحة العين بالشكل الذي لا يعكس الأشعة الصادرة من النوافذ ولا يفرض على العامل اتخاذ لوضعيات مكرهة.**(عرقوب وآخرون، 2015، ص.1).**

8-**دراسة عمارة الجيلالي (2019):** حول مدى ملائمة القياسات الانثروبومترية لكرسي السائق مع الأبعاد الجسمية لسائقي سيارة الأجرة ودراسة أثارها السلبية، هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن التلاؤم بين القياسات الانثروبومترية لكرسي السائق والأبعاد الجسمية لسائقي سيا رات الأجرة نوع شيري QQ ،تم إجراء الدراسة على عينة قوامها(132) سائق لسيارة الاجرة في كل من ولايتي تيارت ووهران، من خلال توزيع استبيان لقياس معاناة السائق اثناء القيادة وتطبيق طريقة (كورالت وبيشوب Bishop)

(and Corlett)للكشف عن مستوى الإرهاق لدى أفراد العينة واستخراج اضطرابات العظم عضلية التي يعاني منيا سائقي سيارات الأجرة في مختلف مناطق الجسم، بإتباع المنهج الوصفي التحليلي الذي اعتبر المنهج المناسب والذي يتوافق مع أهداف الدراسة، وقد تم الوصول للنتائج التالية: يعاني السائقون من معاناة داخل حجرة القيادة وهذا جراء عدم توافقي مع الكرسي لسيارة شيري (QQ)بمتوسط حسابي(52.42) وانحراف معياري(58.3) ، يعاني السائقون من معاناة حجرة القيادة وهذا جراء عدم توفر مجال مناسب لمحركة داخل سيارة شيري QQ بمتوسط حسابي يقدر ب(12.38) وانحراف معياري يقدر ب(44.3) يعاني السائقون من ألام وانزعاج داخل حجرة القيادة وهذا جراء الانعكاسات السلبية على الصحة الجسمية للسائق التي يسببها كرسي سيارة QQ بمتوسط ، حسابي يقدر ب) (86.38) وانحراف معياري يقدر ب(34.3)يعاني سائقي سيارة الأجرة نوع QQ من مستوى مرتفع من الارهاق في كل الاطراف العلوية بمتوسط حسابي يقدر ب (72.3)، وفي الاطراف السفلية بمتوسط حسابي يقدر ب(70.3)توجد اضطرابات عظم- عضلية لدى سائقي سيارات الأجرة نوع شيري QQ – في أغلبية مناطق الجسم يوجد تلاؤم في القياسات الأنثروبومترية لكرسي السائق مع الأبعاد الجسمية لسائقي سيارة الأجرة نوع شيري QQ (**الجيلالي، 2019،ص.04**).

6-2- دراسات حول العبء الذهني: من بين الدراسات التي أجريت على العبء الذهني ما يلي:

1-دراسة (poultow, 1968Brown&): حاول (**Brown&poultow1968**)قياس الطاقة المتبقية لسائقي السيارات وذلك باستعمال مهمة إضافية ذات مثيرات سمعية ينجزها السائق كلما استطاع، اختار الباحثان جزأين من طريق مدينة كمبريدج التي

تتصف باختلاف في كثافة المرور ،منطقة تتميز بقلة حركة المرور، ومنطقة تجارية تتميز بكثافة في حركة المرور. افترض الباحثين أن العبء الذهني يكون مرتفع أكثر عند سائقي المنطقة التي تتميز بكثافة في حركة المرور والذين تقل حينها طاقتهم المتبقية مقارنة بسائقي المنطقة التي تتميز بقلة حركة المرور، كما يقل اهتمامهم بتنفيذ المهمة الثانوية نتيجة للعبء الذهني المرتفع، وتوصلا إلى أن الطاقة المتبقية كانت أقل بصفة دالة في الظروف التي كانت فيها حركة المرور مهمة وكثيفة (العبء الذهني مرتفع)، وتوصلا أيضا إلى أن المهمة الثانوية لم تؤثر سلبا على المهمة الأساسية(السياقة)، كما كانت تقنية المهمة الثانوية صادقة في قياسها لأن الاختلاف في متوسط سرعة السياقة في المنطقتين لم يكن ذو دلالة **(بوسنة،2014،ص.55)**.

2-دراسة, (CARLSTEDT **1975:**قام (CARLSTEDT, 1975) بغرض الانتقاء والتكوين التداخل بين مهمة التدريب ومهمة قيادة الطائرات ولاحظ الباحث أن ما يطلب من قائدي الطائرات الحديثة ليس التمتع بمهارة القيادة وإنما القدرة على استعمال أحسن لعدد أكبر من المعلومات والقيام بعدة نشاطات في أن واحد، أجريت التجربة على عينة متكونة من (72) قائدا متمرن في الملاحة العسكرية السويدية وتمثلت المهمة الأساسية في تمرين قيادة على جهاز التمثيل يوجد في حالة طيران أفقي وثابت، في حين تمثلت المهمة الإضافية في تدريب بسيط لخصت فيمايلي:

قام الباحث بربط حروف بأشكال ثم تشكيل(25) زوجا من حرف شكل (كل حرف يقابله شكل معين) ثم عرض على المتمهن حرفا وطلب منه توقع الشكل الذي يرتبط به.

قاس الباحث أداء مهام القيادة عندما تنفذ بمفردها ثم قاسها عندما ينفذ بالتزامن مع المهمة الإضافية، بحيث قاس أداءها عندما تطبق بمفردها وقاسه عندما تنفذ بالتزامن مع المهمة الأولية، ربط الباحث النتائج المحصل عليها من الدراسة بالنجاح الكلي للأفراد أثناء الفترة الكلية لتدريبهم، وقام بتوزيع على أربع مجموعات في شكل تنازلي، وبينت النتائج المحصل عليها مايلي:

يتناسب التداخل الملاحظ عكسا مع النجاح الكلي في التدريب عندما ينخفض تنفيذ المهمة الثانوية أداء المهمة الأساسية أي أن أحسن الأفراد في ترتيب التدريب كانوا الأقل انزعاجا وتضايقا أثناء التنفيذ المتزامن للمهمتين.

تبين أثناء التنفيذ المتزامن أن حوالي (40%)من الأفراد لم ينخفض أدائهم بسبب المهمتين وأن حوالي(12%)ارتفع مستوى أدائهم في المهمة الثانوية وحوالي(5, 5%)ارتفع مستوى أدائهم في كل مهمة، وما يقارب (35%)انخفض أدائهم في المهمة الأساسية، تعتبر هذه النتائج مفيدة جدا ومهمة لأنها تساهم في التأكيد على أن مفهوم الطاقة الثابتة يمكن الاعتماد عليه في البحوث التي يكون محور تناولها كما بينته النتائج، وتستطيع أن ترفع الحدود العليا

للطاقة الكلية في حالة التنفيذ المتزامن كما هو الحال بالنسبة ل(3%) من أفراد العينة ويمكن أن تنخفض كما هو الحال بالنسبة ل (23%) من أفراد العينة .

هكذا بينت هذه النتائج أن مفهوم أولوية المهام المعطاة في التعليمة فكرة قابلة للنقاش وهذا ما يظهر في (35%) من أفراد العينة الذي انخفض أدائهم في المهمة الأساسية **(بوسنة، 2014، ص.52).**

3-دراسة (Broad, 1992): قام**(Broad,1992)** بدراسة حول العبء على مجموعة من العمال يجب أن يكونوا في مستوى عال من اليقظة لاستقبال إشارة بصرية ذات زمن قصير (15 مرة في الساعة)، وقد لاحظ من خلال الدراسة أن تدخل بعض العناصر المؤثرة على اليقظة (الضوضاء، الحرارة نقص النوم،...) تزيد من درجة التعب وخطر فقدان الإشارة، ووجد أن الإدراك المتواصل يؤدي إلى إرتفاع مستواه من حيث المرور والشدة، وقد أشار من خلال دراسته أن التركيز المتواصل للنشاط الذهني يعتبر مستحيلا، بحيث أوضح أن فترات من التوقف تصاحب معالجة المعلومات والتي تعتبر ميكانيزمات تعديل ذاتية والهدف هو محاولة البقاء على مستوى علا من الجهد الذهني، وتبين أن من هذه الدراسة أن أي عمل له عتبة قصوى لا يمكن تجاوزها والاحتفاظ في نفس الوقت على نفس الرتم في الأداء، وإن تم تعديلها تتلاشى بعض القدرات (التركيز، اليقظة...) التي تصاحب العمل خاصة العمل الذهني، وقد أرجع الباحث هذا المشكل إلى تدخل

عناصر أساسية في العمل خاصة المتعلقة بالظروف الفيزيقية مما تؤثر على الفعالية في العمل(**Leplat, 1997, P.71**).

4-دراسة روني لاشونس 2006:Renée Lachance) هدفت هذه الدراسة النظرية إلى استعراض الأدب النظري للعبء الذهني من خلال بعض الدراسات والأبحاث التي تناولت هذا المتغير، حيث تم استخدم مصطلح عبء العمل العقلي من أجل فهم أفضل للطبيعة العالمية لهذا المفهوم الذي تحيط بها لغموض، وتم التطرق لعدة تعاريف للعبء الذهني لعدة كتاب وباحثين، وتوصل الباحث من خلال عوامل تنظيمية كالسيطرة الاستقلالية والدعم الاجتماعي من قبل الرئيس والزملاء، الاعتراف، وكذا تم التوصل من خلال الأدبيات أن العبء الذهني في العمل يؤثر على الصحة النفسية والجسدية للأفراد العاملين ويؤثر على سلوكاتهم في العمل.

5-(Martin,2013) : قام (**Caroline Martin**) بدراسة على مراقبي الطائرات الجوية في مختلف وضعيات العمل، وذلك بهدف تقيم الآثار المسببة وتغيرات التي تطرأ على محيط العمل اليومي. فالتقييم يرتكز على مقاربة متعدد الأبعاد وعلى تحليل لوضعيات المراقبة وخاصة مهمة المراقبة الجوية، سمحت هذه الدراسة بخوصصة وتسير العبء الذهني الذي يعاني منه المراقبين الجويين من خلال نشاطهم، وأيضا الآثار التي تسببها

إدخال أنظمة معلوماتية جديدة في مهمة المراقبة الجوية خاصة كمية المعلومات الواجب معالجتها، تعقد المعالجة وتنوع المعلومات(**Martin,2013,P.28**).

6-دراسة خديجة عبادو(2018): استهدفت الدراسة الكشف عن مستوى العبء الذهني لدى عينة من الأطباء بمدينة ورقلة، ولتحقيق أهداف الدراسة، تم تصميم أداة لقياس مستوى العبء الذهني، تحتوي على(49) بندا، وخمسة أبعاد :البعد الإدراكي تعقيد المهمة، وخصائص المهمة، وإدارة الوقت، ووتيرة 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(**عبادو،2017،ص189**).

7-دراسة تخة خديجة (2019): تهدف هذه الدراسة إلى معرفة مستوى العبء الذهني لدى عمال بريد الجزائر بورقلة، ومعرفة الفروق في مستوى العبء تتكون عينة الدراسة من (82) عامل ببريد الجزائر بورقلة، تم تطبيق عليها المقياس، بعد حساب الخصائص السيكومترية للأداة من صدق وثبات للتحقق من إمكانية تطبيقها على العينة الأساسية،

وقد أظهرت نتائج الدراسة ارتفاعاً في مستوى العبء الذهني، وعدم وجود فروق في مستوى العبء الذهني تبعا لمتغير الجنس والأقدمية **(تخة ،2019،ص.01)**.

بالرغم من أن العبء الذهني يلعب دورا كبيرا وفعال 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 أوندرة الدراسات التي تناولت العبء الذهني من زاوية الآثار الصحية الناتجة عنه.

من خلال العرض السابق لمجموعة من الدراسات نرى أن كل هذه الدراسات اهتمت بالعبء في العمل ومختلف الآثار التي يسببها على صحة العامل، ونستخلص من كل ما سبق أن العبء الفيزيقي والعبء الذهني هو مجموعة من الارغامات المحيطة بالعامل، وهي متعددة ومختلفة حسب نوع العمل والتي يمكن أن تكون لها أثار سلبية على العمل والمؤسسة بصفة عامة، وعلى العمال بصفة خاصة حيث تؤثر على صحتهم الجسدية والنفسية معا.

الجانب النظري

الفصل الثاني

العبء الفيزيقي

في هذا الفصل نتناول العبء الفيزيقي وذلك بالتميز بين العبء الفيزيقي الديناميكي والعبء الفيزيقي الستاتيكي الذي يبذله العامل في العمل، ففي دراسة العبء الفيزيقي بإمكان الأخصائي قياسه ودراسته وذلك باستعمال وحدات القياس فيه بدقة، مثل مستويات الاستهلاك الطاقوي العادية، المتوسطة والعالية، والوضعيات الملائمة وغير الملائمة في العمل، عكس العبء الذهني الذي يصعب قياسه نظرا لغياب القياس الكمي فيه، لكن قبل هذا ماذا نعني بالعبء في العمل؟.

1-تحديد مفهوم عبء العمل: يعتبر مصطلح عبء العمل صعب لذا سنتطرق أولا إلى تحديد معنى العبء:

1-1-تعريف العبء: اقتبس مصطلح العبء لأول مرة من الفيزياء التي استعير منها ليطبق لأول مرة في مجال النشاط العضلي وبعد ذلك يستعمل في علم النفس العمل والتنظيم ليصبح مفهوم العبء من المفاهيم الأكثر تداولا خاصة في الارقونوميا(**خلفان،1997،ص،80**) .

و يعرفه(DemontMollin)بأنه مفهوم غامض يستعمل أحيانا للدلالة على المهام التي تثير نشاط العامل بشكل مفرط، كما يمكن أن يستعمل في تميز أثار المهام على نشاط الجسم أي الآثار التي يسببها العبء على الجسم(**DemontMollin, 2007.P . 53**).

فالعبء حسب (Sperandio , 1972) هو كل ما يمكن قياس وزنه، فهو عبء ثقيل يحمله العامل للقيام بالمهمة (**Patesson,2008, p.18**) .

1-2-تعريف العمل: يعرفه (LepLat,1977) بأنه نشاط ذو جانبين، يتمثل الجانب الأول في المهمة المفوضة للعامل، أي الهدف الذي يصبوا إليه، وكذا الظروف التي يحقق فيها هذه

المهمة،أما الجانب الثاني فهو يتمثل في النشاط الذي يبذله العامل من أجل تنفيذ المهمة **(Monod&kapitaniak, 2003 , p . 36)** .أما (Friedman,1961) فقد أكد بأن العمل يمثل خمسة أبعاد أساسية وهي تقنية، فيزيولوجية نفسية، اجتماعية واقتصادية **(Leplat, 2004, P , 108)**.

ويمكن تعريف أيضا العمل بأنه نشاط إنساني، منظم وموجه ،وهو مصدر الجهد والرضا، فهو مرتبط بإنتاج السلع والخدمات، المسموحة في مجتمع، وبه يستطيع الإنسان أن يحقق وجوده **(Lancry, 2004, p . 39)** .

1-3-تعريف عبء العمل:

حسب(Monod & Lille ,1976) يمكن استعمال عبارة عبء العمل للدلالة على مجموعة من ردود أفعال واستجابات الإنسان في مركز عمله، وهو ينتج عن إرغامات العمل التي يتعرض لها الإنسان باعتباره إنسانا، وأخذ بعين الاعتبار المحيط الذي يحيط به (نظرية الاتزان) **(Patesson, 2008, p.18)** .

فحسب (Sperandio,1980) عبء العمل هو القياس الكمي والكيفي لمستوى النشاطات الضرورية لانجاز العمل الواجب تنفيذه**(Rebert, 2013,p.9)**.

إذن عبء العمل حسب(,Sperandio)هو مستوى النشاط المعرفي والحسي والحركي والفيزيولوجي الضروري للعامل لإنجاز المهمة أو العمل في الوقت المعطي (المحدد) حسب بعض المتطلبات (**Depecker, 2010, p.25**).

ويظهر عبء العمل كأنه سؤال اجتماعي قبل أن يكون موضوع علمي، فهو تطور نتيجة لأثار الثورة التي قام بها العمال المتخصصين وإضراب البنوك حول تحسين ظروف العمل، والاعتراف بعبء العمل والإرادة بتخفيضه، فحسبهم لابد من العمل الذي يكون له علاقة شرف واحترام للكرامة الإنسانية، وفي الواقع عبء العمل يحمل ثلاثة أبعاد مختلفة، وهي كمايلي:

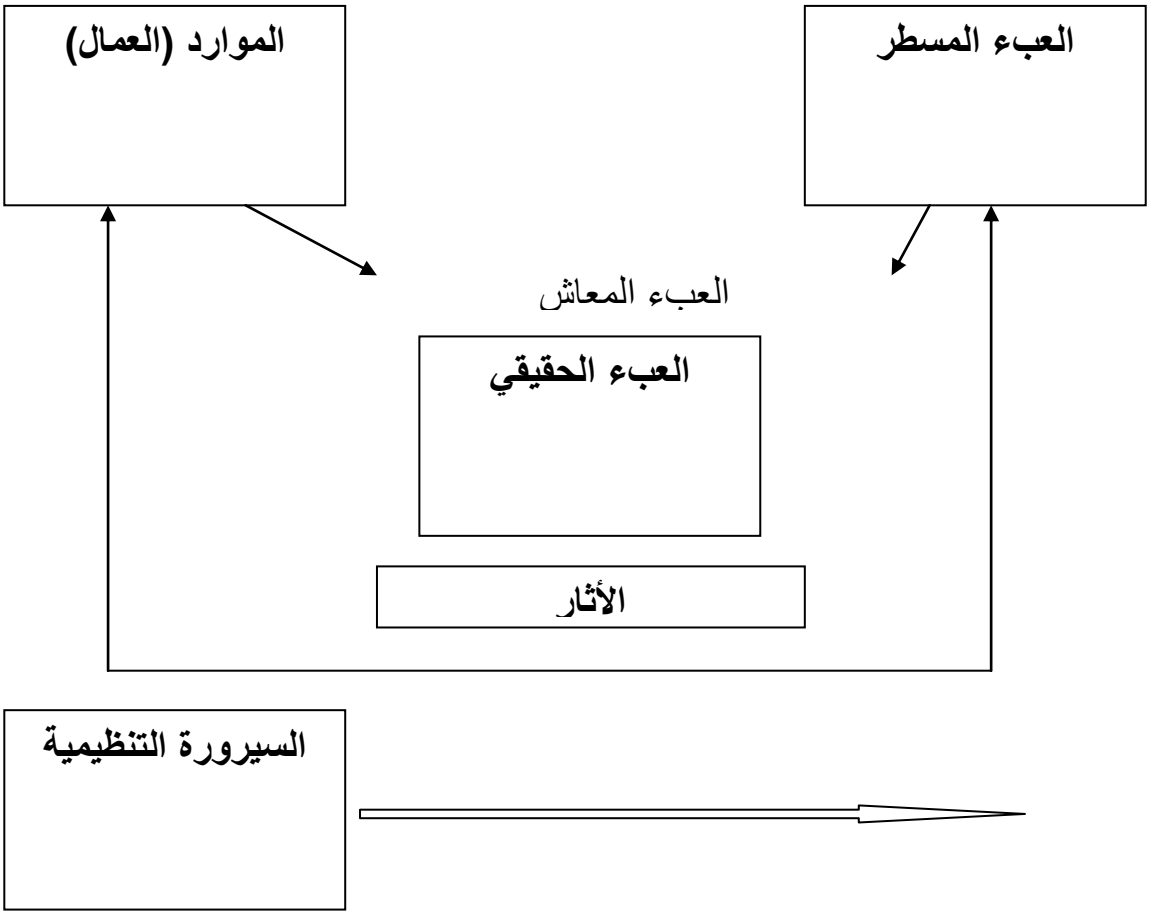
البعد الأول: العبء ماذا يجب العمل به؟ ما الذي يجب تحمله؟ ماالذي يجب مواجهته؟

البعد الثاني: عبء العمل هو ما يكلفه العمل من آثارعلى جسم العامل؟.

البعد الثالث: فنظرية عبء العمل تسير دائما نحو هدف تقييم الخصائص المقبولة وغير المقبولة **(Davezies, 2001 , p . 1) .**

ويمكن تعريف أيضا عبء العمل بأنه جمع العلاقة بين متطلبات المهمة في الوقت المعطى (إرغامات) ونتائج تلك المهمة، فعبء العمل هو المتطلبات التي تظهر في شكل الكمية المنجزة في الوقت المحدد، ويبنى عبء العمل على ثلاثة أسس وهي فيزيقية، ذهنية ونفسية **(Cascinos , P . 2) .**

فعناصر عبء العمل تتمثل في الشكل التالي:



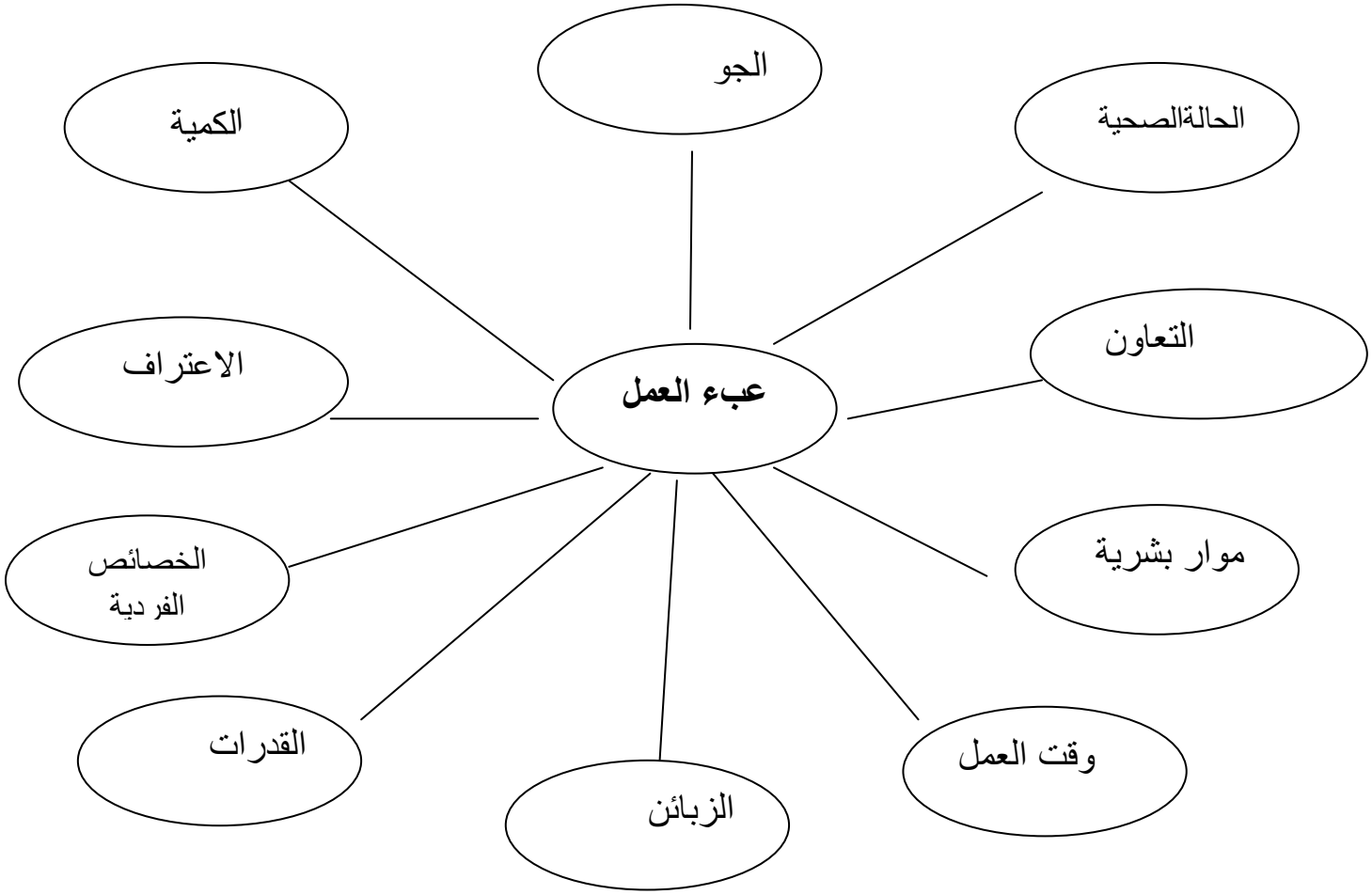
شكل رقم (1): نموذج عبء العمل

(Fournier, 2010,P . 13)

- **فالعبء المسطر**: يعني مختلف الأدوات للقيام بالعمل، الكفاءة المطلوبة لإنجاز المهام، الإجراءات المسطرة، أوهي مجموعة من الضغوطات المفروضة من طرف المؤسسة وهذه الإرغامات تجمع كل من الكفاءة والهدف المطلوب.
- **الموارد**: يعني خصائص العامل باعتباره إنسان لديه نموذج معرفي، فيزيولوجي واجتماعي ونفسي وباعتباره كفرد لديه خبرة، تكوين، أقدمية وحالة من التعب، الرتم البيولوجي، وحالة نفسية فيزيولوجية أثناء إنجاز العمل.

- **العبء الحقيقي:** فهو يتعلق أساسا بالجهد المبذول من طرف الفرد للوصول إلى الأهداف المسطرة.
- **العبء المعاش:** هو كل ما يحس به الفرد أثناء تأدية عمله أي الحالة الذاتية للفرد وكل ما هو مرتبط بالعمل المسطر وموارده، وكذا موارد المؤسسة.
- **السياق التنظيمي:** هي نتائج التغيرات المعاصرة (التكنولوجية، تنظيم العمل) التي تتبع التغيرات في نشاط العمل.
- **الآثار:** من أثار نشاط الفرد في العمل مجموعة من الارغامات وأخذ بعين الاعتبار الموارد الموجودة في المنظمة **(Fournier, 2010,p . 13) .**

فعبء العمل يحتوي على عدة أشكال، فيزيقية وذهنية وكل أبعاد عبء العمل متكاملة ولا يمكن تجزئتها ، فلا يوجد عمل فيزيقي وحده، أو ذهني وحده والغلبة لجانب دون آخر والعمل يحتوي على جانب الفيزيقي وعلى جانب الذهني، فالعمل الفيزيقي يتعرض أحيانا لمتطلبات ذهنية، فالعبء بالنسبة للمنظمة يمكن أن يكون في علاقة مع مواردها وحالة الطلبيات وتصريف منتجاتها في الوقت المحدد، فالخلل في عبء العمل داخل المنظمة يمكن أن يقودها إلى إتلاف جودة منتجاتها وخسارة زبائنها وموارد المالية، فالعبء بالنسبة للعمال يمكن آن يؤثر على حالتهم الصحية وارتفاع حوادث العمل المتكررة، أمراض مهنية مثل الاضطرابات العضلية العظمية(www.anact.fr).وقد لخص (Brun,2008)عناصر عبء العمل في الشكل التالي:



شكل رقم(2):عناصر عبء العمل

(Brun, 2008 ,P.11).

ويكون مفهوم العبء أحيانا مطابق لمفهوم الجهد ونتكلم عن العبء الفيزيقي والعبء الذهني الذي يسمح بإنجاز المهام، فعبء العمل هو مختلف آثار نشاط الفرد، فهو كل ما يكلفه لسير الضغوطات المفروضة لإنجاز المهمة.

فالعامل وحده هو الذي يستطيع أن يقيم ظروف العمل ومتطلبات التي يستجيب لها لانجاز العمل الحقيقي **(Baret, 2004 , p . 89) .**

2-المؤشرات المحددة لعبء العمل: يرى (1976,Leplat)أن هناك عدة مؤشرات تمكننا من تحديد مختلف مستويات العبء والتي يتوقع أن تدخل في مجال العمل ويمكن تحديدها فيما يلي:

أ- **المؤشرات الناتجة عن نشاط الجسم** :يطلق عليها أيضا المؤشرات الفيزيولوجية وهي تهتم خاصة بالعمل العضلي، الاستهلاك الطاقوي، نبضات القلب، وبها نتوصل إلى تحديد طرق تجريبية لتحليل العمل في المراكز الصناعية.

ب-المؤشرات الناتجة عن تفاعل جسم /المحيط :هذه المؤشرات تؤخذ في وضعية العمل وتكون مرتبطة مباشرة بهذه الوضعية التي تستهدف حالة الجسم مقارنة مع المهمة، إضافة إلى عدد الخصائص القياسية التي يمكن ربطها بمحاور دقيقة لنشاط العامل و منها سرعة التنفيذ، الدقة، عدد الأخطاء.

ج- المؤشرات الناتجة عن الإحساس بالعبء: في هذا النوع من المؤشرات يطلب من العامل تقديم توضيح حول إحساسه بالعبء وتحديد شدة هذا الإحساس على سلم ذو درجات ومعايير رقمية محددة **(Leplat, 1976, p.89).**

3-العوامل المحدد لعبء العمل : يرى (1984,spèrandio) أن هناك عدة عوامل التي تحدد عبء العمل وهي متنوعة كما تتداخل تأثيراتها فيما بينها وتكمن في ثلاثة محاور وهي كمايلي:

3-1-العوامل المتعلقة بالعمل: وهي كل العوامل والأسباب المتعلقة بالعمل وطبيعته، وظروفه التي من شأنها الزيادة والتأثير على المستوى الإجمالي للعبء وتتمثل فيما يلي:

- ✓ **طبيعة المهمة:** تتعلق بكمية المعلومات الواجب معالجتها، تنوع المعلومات، تعقد المعالجة المطلوبة.
- ✓ **تنظيم العمل:** إرغامات الوقت، درجة خضوع الرتم الفردي للرتم الجماعي.
- ✓ **التهيئة الفيزيقية لمركز العمل:** خاصة كل ما له علاقة بأجهزة الإشارات، التوافق بين الإشارات.
- ✓ **الظروف الفيزيقية للعمل:** الإضاءة، مستوى الضوضاء، المحيط الحراري، إن عوامل المحيط يمكن لها أن تشوش وتعرقل النشاطات الذهنية.

3-2-العوامل المتعلقة بالعامل: تتمثل في مستوى التكوين، الخبرة، السن، بعض السمات الشخصية مثل حالات الاكتئاب والانفعال، اتجاهات العامل نحو مهمته والمتمثلة في دوافعه وكذا الأهمية التي تكتسبها مهنته في نظره .

3-3-العوامل النفسية الاجتماعية: تتمثل في المحيط الاجتماعي وهي مرتبطة بتنظيم العمل درجة إدراك الموضوعات في جماعة العمل، التفاعل مع العمال الآخرون، الاتصال **(Sperandio, 1988, p.94).**

4- أبعاد العمل : للعمل أبعاد وهي كما يلي :

- ✓ **البعد الفيزيولوجي**: يتمثل في المتطلبات اللازمة لإنجاز وتنفيذ نشاط العمل.
- ✓ **البعد الأخلاقي**: النشاط المهني يحدد مختلف المواقف والسلوكيات الأخلاقية التي تؤثر على شعور الإشباع و الرضا.
- ✓ **البعد التقني**: يتحدد مركز العمل انطلاقا من المعارف الضرورية لإنجاز مهمة المركز وكذا القدرات و الكفاءات المطلوبة والبحث عن العامل الذي يستطيع أن يتكيف مع متطلبات المركز **(Friedmann, 2006,p.03)**.
- ✓ **البعد الاجتماعي**: يهتم هذا البعد بالعلاقات المتبادلة بين جماعات العمل داخل المنظمة، وكذا انتماء الفرد للجماعة والتفاعل الذي يحدث داخلها.
- ✓ **البعد القانوني**: يتعلق هذا البعد بهيكلية المنظمة ونماذج تسيرها**(Lalloumal, p.04)**.

5-تعريف العمل الفيزيقي: يأخذ العبء الفيزيقي في ارقونومية العمل ثلاثة أبعاد مختلفة ومتكاملة وهي:

5-1-عبء العمل المسطر: يتعلق بما هو مطلوب من العامل (المنفذ) من طرف المنظمة لإنجازه، وهو يحدد كميا مثل معالجة (25)قطعة في الساعة وكيفيا الضمان بأن القطع المعالجة لا تحمل أي خطأ أو خلل**(Rouilleault, 2006, P .03)**.

5-2-عبء العمل الفعلي: يتعلق عبء العمل الفعلي بالارغامات الفيزيقية والمعرفية والحسية الضرورية لانجاز المهام وأيضا محدداتها سواء كانت تقنية، اجتماعية أوتنظيمية، يتم التميز بين ثلاثة مستويات من العبء الفعلي وهي:

- عبء العمل الفيزيقي.
- عبء العمل الذهني (أوالمعرفي).
- عبء العمل النفسي.

هذه المستويات الثلاثة تحدد مختلف الأبعاد الوظيفية للإنسان في العمل، الفيزيولوجية، المعرفية، النفسية والاجتماعية (www.ergounomic-consultant.com).

5-3-العبء الذاتي أوالمعاش: يهتم بالتقييم الذاتي لعبء العمل من طرف المنفذ وهو نتيجة التفاعل المعقد بين عبء العمل الحقيقي والعمل المسطر كالاعتراف المهني، نمط الأجر، والدعم الاجتماعي، ويمكن تعريف عبء العمل الفيزيقي بأنه مجموعة من الضغوطات الفيزيولوجية التي يتعرض لها العامل على مستوى ظروف إنجاز المهمة.

أولا: على مستوى المهمة:

- وضعيات العمل (الجلوس، الوقوف، الانحناء...)
- الجهود المبذولة لانجاز المهمة.
- التنقل(صعود، نزول..).

ثانيا: على مستوى ظروف إنجاز المهمة: نذكر خاصة:

- أوقات العمل (الليلية مثلا أوقات العمل ليلا تسبب الإرهاق وترجع العمل أكثر صعوبة).
- المحيط الحراري: (الحرارة مثلا تزيد من رتم النشاط القلبي، الذي يزيد من التعب للنشاط الفيزيقي... **(www.ergounomic- consultant . com)**.

ويمكن أيضا تعريف العبء الفيزيقي بأنه بذل الجهد البدني وخاصة الجهد العضلي، فطب العمل اهتم بقياس أثار الجهد العضلي بهدف معرفة آثاره على العامل، فالعبء الفيزيقي يمكن قياسه عكس العبء الذهني الذي يصعب قياسه نظرا لغياب القياس الموضوعي**(DemontMollin, 1996, p.72)**.

والعمل الفيزيقي هو كل عمل يمارس ضغوطات على الإنسان في العمل من نوع أمراض هيكلية عظمية المرتبطة بالتنقل، وضعيات العمل، حمل الأثقال، واستخدام القوة في رفعها**(Fassina&al, p,13)**.

يشتغل العمال في البلدان الصناعية بنسبة (20%)في العمل الفيزيقي على كل أشكاله مرتبط بالنشاطات المهنية وهو على عدة أنواع العمل الديناميكي، الحمل اليدوي للأثقال العمل الستايتكي، ونجد الأعمال الدينامكية الثقيلة في الفلاحة وفي الصناعة والبناء **(Dufresne, 2000 , P . 28)**.

فالعمل الفيزيقي موجود في كل النشاطات ، ولا ننسى بأنه يتواجد كثير في الأعمال ذات النشاطات الفيزيقية الصعبة، ويمكن أن تكون من صنف العمل الديناميكي (مثل، رفع

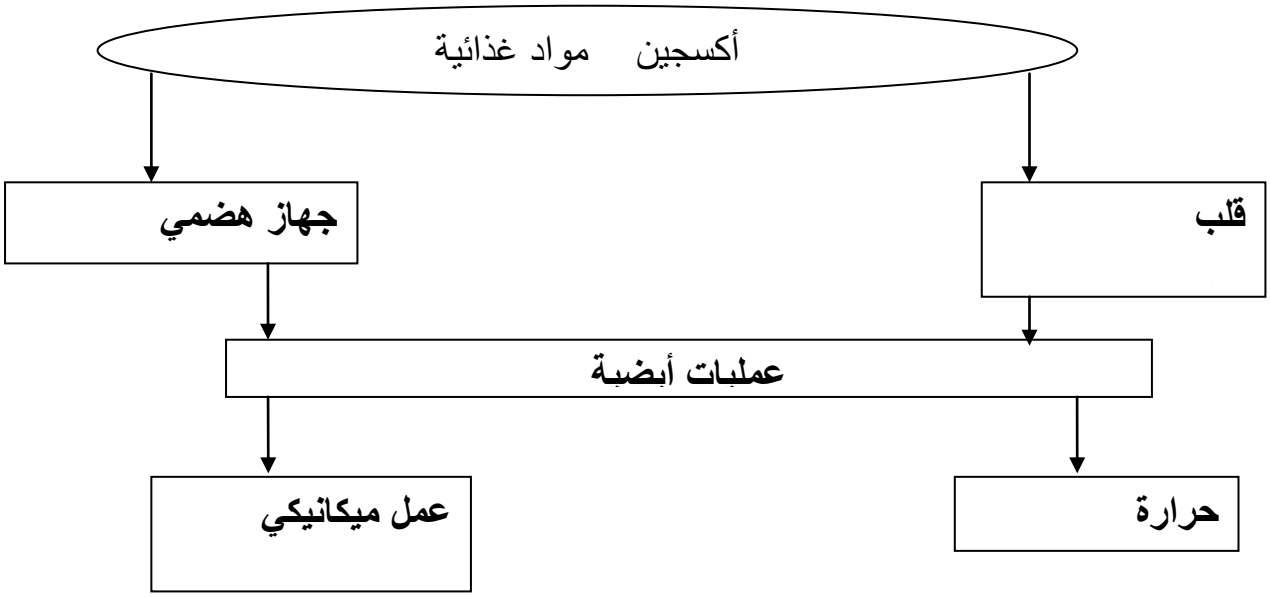
الأثقال، الجهد المبذول)أو ستاتيكي (البقاء في وضعية الوقوف لمدة طويلة من الوقت) والضغوطات تأتي أكثر في مدة محدودية الوقت ولهذا فالنشاط الفيزيقي في العمل يتغير لكن لا يمكن أن يغيب بل هو حاضرا في كل المهام **(Hodebourg, 1993, p . 43) .**

فالعبء الفيزيقي يمكن أن يمثل خطرا على صحة الفرد في العمل، خاصة إذا كان من غير الممكن إنجاز العمل في حالة الحركة، فالجسم يكون في وضعيات غير مستقرة وغير مريحة وخاصة عندما يكون محيط العمل لا يسمح للعامل بالحمل اليدوي، في وضعيات غير ملائمة **(Ferriera, 2011 , p. 3)** .

رغم التطور الكبير الذي عرفه العمل الفيزيقي إلا أنه مازالت هناك بعض المراكز التي تتطلب جهد بدني كبير وبالتالي يجب الاهتمام بالعبء الفيزيقي في العمل.

يتحصل الجسم على الطاقة اللازمة من التغذية التي يمكن قياس أهميتها بعدد الوحدات الحريرية الموجودة في كل نوع، فهناك تغيرات كيميائية تحدث أثناء تقلص العضلات والتي تولد طاقة ميكانيكية لبذل مجهودها بعدما تكون العضلة في حالة راحة ثم تزود مرة ثانية وبالتالي فإن الطاقة تستنفذ ثم تعوض، وإذا زاد العمل تعذرت عملية التجديد وبالتالي يحدث خلل في التوازن الكيميائي مما يؤدي إلى ضعف أداء العضلات نتيجة التعب، ويعتبر الأيض مجموعة من التغيرات والتحولات البيولوجية التي تحدث داخل الجسم لتحول الغذاء (غليكوجين) والأكسيجين إلى طاقة العمل الميكانيكي وحرارة، ويحول جسم الإنسان في

العمل(20%) من الطاقة الكيميائية لتستعمل كطاقة ميكانيكية و(80 %)الباقية تظهر على شكل حرارة ، وقد لخص **(Gaillard, 1997)** كل هذا في الشكل التالي :



الشكل رقم (3) : يمثل عملية الأيض

(Gaillard, 1997, p. 26) .

وقد ميز كل من (Astrant&Rodhal , 1980) بين ثلاث عمليات طاقوية مختلفة وهي كما يلي:

1- **العملية الهوائية:** تنتج عن هدم الغليكوجين والأحماض الدسمة وهي تدخل في حالات الجهد ذات شدة بسيطة والتي تدوم لمدة طويلة وما يميز هذه العملية هو التوازن بين استهلاك الأكسجين وبإيصال هذا الأكسجين إلى العضلات.

2- **العملية الهوائية اللبنية:** تنتج من هدم الغليكوجين العضلي، الذي يتعلق بجهد عضلي كبير يقترب من الحد الأقصى، لكن لا يدوم لفترة طويلة، حيث لا يتجاوز مدة ثلاثة إلى

أربعة دقائق بالنسبة للشخص العادي ويعود ذلك إلى حموضة الدم التي سرعان ما تظهر على الخلايا العضلة مسببة ألام عضلية شديد وانخفاض قدرات المستثارة على التقلص.

3-**العملية اللاهوائية اللبنية:** تنتج عن هدم(ATP) بمعنى (triphosphate adénosine) المحتواة في العضلة توافق جهدا عضليا ذو شدة قصوى تستغرق مدة قصيرة إذ لا يتجاوز سبعة ثواني، وما يميز هذه العملية هو قصور الأكسجين ويظهر ذلك بارتفاع نبضات القلب إلى أن تبلغ حدها الأقصى، وانخفاض القوة العضلية، ولا يتوقف هذا القصور على مستوى الأكسجين **(Gaillard, 1997, p. 27)** .

6-**العمل الديناميكي والعمل الستاتيكي:** يقال عادة عن العمل أنه عملا ديناميكيا عندما يتم فيه استثارة العضلة بالتناوب بين الانقباض والارتخاء حسب وتيرة عمل معينة، بينما يعتبر العمل عملا ستاتيكيا عندما تبقى العضلة في حالة الانقباض لمدة زمنية طويلة دون الارتخاء، ولتقيم العبء الفيزيقي للعمل، يجب أولا تحديد نوع الجهد الذي يبذله العامل في العمل، لذلك يتم التمييز بين العمل العضلي الديناميكي والعمل العضلي الستاتيكي.

يظهر العمل العضلي الديناميكي من الناحية الفيزيولوجية ببعض الخصائص منها تقلص العضلات، ارتخاءها بطريقة رتمية مع ارتفاع صبيب الدم للاستجابة لعملية الأيض الذي ينتج بفضل مجهود كبير يبذله القلب في عملية الضخ مع انخفاض تدفق الدم في مناطق الجسم أكثر استعمالا، يعرف رتم دقات القلب والضغط الدموي استهلاك الأكسجين بواسطة

العضلات ارتفاعا بطريقة خطية تبعا لشدة العمل المنجز، مثلما ترفع التهوية الرئوية بسبب ارتفاع تواتر التنفس، وتهدف عملية التنشيط العام للنسق القلبي التنفسي إلى الرفع من حصة الأكسجين المستنفذ من قبل العضلات النشيطة، وتدل كمية الأكسجين المستنفذة خلال تنفيذ عمل عضلي ديناميكي ثقيل عن شدة العمل (**خلفان،1997،ص.82**).

7- الفرق بين العمل الديناميكي والعمل الستاتيكي:

تناوب تقلص واسترخاء العضلة في العمل الديناميكي يشجع وصول الدم إلى العضلة ويمكن للعامل العمل لمدة طويلة دون الشعور بالتعب، وشريطة أن يكون تحت عتبة معينة، وفي هذه الحالة ينقص استهلاك الأكسجين وسرعة نبضات القلب**(Dufresne,2000,p.28)**.

في حالة العمل الستاتيكي يعرقل التقلص الدائم للعضلة ترويها بالدم ورغم سرعة نبضات القلب إلا أن العضلة تفتقد للأكسجين وإن الفضلات الأيضية التي لم يستطع الجسم التخلص منها عن طريق الدم تتراكم مسببة ألام حادة والتعب العضلي، مما يجبر العامل على التوقف عن العمل، وهذا العمل العضلي يقدر انطلاقا من سرعة نبضات القلب وليس بناء على استهلاك الأكسجين، الذي لم يعد يعبر عن ظاهرة التقلص اللاهوائي، ففي العمل الستاتيكي يحدث توتر للعضلة ولكن بدون تقلص أو استطالة لها، وعليه فإن القوة تساوي المقاومة، ومن أمثلة هذا الانقباض، الضغط باليدين على بعضهما البعض بدون حدوث حركة، وإحداث انقباض لعضلات الفخذ الأمامية والساق ممدودة، ففي العمل الديناميكي يحدث انقباض عضلي تحرك و هو نوعان وهما كالتالي:

7-1-الانقباض العضلي المتحرك الموجب: يحدث فيه توتر للعضلة ثم تقلص تقصر وبالتالي حركة للمفصل، وبذلك تكون القوة أكبر من المقاومة، وفي هذا النوع من الانقباض يحدث اقتراب للألياف العضلية نحو مركز العضلة ولهذا يسمي بالانقباض المتجه نحو المركز، والمثال على هذا النوع من الانقباض هو انقباض العضلات أثناء حركات المشي، كما يحدث عند رفع ثقل إلى الأعلى بواسطة عضلات الذراعين.

7-2-الانقباض العضلي المتحرك السالب: ويحدث فيه توتر للعضلة ثم استطالة، وبالتالي حركة للمفصل، وهنا تكون القوة أصغر من المقاومة، وفي هذا النوع من الانقباض يحدث ابتعاد للألياف العضلية عن مركز العضلة ولهذا يسمي بالانقباض العضلي المتجه بعيداً عن المركز ومن أمثلة هذا النوع من الانقباض نزولا لدرج حيث تقاوم العضلات الفخذية الأمامية وزنا لجسم وتقوم بانقباض عضلي متحرك سالب ومن عيوب الانقباض العضلي المتحرك السالب أنه يزيد من حدوث الألم العضلي المتأخر **(هزاع،ص.11)**.

فالجدول التالي يوضح الفرق بين العمل الديناميكي والعمل الستاتيكي.

جدول رقم (1): الفرق بين العمل الديناميكي والعمل الستاتيكي

العمل الديناميكي	العمل الستاتيكي
▪ ارتفاع القصبة الهوائية للرئتين ▪ الاستنشاق ▪ ارتفاع ضربات القلب والضغط الشرياني ▪ ارتفاع مرور الدم والأكسجين في الأعضاء المستعملة وانخفاضه في المناطق الغير المستعملة ▪ امتداد للأعضاء الهيكل	▪ هواء الرئتين ثابت ▪ ضربات القلب ثابتة ▪ ارتفاع الضغط داخل الأعضاء ▪ تدهور علاقة الأكسجين والعناصر المغذية للأعضاء فبالتالي يسبب التعب.

(Dufresne, 2000 , P . 28).

8- وضعيات العمل: تعرف وضعية العمل على أنها وضعية الجسم بالنسبة للأرضية، وكذلك مختلف أعضاء الجسم الرأس، الصدر الرجلين، الوركين، الذراعين، الساقين، بالنسبة لبعضهم البعض(**خلفان،1997،ص.83**). ويقصد بها أيضا اتجاه الجسم الذي يتبناه العامل أثناء تنفيذ عمله، ويوجد تفاعل ضيق بين القدرات الفيريولوجية والخصائص التشريحية للعامل وأيضا متطلبات العمل الذي ينجزه، ولهذا اهتم الباحثون بوضعيات العمل .**(Dufresne, 2000,P.28)**

فالوضعية هي مصدر العبء مثل وضعية الوقوف، وضعية الجلوس ووضعية الانحناء فالأعضاء لابد أن تكون مناسبة لإنتاج الطاقة اللازمة لأخذ الوضعيات الملائمة، ومن وضعيات العمل مايلي :

8-1-وضـــعية الوقــوف: تعتبـر وضـعية الوقـوف حتميـة لابـد منهـا فـي العديـد مـن المراكـز فهـي مفروضـة علـى كـل عامـل، يـرى (Monod&kapitaniak, 2003) أن العامـل يحـس بـأثر ثقـل الجسـم فـي وضـعية الوقـوف مـن خـلال سـريان الـدم فـي عروقـه، بحيـث تكـون عـودة الـدم إلـى القلـب معاكسـة، فوضـعية الوقـوف الثابتـة فـي بعـض المراكـز مثـل مركـز الحـلاق تكـون السـبب فـي تشـكل تمـددات وريديـة، وتخـف هـذه الآثـار عنـدما يملـك العامـل حريـة التنقـل فـي مركـز عملـه، إضـافة إلـى ذلـك فقـد تسـبب وضـعية الوقـوف لمـدة طويلـة فـي نشـوة الـوركين وتقـوس المنطقـة القطنيـة ممـا يؤدي إلى ألام في العمود الفقري **(Monod&kapitaniak,2003,p.58)**.

تؤثر وضعية الوقوف مع مرور الوقت على الساقين وتؤدي إلى مرض(الدوالي) إضافة إلى أضرار أخرى وذلك حسب هيئة الجسم عند وضعية الوقوف، وهذه الأضرار تتمثل فيمايلي:

- ✓ -**الأيدي في الهواء إلى أعلى** :مثل عمل الميكانيكي الذي يركب قطعة معينة في آلة هنا يكون خطر إصابة اليدين والرقبة.
- ✓ -**اليدين إلى الأمام** :العمال الذين يعملون على الآلات، هنا يزيد خطر إصابة اليدين والكتفين.
- ✓ -**اليدين إلى الخلف** :مثل عمال مراقبة خطوط إيصال البضائع الثقيلة، حيث يكون العامل واقفا في وسط خطين، مما يضطر لاستعمال يده إلى الخلف، ما يسبب له خطر إصابة اليدين، الكتفين والظهر.

- ✓ -**النصف العلوي من الجسم يميل إلى الأمام** :مثل عمال الإلكترونيك، الرسم الصناعي حيث يقومون بأعمال دقيقة يترتب عليها– خاصة–آلام وأمراض الظهر.
- ✓ -**النصف العلوي ملتوي بالمقارنة معا لنصف السفلي** :مثلا لعمال الذين يقومون بتموين الآلات بالمواد التي تكون موضوعة بجانبهم، وتكثر إصابتهم في الظهر والأرداف(**علي موسى،20 06،ص،49**).

8-2 وضعية الجلوس: تعرف وضعية الجلوس على أنها الوضعية التي تساعد على تقليل الإجهاد الجسدي والفشل تؤدي إلى تصلب العمود الفقري ومناسبة في عملتي التفكير والتركيز بالإضافة إلى أنها تقلل من الجهد العضلي ويمكنها أن تعيق دوران الدم .(**VielMesnault,1999,p34**)

يرى (Gaillard,1997) أن تطور قطاع الخدمات والموصلات ونشاطات المراقبة والتحكم، فرض نظام جديد في ساحة العمل وهو نظام الجلوس، الأمر الذي فرض بكل عفوية وضعية الجلوس، حيث قام (Grandjean) بدراسة تظم (246)فردا عاملا في وضعية الجلوس وأكدت هذه الدراسة أن (57%) من هؤلاء العمال يشكون من ألام الظهر وعلى مستوى المنطقة القطنية و (24%) من هذه الآلام الظهرية تقع على مستوى الكتفين والرقبة، مما يؤدي إلى القول أن المنطقة الظهرية في أغلب الأحيان هي الأكثر عرضة للألم الناجمة من وضعية الجلوس، وتكثر هذه الوضعية خاصة في أعمال المكاتب مثلا لعمل على الكمبيوتر وآلة الطباعة، تعتبر وضعية الجلوس أكثر ملائمة مقارنة بوضعية الوقوف لكن إذا كانت

غير منظمة فإنها تسبب ضرار للجسم، مثل تشنج الأطراف السفلية للجسم، ألام على مستوى نقاط الضغط (القدمين) وعند البقاء في وضعية الجلوس لمدة طويلة ينتج عنها زيادة حجم القدمين والتي ترجع إلى ثلاثة عوامل:

- الضغط الهيدروستاتيكي الذي يسببه أديما فيزيولوجية.
- ارتفاع الحرارة مما يؤدي إلى اتساع السرير العرفي المحيطي.

انضغاط الوجه السفلي للفخذين: عندما يكون المقعد عالي فتصبح عودة الدم إلى القلب صعبة(**Monod&kapitaniak ,2003,p.60**).

ومن مظاهر وضعية الجلوس التي تسبب خطرا على صحة وسلامة العامل وهي مايلي:

- ✓ -**جلوس دون إسناد الظهر**: تزداد فيه الإصابة بالانزلاق الغضروفي، وإصابة العضلات.
- ✓ -**جلوس عالي مقارنة مع الوسيلة التي يعمل بها** :يزداد خطر إصابة المفاصل، الساق، الرجلين.
- ✓ -**جلوس منخفض** :يزداد خطر إصابة الكتفين واليدين .
- ✓ -**جلوس مع مد اليدين** :يزداد خطر إصابة الكتفين واليدين .

إن الإصابة بالأخطار السابقة سواء في وضعية الجلوس أو الوقوف يزداد حسب عدة عوامل أهمها :عدم راحة أو ملائمة وضعية العمل لجسم الإنسان، عدم توازنها وطول مدتها الزمنية **(علي موسى،2006،ص،49)**.

8-2-1-أهمية وضعية الجلوس: أدى التقدم التكنولوجي السريع إلى تغيرات هامة على مختلف المستويات والى جعل الصناعات الحديثة تجلب فوائد كثيرة من خلال تطبيقها لمبادئ التكنولوجيا المتطورة في عملياتها الإنتاجية مما أدى إلى التخفيف من الأعمال الشاقة، ولكنه رغم هذا الربح أصبحت الكثير من المراكز تحتوي على الكثير من العمل الستاتيكي للعضلات، مما أدى إلى تزايد عدد مراكز العمل في وضعية الجلوس الشيء الذي ساعد في القضاء على صعوبات، ومشاكل وضعية الوقوف فإذا أخذنا تزايد عدد أسواق المساحات الكبرى التي يعمل فيها عدد هائل من العمال في وضعية الجلوس، كقابضي أثمان البضائع المشترية، وزيادة على التحول الكامل للسلوك النمطي للإنسان من قناص إلى صياد سمك، إلى بناء، ففلاح.. الخ، وإلى القيام بالأعمال الخفيفة التي غالبا ما تتطلب الانحناء للقراءة، أوالكتابة أولتشغيل آلة سواء منفردة أوفي سلسلة إنتاجية، ازدادت نسبة الوقت التي يقضيها الناس جالسين، لقد أثر هذا التحول الجذري تقلص مشي الناس ووقوفهم تدريجيا زاد جلوسهم في السيارات أوغيرها، من وسائل النقل وأماكن الجلوس، لعل أصلح مثال على ذلك ما يحدث يوميا أمام التلفزة، بحيث عمل الجلوس المطول على ارتفاع الضغط على العمود الفقري وزيادة عدد الأفراد الذين يشتكون من ألام في الظهر.

لقد أدى التزايد في عدد مراكز العمل في وضعية الجلوس وما من تزايد في عدد العمال المشتغلين في هذه الوضعية إلى ضرورة الاهتمام بدراسة وضعية الجلوس وكل ما يرتبط بها من تصميم مراكز العمل فعلى الرغم من أن وضعية الجلوس قد قضت على المشاكل

المترتبة على الوقوف، وخلقت مشاكل من نوع استقطب اهتمام الكثير من الباحثين للقيام بدراسة هذه الوضعية والآثار السيئة المترتبة عنها **(بوظريفة ،1995،ص،55)**.

8-2-2- مزايا وعيوب وضعية الجلوس:

تعد وضعية الجلوس جد مناسبة للأعمال التي تحتاج إلى دقة ومهارة وتلك الحركات كثيرة لتعطي ثباتا جسميا كبيرا، تساعد على مراقبة الحركات اليدوية ومناسبة الأعمال التي تستدعي استعمال كال القدمين لتسيير بعض الأنواع من أدوات التحكم، زيادة على أن العامل الذي يعمل في وضعية الجلوس يستفيد من مزايا التخلص من وزن جسمه الذي كانت تتحمله القدمان وتخفيض إنفاقه باستهلاك الطاقة، تسمح للعامل بالعمل في وضعية الجلوس ثابتة للجسم مناسبة للمهام التي تتطلب دقة الحركة والتركيز أو تثبيت الرؤية، الجلوس كوضعية للعمل أقل تبعا بالمقارنة بالوقوف مما يسمح بالإلقاء عليها لمدة أطول الأمر الذي جعل الكثير من الباحثين يقترحون ضرورة اللجوء إلى تصميم مراكز العمل التي تسمح بأداء عمل في وضعية الجلوس كلما كان ذلك ممكنا هذا ما جعل (غرانين 1979) يصف وضعية الجلوس أنها الوضعية الطبيعية للإنسان. **(Murel, 1979, p,91)** .

بالرغم من أن وضعية الجلوس قد أصبحت من الوضعيات الشائعة للعمل فان لها أثار سلبية يعد اللارتياح من أهم مظاهرها، كما أن الجلوس لمدة طويلة قد يؤدي إلى ارتخاء العضلات الباطنية والى التوزيع السيئ لوزن الجالس، والذي يمكنه بدوره أن يحد من سريان الدم في الردفين والفخذين نتيجة ضغط الثقل الممارس على أنسجتها اللينة، وهو ما يمكن أن

ينتج عنه اتساع الأوعية الدموية الحوضية، مما قد يؤدي إلى ظهور داء البواسير من الناحية العلمية، فإن للجلوس عيوب تتمثل خصوصا فيما يلي:

- ✓ حركة الجالس تصبح محددة أو مقيدة.
- ✓ قوة اليدين أو الذراعين في تحريك بعض المتحكمات تصبح محدودة جدا.
- ✓ يمكن لوضعية الجلوس أن تشمل على عنصر الاهتزاز الأمر الذي يقلل من فعالية الأداء لذا العاملين ناهيك عن الشعور بالاستياء واللإرتياح، عادة ما يشتكي الناس من الألم الظهر من الوقوف بعد الجلوس لمدة طويلة في أريكة سيارة أو كرسي بالمسرح فيحسون بالارتياح ويجدون صعوبة في تمديد الظهر مباشرة بعد القيام من مختلف هذه الكراسي التي من المفروض أن تكون مريحة، ويعتبر الجلوس المطول من المشاكل الرئيسية التي يعاني منها الطيارون، حيث قامت القوات الجوية الأمريكية خلال الحرب العالمية الأولى بتفحص الكثير من تقارير الحوادث، لتصل إلى أنه لم يكن بإمكان الطيارون البقاء في حالة يقظة وتركيز والدقة في عملية الطيران نظرا لعوامل اللارتياح الناتجة عن الجلوس المطول في الطائرة، وبالفعل لقد تم سنة (1956)القيام بدراسة مطولة حول الارتياح أثناء الجلوس والتي تم التوصل على أثرها إلى تحديد الكرسي المناسب إبقاء الطيار في حالة تركيز لمدة طويلة، وقد لخص مباركي (2004) الوضعيات السيئة والآلام المترتبة عنها في الجدول التالي:

جدول رقم(2): للوضعيات السيئة والآلام المترتبة عنها

وضعيات سيئة	منطقة الآلام /عدم الارتياح
وقوف	الأرجل الأطراف السفلية
جلوس دون سند لأطراف	منطقة الأطراف
جلوس دون سند الظهر	عضلات الظهر و العمود الفقري
جلوس دون سند جيد للرجلين	الركبة، الساق، الفخذ
جلوس والمرفقين مستندين على منضدة جد عالية	عضلات الفخذين و الكتفين
العضدين بدون سند	الكتفين و العضدين
الذراعين ممتدين إلى أعلى	الكتفين و العضدين
الرأس منحني إلى الخلف	العنق (الرقبة)
الجذع منحني إلى الأمام	منطقة الظهر عضلات العمود الفقري
رفع أشياء ثقيلة والظهر منحني إلى الأمام	منطقة الظهر عضلات العمود الفقري
أي وضعية يفرضها ضيق المكان	العضلات المعنية
إبقاء أي مفصل في وضعية قصوى	المفصل المعني

(مباركي،2004،ص.72).

9- الخصائص الأنتروبومترية: إن مصطلح انتروبومترية(علم قياس أبعاد الجسم) مشتق من الأصل الإغريقي لكلمتين (إنسانAntrops) وقياس (Metrikos) لم يعرف علم القياس أبعاد الجسم كعلم مستقل بحد ذاته إلا على يد عالم الإحصاء البلجيكي (كتيلات،1870)

الذي نشر كتابه (Anthropométrie) سنة(1870) وتلته كتابات وبحوث أخرى في هذا الصدد خلال القرن التاسع عشر.

أنتروبومتري يعني بها قياس أحد أجزاء جسم الإنسان أو الجسم كله، وهي فرع من فروع الانتروبولوجيا التي تبحث في قياس الجسم البشري، أما قياس الشيء عبارة عن عملية معرفة أبعاده أو مساحته أو كميته **(معوض،1994،ص254)**.

أما(VERDUCCI 1980)فيرى بأنه العلم الذي يهتم بقياس أجزاء جسم الإنسان من الخارج، ويوضح معنى كلمة(ANTHROPOMETRIE) على أنها قياس الجسم، ومنه ذا فالقياس الأنتروبومتري هو علم قياس أبعاد الجسم، حيث أن القياس هو تقدير للأشياء والمستويات تقديرا كميا وفق إطار معين من المقاييس المدرجة وتعرف القياسات الجسمية بأنها العلم الذي يدرس قياسات الجسم البشري وأجزائه وإظهار الاختلافات التركيبية فيه**(Mathwes, 1987, p, 73)**.

ويعرفها (بوظريفة) بعلم قياس أبعاد الجسم وتنقسم الأبعاد الجسمية التي تهم المختص في الأرغونوميا على قسمين أساسيين، يتعلق الأول بالأبعاد الجسمية التركيبية، والتي عادة ما يطلق عليها مصطلح الأبعاد الستاتيكية، وهي تهتم بالأبعاد البسيطة الثابتة لجسم الإنسان مثل: الوزن، القامة، الطول، عرض وعمق مختلف أجزاء الجسم، أما القسم الثاني فيسمى الأبعاد الجسمية الوظيفية أو الديناميكية، وهي تعالج القياسات المركبة الخاصة بأبعاد جسم

الإنسان المتحرك، كما هو الحال بالنسبة للوصول تبعا لمختلف مجالات زوايا المفاصل(**بوظريفة، 1996،ص.50**).

و الأنتروبومترية هي علم أبعاد ومقاييس الإنسان تطور في بادئ الأمر لهدف وصفي، يسمح بالمقارنة بين المجتمعات المختلفة الحديثة منها والقديمة، من خلال أبعاد هياكلها نشأت بعد ذلك الأنتروبومترية التي أخذت بعين الاعتبار أبعاد الإنسان الكامل وليس فقط هيكله العظمي، فظهرت قياسات جديدة مفيدة كقياس الوزن محيط الصدر وأجزاء الأطراف، وأصبحت معطيات ضرورية لتكييف الخصائص المترية لمراكز العمل خاصة ولكل فضاءات الحياة العامة، هكذا تشكلت تدريجيا الأنتروبومترية الإرقونومية التي سمحت للمهندسين تصميم دون خلق إرغامات كبيرة، محيطات أوأجهزة قابلة الاستعمال من طرف الجميع أوالأغلبية(**Monod&kapitaniak , 2003 , P.51**) . إذا من المستحيل تصميم مراكز تتناسب مع كل الأفراد، ففي هذا الصدد، يقترح المصممون مراكز للأفراد الذين يقعون في المجال المتوسط ± والانحراف المعياري بين هذا ± وما يوافق (95%) من المجتمع، وهذا يعني أن ± (2.5) من الأفراد ذوي القامة الطويلة و± (2.5) من ذوي القامة القصيرة لم يستفيدوا من مراكز توافقهم (**Gaillard, 1997, p. 34**) .

لم يلتفت إلى العلاقة بين علم قياس أبعاد الجسم ورفع إنتاجية العامل –بجدية– إلا خلال الحرب العالمية الثانية (1940) حينما بدا الاهتمام ينصب على دور المتطلبات الجسدية في تصميم أدوات التحكم ووضعيات الجلوس، ولقد شهدت أواخر القرن (19)

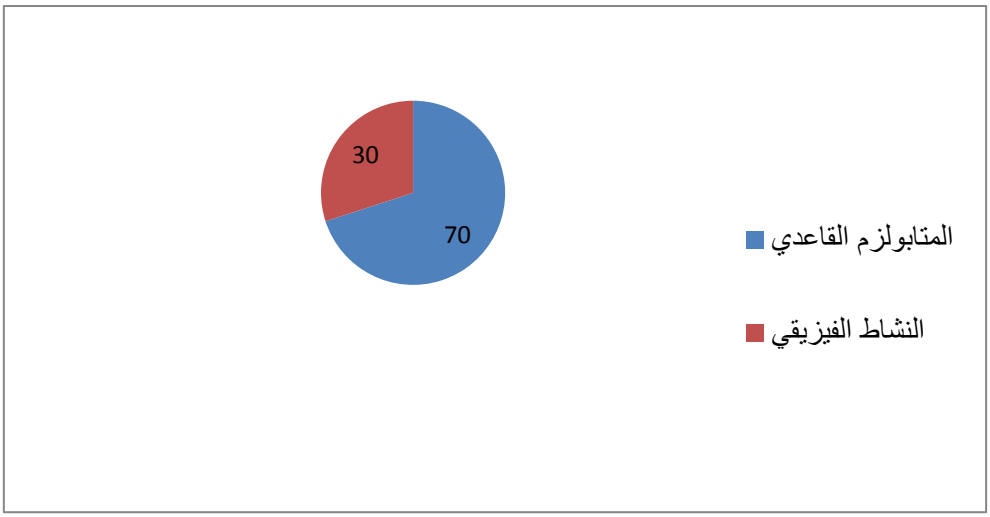
وأوائل القرن(20) اهتماما وتطورا في قياس أبعاد الجسم الحي وكذلك بقايا عظام إنسان القرون الماضية والهدف من ذلك هو المقارنة بين إنسان الماضي وإنسان الحاضر، وبهذا أصبح علم قياس أبعاد الجسم احد فروع الانتروبولوجية مع بداية القرن العشرين ورغم أن طرق البحث والقياس كانت تختلف من باحث لأخر بحيث أصبح مشكل طرق القياس وتقنينه يطرح نفسه وأول ما طرح هذا المشكل كان في المؤتمر العالمي للانتروبولوجية الذي انعقد في أفريل (1906) بموناكو خرج المؤتمرون بتقنين اغلب قياسات الجمجمة الرأس والوجه، القياسات الجسمية هي العلم الذي يقيس ويدرس أجزاء جسم الإنسان لتقييم هو إظهار الاختلافات التركيبة فيه وتعد أحد أهم المحددات التي تساهم في تحديد نوع النشاط الرياضي المناسب وأحد المكونات الأساسية لمفهوم اللياقة البدنية والنفسية والوظيفية ، وهي أحد أهم المؤهلات الخاصة لدى الفرد، والهدف من القياسات الجسمية الأنثروبومترية، التعرف على معدلات النمو الجسمي لفئات العمر المختلفة ومدى تأثير هذه المعدلات في العوامل البيئية المختلفة، التعرف على تأثير ممارسة الرياضة والأساليب المختلفة للتدريب الرياضي على بنيان الجسم وتركيبه، التعرف على الصفات والخصائص المورفولوجيا الفارقة بين الأجناس، تعيين الصفات والخصائص الجسمية اللازمة، الخدمة في بعض المجالات كالقوات المسلحة، التحقيق من تأثير العوامل على نوع وطبيعة بيان الجسم وتركيبه، يمكن استخدام القياسات الجسمية للمقارنة بين الأفراد(**رضوان،1997،ص 30**).

10- طرق تقيم العبء الفيزيقي:

يمكن دراسة عبء العمل بواسطة تحليل العمل بالاعتماد على تحليل زمن الحركات، بقياس الوقت أوعن طريق تحليل مركز العمل باستعمال طريقة الملمح الارقونومي للمركز أوباستعمال طرق تقيم ظروف العمل، ويمكن دراسة عبء العمل بالرجوع إلى العمال المنفذين للعمل سواء بطريقة ذاتية بواسطة طرح أسئلة كتابية أوشفهية باستعمال الاستبيان أوالمقابلة أوبطريقة موضوعية والتي تعتمد على وسائل عديدة مثل الاختبارات النفسية القياسية (اختبار التذكر الانتباه..) **(خلفان، 1997،ص. 81)** .وهذه الطرق تتلخص فيما يلي :

1- قياس استهلاك الطاقة: يمكن قياس استهلاك الطاقة عن طريق تقنية كالورتمية الغير مباشرة، وهذه التقنية ترتكزعلى مبدأ وهو أن الطاقة يمكن أن تقاس عن طريق استهلاك الأكسجين**(Guenat, 2000, P. 1064)** .

و يمكن تلخيص استهلاك الطاقة أوعبء العمل الفيزيقي حسب**(Guenat, 2000)**وفق الشكل التالي:



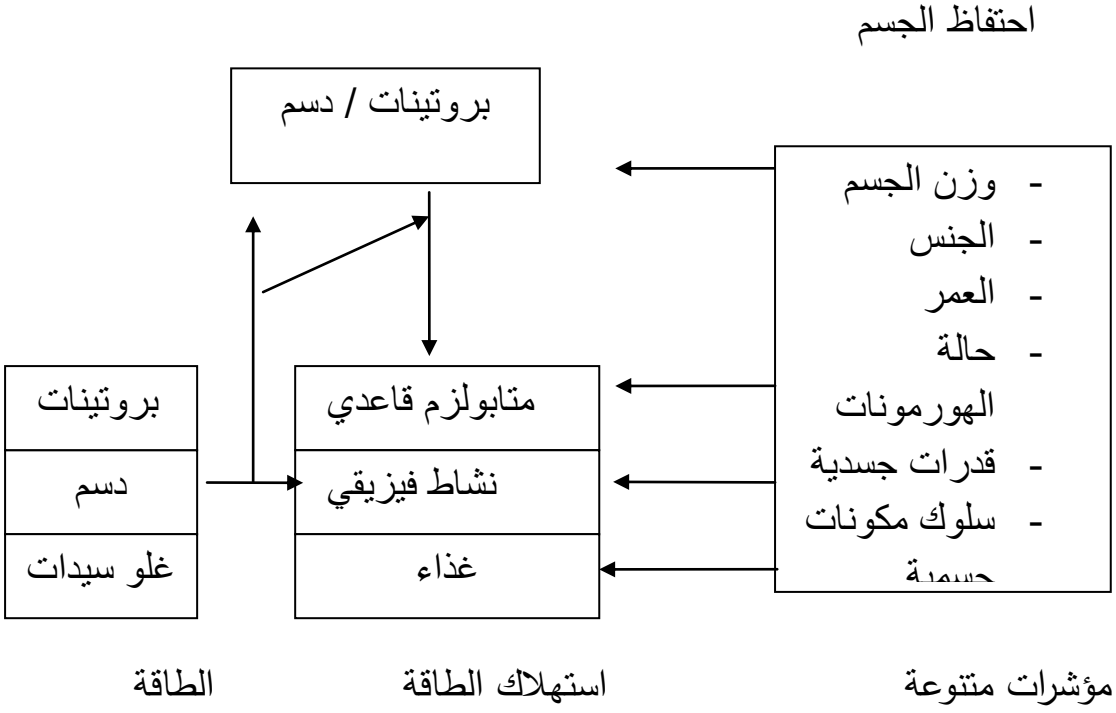
شكل رقم (4): مكونات استهلاك الطاقة خلال(24سا)

(Guenat, 2000, P . 1064) .

كلفة اختزان الغذاء في الجهاز العصبي السمباتي أكبر قيمة (60إلى70%) من الاستهلاك الطاقوي القاعدي و (20إلى30%) من الاستهلاك يمثل النشاط الفيزيقي للفرد.

إن حجم الأكسجين المستهلك خلال العمل يسمح بقياس استهلاك الطاقة علما أن (1) لترمن الأكسيجين يمثل(4.85) كيلوحريرة، وهذه التقنية تتطلب استعمال عداد غازي، الذي يقوم بتحليل الفرق التركيبي بين الغاز المستنشق (الهواء) والغاز المنطلق (بين الشهيق والزفير)،ويسمح هذا الفرق بحساب الأكسيجين المستهلك خلال الدقيقة، وغالبا ما تستعمل هذه التقنية في اختبارات الجهد على البساط المتحرك **(Gaillard, 1997, p.29)** .

فالشكل التالي يوضح استهلاك الطاقة حسب عدة مؤشرات:



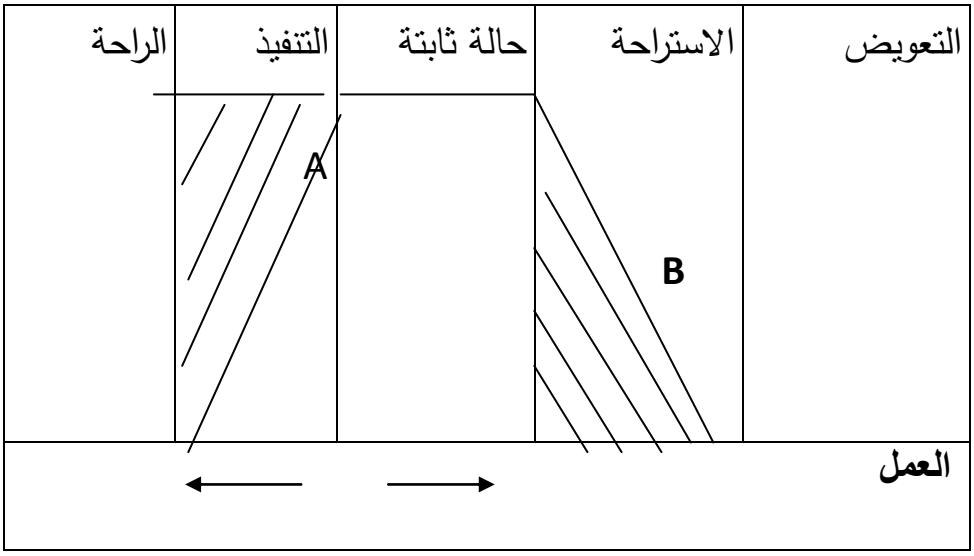
الشكل رقم (5) :الأسس المحددة للتوازن الطاقة .

(Vermoreli,p.01)

إن استهلاك الأكسيجين يعتبر مؤشر فيزيولوجي أساسي إذ يعبر عن شدة المهمة التي يقوم بها العامل، والذي يقع بين مستوى الراحة (1) إلى(1.5) كيلو حريرة /دقيقة والمستوى الأقصى الذي يتراوح بين (20) و (21) كيلوحريرة، وذلك حسب السن الجنس، توجد أجهزة محمولة لتحديد حجم الهواء المستنشق، وهي تسمح بتحديد ملمح للمركز وتقليل من العمليات المكلفة للطاقة أوزيادة أوقات الراحة. تقدر استهلاك الطاقة الكلية ب(3ل/د) عند الرجل وتكون اقل عند المرأة، ويمكن ربط استهلاك الأكسيجين بوزن الجسم (40ميلل/د/الوزن) عند الرجل و(30ميلل/د/الوزن) عند المرأة، ويمكن أن يكون أكثر عند رياضي النخبة، واستهلاك

ب(3ل/د)، ويمكن أن يحدد مستوى الاستهلاك الطاقوي الكلي المستهلك خلال يوم عمل (8ساعات) ب(0.8ل/د)(**Behar,2014,p.86**).

وتزداد الوظائف التنفسية بكثرة في العمل العضلي على ماكانت عليه خلال فترة الراحة، ويمكن تلخيص زيادة استهلاك الأكسيجين خلال العمل العضلي حسب (Behar,2014)في الشكل التالي:



الشكل رقم(06): زيادة استهلاك الأكسيجين خلال العمل العضلي

(Behar,2014,p.87).

يعتبر استهلاك الأكسجين البنزين الذي يقوم بأكسدة الأغذية وهو من أهم مؤشرات العبء الفيزيقي وتستعمل لقياسه تقنية تعتمد على وضع قناع على وجه المفحوص وتحليل الفارق بين الهواء المستنشق والهواء الذي ثم إخراجه في الزفير، وهذا الفارق يسمح بقياس الأكسجين المستهلك، وعادة يقوم الرجل باستهلاك(3.5ل)/ دقيقة كأقصى حد، وتنخفض هذه

القدرة مع السن، وقد قدم (spitzer1951), معادلة لحساب الراحة اللازمة للاسترجاع الفيزيقي بالنظر إلى استهلاك الطاقة في الأعمال الصعبة التي تتمثل في:

وقت الراحة =كلغ دقيقة /4−1)

وقد وجد أن استهلاك(2500 كلغ)في يوم أي (5.2)كلغ في دقيقة يعتبر أقصى حد لا يجب تجاوزه في إطار عمل يومي لمدة 8 ساعات/ اليوم لسنوات عديدة، وباستعمال هذه المعادلة يمكن تحديد وقت العمل اليومي. فاستهلاك الطاقة يسمح بتقييم الكلفة الطاقوية للنشاط والذي يكون من الصعب قياسه خارج المخبر **(Gaillard, 1997, p. 34)** .

يقترح(**Purnina ,1967**)ترتيب ثقل العمل الصناعي وفق مقادير استهلاك الطاقة للذكور والإناث في العمل الصناعي كالتالي:

جدل رقم(03): ترتيب ثقل العمل الصناعي وفق مقادير استهلاك الطاقة للذكور والإناث.

الجنس / نوع العمل	ذكور/كيلوسعرة/د/65كلغ	إناث/كيلوسعرة/د/55 كلغ
عمل خفيف	من2.0 إلى 4.9	من1.5 إلى 3.4
عمل متوسط	من5.0الى 7.4	من 3.4 إلى5.4
عمل ثقيل	من7.4 إلى 9.9	من 5.5 الى 7.4
عمل ثقيل جدا	من 10الى 12.4	من7.5 الى 9.4
عمل ثقيل للغاية	من12.5فما فوق	من 9.5 فما فوق

(مباركي،2004،ص.95).

2-دقات القلب: تسمح نبضات القلب بتزويد العضلات بالدم أي الأكسيجين وكذلك الجلد وهذا من أجل مقاومة درجة الحرارة وتسمح أيضا بالمحافظة على الضغط الشرياني، وتوجد علاقة خطية بين استهلاك الأكسجين ودقات القلب وبالتالي تصبح مؤشر لعمل العضلات (الفيزيقي)، وتوجد عدة أجهزة لقياس دقات القلب وهي على شكل ساعات في اليد أو حزام صدري اللذان يستعملان خاصة لدى الرياضيين، وتوجد أجهزة أخرى أكثر تعقيدا منها مثلا لحقيبة الآلية التي تسجل دقات القلب عن بعد، وهي أشمل من قياس استهلاك الأكسيجين، فدقات القلب تمثل الرتم السيركادياني وهي تنخفض خلال النوم من (10 إلى15)دقة في الدقيقة، وفي الساعات الأولى الأربعة، لانخفاض النشاطات الحركية وتبقى عالية في حالة اليقظة أكثر من النوم، ودقات القلب يمكن أن ترفع من(10إلى 12)دقة/ الدقيقة الساعتان التي تلي تناول وجبة الطعام**(Monod&kapitaniak,2003,P.114)**.

فحساب العلاقة بين دقات القلب واستهلاك الأكسيجين يسمح بتحديد الاستهلاك الطاقوي من جهة ومن جهة أخرى بتحديد قدرات ومحدوديات القلب والعملية التنفسية، فأطباء العمل يهتمون بتحليل ظروف العمل لضرورة تقيم الاستهلاك الطاقوي المرتبط بالمهمة وذلك من أجل تحديد العبء الفيزيقي، وفي الواقع رغم تطور الآلية في ميدان العمل إلا أن هناك بعض المراكز تتطلب العمل الفيزيقي فبالتالي يمس عدد كبير من العمال، ويعتبر السبب الأكثر في حدوث حوادث العمل، وتقيمه يساعد في تخفيف من عبء العمل للعمال**(Meyer ,1995 ,p.1)**.

تظهر أهمية دراسة نبضات القلب في أنها تشكل حوصلة حول الآثار ومختلف الإرغامات الموجودة في مركز العمل على القلب وضعيات العمل، ضغوطات فيزيقية، العبء الذهني الضوضاء..)فنبضات القلب أسهل مؤشر فيزيولوجي للقياس(**خلفان ، 1997 ، ص . 83**) .

11-معايير حول العبء الفيزيقي في العمل:

عمل الأخصائيون اعتمادا على معايير خاصة بالميتابوليزم القاعدي ونبضات القلب على تحديد مستويات الاستهلاك الطاقوي بالتمييز بين المستويات العادية والمتوسطة والعالية الاستهلاك، كما عملوا أيضا على التمييز بين الوضعيات الملائمة والوضعيات غير الملائمة في العمل، وعلى العموم يدل ملخص مجموع المعايير المقترحة حول العبء الفيزيقي في العمل على أن أقصى قيمة للاستهلاك الطاقوي لا يجب أن يتعدى (4300)كيلو كالوري في اليوم منها (1700) كيلوكالوري ضرورية للاستهلاك القاعدي وبين(600)و(700)كيلوكالوري في اليوم خاصة بمتيابوليزم الراحة، وبالأنشطة المتنوعة، هذا يعني أن قيمة الاستهلاك الطاقوي الخاص بالعمل لا يجب أن يتعدى (2000)كيلوكالوري في اليوم إذ كانت مدة العمل ثماني ساعات في اليوم، ويبلغ متوسط الاستهلاك الطاقوي (1000)كيلوكالوري في اليوم عند النساء، عندما يتعدى المستوى الطاقوي المستهلك أثناء العمل(5.3)كليوكالوري في الدقيقة وهي الحالة المتكررة في الكثير من المهام، يجب تقليص مدة العمل بشكل لا يتعدى مجموع الاستهلاك الطاقوي في العمل (2000)كيلوكالوري في اليوم واعتمادا على دراسة وملاحظات مختلف النشاطات الفيزيقية في الميدان وفي المخابر (اصطناعيا)ثم اقتراح

أوقات للتعرض المسموح بها تبعا لمستويات الاستهلاك الطاقوي كما يوضحه الجدول التالي:

(خلفان،1997،ص.85).

الجدول رقم (4): المدة الزمنية الممكنة للنشاط الفيزيقي حسب متوسط استهلاك الطاقة.

متوسط مستوى الطاقة المستهلكة كيلو كالوري/د	المدة الزمنية الممكنة للنشاط الفيزيقي
300	أقل من ثانية واحدة
100	5 ثواني
25	5 دقائق
15	ساعة واحدة
12.5	4 ساعات
10	10 ساعات
5	2 إلى3 أيام
4	10 أيام
3	عدة أشهر
2.5	بشكل غير محدد للشخص السنوي
2	بشكل غير محدد بالنسبة لكل إنسان

(خلفان،1997، ص. 86) .

12- أثار العبء الفيزيقي في صحة العامل: ومن بين أثار العبء الفيزيقي مايلي:

12-1- أثار 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 وايطاليا كأمراض مهنية وللعمال الحق في التعويض**(كحلوش وخلفان،2020،ص.118).**

12-2-أثار الاضطرابات العظمية العضلية: هي تلك الحالات الطبية التي تؤثر على العضلات والأربطة والأوتار والعظام، تحتل هذه الأمراض المرتبة الثانية بعد أمراض القلب والأوعية الدموية مما يمثل عبئا ثقيلا جدا للمرضين نظر الآن هذه الاضطرابات كثيرا ما تنشأ نتيجة لنمط الحياة المستقر الذين طوي كثيرا على الجلوس، فمن المتوقع أن يتزايد معدل الإصابة بهذه الأمراض في المستقبل.

12-3-أثار ألام الظهر: يعرفه(بوحفص مباركي) هي تلك الحالة المرضية التي تصيب الفرد بسبب مزاولة نشاط مهني معين تتجسد في شكل نوبات من ألام، على مستوى منطقة الظهر وعلى طول العمود الفقري ابتداء من الرقبة إلى غاية العجز أو أسفل الظهر، وقد يتجسد ألام في مناطق أخرى ذات عالقة بالعمود الفقري مثل الكتفين أو الحوض أوالفخذين أو الساقين، وألام الظهر هي أعراض مرضية ناتجة عن أسباب عديدة ترجع في غالبها إلى تشوهات عظمية على مستوى فقرات العمود الفقري أو المفاصل الفقرية أو ترجع إلى ألام في أعضاء الحوض أو عضلات البطن**(مباركي،2004،ص. 110).**

ويعرفها (نمارك) على أنها ألام في الظهر غالبا ما يكون في جزئه الأسفل ويكون ألام في معظم الأحيان متلبدا ومستمرا ولكنه في بعض الأحيان حادا أو نابضا" **(وداد الشيخ ، 1992،ص.44).**

نستنتج من خلال التعاريف السابقة أن ألام الظهر هي تلك الحالة المرضية التي تصيب الفرد من ألام على مستوى منطقة الظهر، ومن أنواع ألام الظهر مايلي:

12-3-1-إنفتاق القرص: إن انفتاق القرص أو الانحلال القرصي يمثل ابرز أسباب الأوجاع الظهرية وهذا يعني حصول تحلل جزئي أوكلي في القرص المتواجد في إحدى فقرات العمود الفقري وبالضبط في حائط القرص الخارجي **(robert migne,1999,p.35)**.

ولتوسيع نطاق الفهم لهذا النوع من ألام الظهر سنتطرق إلى عرض مكونات القرص الغضروفي أنه شبه كعكة صغيرة مثقوبة في الوسط وتتشكل من غضروفين موجودين فوق وتحت القرص ويتكون هذا القرص من نصف محيطي صلب وهي حلقة ليفية من نصف آخر رخو هو النواة الهلامية الذي يعمل ويمتص الصدمات **(Bernard,1985,p.315)**.

12-3-2-الانزلاق الغضروفي: يعتبر الانزلاق الغضروفي من أهم الأسباب التي تسبب ألم الظهر مع ألم بالطرف السفلي وهو ما جرى العرف على تسميته "عرق النسا "ومن أعراض الانزلاق الغضروفي، ألم شديد بالظهر، تقلص بالعضلات المحيطة بالعمود الفقري مما يؤدي في بعض الأحيان إلى انحناء جانبي العمود الفقري، صعوبة بالانحناء وبالذات الانحناء الأمامي أو الجانبي، زيادة الألم بالذات أثناء الجلوس أو الوقوف وأثناء السعال، وجود تنميل أو خذل بالأطراف، وجود ضعف بالأطراف، في الحالات الشديدة وقد تكون هذه الأعراض التي تشير إلى وجود انزلاق غضروفي متقطعة على هيئة نوبات قصيرة سرعان ما تخف حدتها أو شديدة تستمر لعدة أسابيع أو شهور متصلة**(الحديدي، ص.08)**.

12-3-3-تحلل القرص الغضروفي: تحلل القرص الغضروفي هو أهم سبب لآلام الظهر المزمنة وهو ما جرى العرف على تسميته "خشونة بالعمود الفقري" .

12-3-4-ضيق القناة العصبية: هذه المشكلة عادة تظهر في آبار السن وهي تظهر في المرضى الذين يعانون من خشونة بالفقرات أو انزلاقات غضروفية متكررة وبالذات في بعض الأشخاص الذي يوجد لديهم ضيق خلقي في القناة العصبية ومن أعراض ضيق القناة العصبية: صعوبة بالمشي لفترات طويلة **(الحديدي، ص.10).**

12-3-5-هشاشة العظام: هشاشة العظام مرض يصيب بعض الأشخاص مثل كبار السن أونتيجة وجود خلل في بعض الغدد الصماء أو نتيجة بعض الأمراض المزمنة مثل الروماتيزم أو نتيجة تناول بعض العقاقير وبالذات مستحضر الكورتيزون بأشكاله، وهشاشة العظام لا تسبب ألام مزمنة في العمود الفقري وإنما عادة تسبب آلام حادة إذا وصلت الهشاشة إلى درجة شديدة تؤدي إلى تشققات بالفقرات وفي بعض الأحيان انهيار كامل لفقرة أوعدة فقرات.

12-3-6-الروماتيزم التيبسي للعمود الفقري: يعتبر الروماتيزم التيبسي للعمود الفقري من الأمراض الروماتيزمية المزمنة، وأهم أعراض هذا المرض وبالذات في بدايته هو وجود ألم أسفل الظهر لفترات طويلة مع وجود تيبس شديد بالصباح قد يصل لعدة ساعات وأيضا آلام أثناء فترة الليل.

12-4-العوامل المضاعفة للآلام الظهر: إن العوامل المسببة والمضاعفة للألم الظهر عديدة ، وأهمها تلك العوامل الخاصة بالعمل والتي يمكن تصنيفها في وضعيات الوقوف أثناء العمل، وضعيات الجلوس في أماكن العمل، المهام اليدوية والتعامل مع الأثقال، وضعيات الوقوف تكون وضعيات الوقوف في أماكن العمل مسببة ومضاعفة لعاهات الظهر في الحالات التالية، انحناء الجسد إلى الأمام بدون سند تحت الذراعين، تمدد الظهر إلى الخلف لبلوغ أماكن عالية، تمدد الظهر أوالجسم ككل إلى الأمام لبلوغ أماكن بعيدة، الوقوف المتواصل لمدة طويلة، ،وضعيات الجلوس غير مريحة ورغم ذلك فان وضعيات الجلوس لمدة طويلة تعتبر في حد ذاتها مضاعفة لهذا النوع من آلام، خاصة إذا كان الكرسي من النوع الذي لا يوفر سندا جيدا للظهر والعمود الفقري، وعدم وجود سند للرجلين مما يسبب ألاما في مؤخرة الفخذين، حيث يضطر الفرد إلى تحريك وتدوير ساقيه باستمرار حول السند السفلي للمقعد أو يضطره إلى إسناد رجليه على منضدة المكتب، وكلتا الحالتين تضاعف ألام الظهر لأن تدوير الساقين ينتج عنه تدوير العمود الفقري، وعملية التدوير هذه تسبب اختلال في توازن العمود الفقري.

وأظهرت نتائج دراسة حديثة أن الجلوس لفترات طويلة لا يلحق أضراراً بالظهر فحسب إنما يزيد أيضاً من خطر الإصابة بأمراض القلب والسكري، وكذلك الأمراض السرطانية، سواء تم ممارسة الرياضة بعد فترات الجلوس الطويلة هذه أم لا، ووفقاً للدراسة الموسعة التي أجرتها العالمة الألمانية(دانيلا شميد) بجامعة ريجينسبورج الألمانية، تبين أن

الجلوس والتصلب في وضعية واحدة لفترات طويلة يعرض حياة الإنسان للخطر، إذ أنه يؤثر على القلب والدورة الدموية، ما يزيد من خطر الإصابة بأمراض القلب، فضلاً عن تأثيره السلبي على عملية التمثيل الغذائي للأنسولين ما قد يؤدي أيضاً إلى الإصابة بالسكري، وأوضحت (شميد) أنه تبين أيضاً خلال البحث ارتفاع معدلات الإصابة بسرطان القولون وسرطان عنق الرحم وكذلك سرطان الرئة لدى الأشخاص الذين يجلسون لفترات طويلة عن غيرهم، لافتة إلى أن الجلوس يعد عامل خطورة على صحة الإنسان لا يقل في ضرره عن التدخين.

ولتجنب هذه الاخطار شددت(شميد) على ضرورة تجنب الجلوس لفترات طويلة والثبات في وضعية واحدة بصورة مستمرة، ونظراً لأنه لا يمكن لموظفي العمل المكتبي مثلاً تحقيق ذلك نتيجة طبيعة عملهم التي تستلزم الجلوس لفترات طويلة، لذا يجب الوقوف لمدة دقيقتين إلى ثلاث دقائق كل ساعة أثناء الجلوس للعمل، لافتة إلى أنه يفضل أيضاً إتمام بعض مهام العمل أثناء الوقوف كإجراء المكالمات الهاتفية مثلاً في وضعية الوقوف، وأكدت (شميد) أنه يمكن بذلك تحقيق قدر من التوازن للعضلات والتخفيف عنها وتجنب الإصابة بنوبات الشد في الظهر، إلا أنها أكدت في الوقت ذاته أن العمود الفقري والمفاصل بحاجة للحركة المستمرة، لذا يفضل التحرك أثناء فترات الجلوس نفسها، لافتةً إلى أنه يمكن تحقيق ذلك على نحو أمثل من خلال تغيير وضعية الجلوس بصورة مستمرة عن طريق الميل إلى

الأمام أو إلى الخلف من آن للآخر والاستناد بالذراعين على المكتب أو رفعهما إلى أعلى أثناء الجلوس.(**www.google.fr**).

12-5-آثار ألام الظهر: تمثل ألام الظهر مشكلا حقيقيا للصحة العمومية نتائجها اجتماعية واقتصادية متعددة فعلى مستوى الشخص الضعف المهني والعلاج الطبي وعلى مستوى المؤسسة الغياب وانخفاض الإنتاج، إن توفر المعطيات الاجتماعية والاقتصادية في الدول المصنعة، يبرز حقيقة مفادها انه رغم النجاح المحقق في مجال الصحة العمومية، فان مرض ألام الظهر مزال مستمرا في الارتفاع ففي الولايات المتحدة الأمريكية على سبيل المثال نجد أن ألام الظهر تحتل المرتبة الثانية في قائمة أسباب الفحص الطبي بعد أمراض المفاصل، وفي فرنسا تمثل حوالي(6) مليون فحص في السنة، أما من حيث تأثير أمراض الظهر على أداء العمال فان هذا التأثير يتجلى في أوجه متعددة، أبرزها غياب العامل أثناء مروره بأزمة من أزمات ألام الظهر، أوقيامه ببعض مهام العمل دون البعض الآخر مع كثرة فترات الانقطاع المبكر عن النشاط المهني المعتاد(**مباركي،2004، ص.113**).

13-أعراض العبء الفيزيقي: يمكن أن يكون العبء الفيزيقي في العمل هو سبب الحوادث المؤلمة، والاضطرابات العضلية العظمية التي يمكن أن تكون مصدرًا للإعاقة الجسدية، ويمكن أن يؤدي أيضًا إلى الإرهاق والألم الذي غالبًا ما يتم تجاهله كعلامات مبكرة للعبء الزائد ويمكن أن يتسبب العبء الفيزيقي في العمل أيضًا في خطر الإصابة بأمراض القلب

والأوعية الدموية أو ارتفاع الحرارة وتلف الجلد وأخيراً عدم حذف الخمول البدني في العمل الذي يشكل خطر حدوث أمراض أو حوادث معينة من بين هذه الأعراض مايلي:

13-1-الحوادث المؤلمة: السقوط والحوادث على نفس المستوى والصدمات والإصابات هو الخطر الأول لحوادث العمل، يرتبط ارتباطًا وثيقًا بالنشاط الفيزيقي في العمل (الجهود والحركة وما إلى ذلك) ويمكن أن يسبب إصابات أسفل الظهر والكدمات والجروح والالتواء والكسور تمزق أوخلع في العضلات، حوادث العمل أكثر تكرارا في القطاعات مثل البناء والأشغال العامة والزراعة والنقل، حيث العمل الفيزيقي لا يزال مرتفعا.

13-2-التعب والألم: يتم تعريف التعب الجسدي على أنه عدم القدرة التدريجية على أداء مهمة بسبب انخفاض القوة أوالسرعة أوالحركة من خلال قياس هذه العناصر قبل وبعد العمل، من الممكن قياس التعب، ويمكن أن يؤدي ذلك إلى تعديل تشغيل المحرك وتغيير الأنشطة المشتركة العضلات اللازمة للحفاظ على الموقف أو الإيماءة أو السيطرة عليها، إنه مصدر لفقدان الإنتاج والأخطاء، وانخفاض الجودة، الحوادث السقوط وما إلى ذلك . **(INRS, 2016,p.08)**

13-3-إصابات العضلات والعظام: يعني تلف الجهاز العضلي الهيكلي (آلام أسفل الظهر) وتحدث في للأطراف والجذع نتيجة التعرض لمجموعة من العوامل الميكانيكية الحيوية (تكرار الإيماءات والجهود والمواقف) تؤثر بشكل رئيسي على العضلات والأوتار

والأعصاب، تتميز بألم أو الانزعاج الوظيفي ويمكن أن يؤدي إلى أمراض مزمنة (www.inrs.fr/risque/activites-physique.html).

13-4-أمراض القلب والأوعية الدموية: أصعب المهن الفيزيقية هي أيضًا تلك التي لديها أعلى معدلات أمراض القلب، العوامل المحددة الأخرى مثل ضعف السيطرة على العمل، والعمل الرتيب أو حتى الدعم الاجتماعي الضعيف متكررة في حدوث الأمراض القلب، بالإضافة إلى ذلك، يتم ملاحظة أمراض الأوعية الدموية لدى العمال الذين يستخدمون أدوات الاهتزاز.

13-5-أثار سامة: يؤدي العمل الفيزيقي إلى زيادة في التواتر وحجم التنفس بالإضافة إلى زيادة التعرق، لعامل لديه عمل يتطلب الجهد الفيزيقي في جو سام يمكن أن يستنشق(3 إلى 6) مرات من الشخص الذي لديه مهمة مستقرة، وبالمثل التعرق وسيزيد احتقان الجلد الناجم عن العمل الفيزيقي من نفاذية الجلد للسموم ويثبتها على الجلد، وأخيرًا قد يتطلب التعرض للمنتجات السامة ارتداء معدات واقية شخصية (قناع تنفسي، بدلة جافة) ، الأمر الذي يمكن أن يحدث زيادة شدة العبء الفيزيقي (www.inrs.fr/risque/activites-physique.html).

13-6-فرط الحرارة وتلف الجلد: العبء الفيزيقي الكبير يزيد من درجة حرارة القلب، إذا كان هذا النشاط شديدًا ومطولًا أوتم تنفيذه في بيئة حارة، فالعمل الفيزيقي والتعرق الشديد

سيعززان تطور الحمامي الجلدية والفطار خاصة في ثنايا الجلد أوتحت معدات الحماية (القفازات وسدادات الأذن والأقنعة والأحذية)(**INRS,2016,p.08**).

13-7-تنظيم العمل: تتطلب الوقاية من الأخطار المرتبطة بالنشاط البدني إقناع الشركة بالمشاركة في إجراءات الوقاية وبناءها من خلال وضعها مكان الوسائل والأدوات والمنهجية للقيام بالعمل بمرور الوقت وتقييمه في كل مرحلة من مراحل تقدمه(**INRS,2016,p.08**).

وسننتج أن العبء الفيزيقي يحرك الجهاز العضلي الهيكلي وذلك بنقل والرفع، والسحب، فالعبء الفيزيقي يلعب دورا إيجابيا للصحة البدنية والعقلية للفرد والصحة العامة للمجتمع هو عامل خطر وتدهور الصحة ومع ذلك غالبًا ما تتميز الأنشطة البدنية في العمل بضغط الوقت والتكرار ومستويات الجهد والإيماءات القيود، أي عكس "نشاط الصحة البدنية" وعلى الرغم من التقدم التقني الذي يجعل من الممكن تسهيل أصعب المهام، فإن النشاط البدني يبقى في العمل أحد الأسباب الرئيسية لحوادث العمل والأمراض المهنية والعجز عن العمل، غالبا ما يكون سببا للتعب والآلام التي تقلل من الإيماءة المهنية وتصور المهمة التي تسبب الأخطاء في تغير جودة العمل، أمراض القلب والأوعية الدموية، وما إلى ذلك، تلف الجهاز العضلي الهيكلي (الاضطرابات العضلية الهيكلية للأطراف، آلام أسفل الظهر)، وتعتمد العوامل المرتبطة بالنشاط البدني في العمل على الفرد والبيئة المادية والنفسية الاجتماعية.

خلاصة الفصل:

توصلنا من خلال تطرقنا إلى التفاصيل الخاصة بالعبء الفيزيقي وأثره في صحة العامل، هذه الأخيرة لها آثار سلبية وخيمة على صحة العمال على المدى القريب والبعيد، وهذا حسب الشدة، مدة التعرض، وعدد سنوات العمل، إذ يعتبر عبء العمل من أهم العوامل تخلق جو غير مريح للعمل، فالفرد في أي مؤسسة خدماتية كانت أوإنتاجية، يخضع فيها للعديد من العوامل، إذ تؤثر هذه العوامل عليه والتي بدورها تؤثر على سير العمل في المؤسسة، ومن أجل الحد من أثرها يجب اللجوء إلى طرق الوقاية المتعددة التي تعد ضرورية ليس فقط لحماية العامل، أيضا 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 العبء الفيزيقي في صحة العمال.

الفصل الثالث

العبء الذهني

تمهيد:

في هذا الفصل سنتطرق إلى العبء الذهني ومكوناتــه 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، فالا يوجد عمل ذهني لوحده وعمل فيزيقي لوحده، وفيمايلي سنتطرق إلى تعريف للعبء الذهني، مكوناته، طرق قياسه، وأثار لعبء الذهني في صحة العمل.

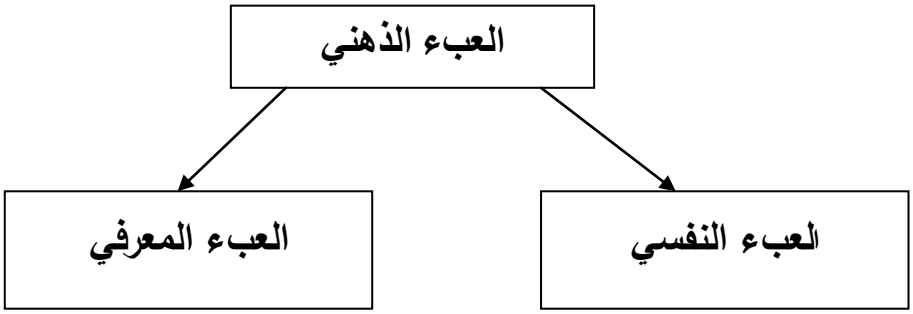
1-**تعريف العبء الذهني:** العبء الذهني هو وحدة قياس طبيعة العبء ومتطلبات المهمة، فالعبء الذهني يتطابق مع مختلف أثار ومتطلبات العمل على العامل مثلا الجهد في التركيز،الفهم، التكيف(www.cmb-santé.fr). فتعريف عبء العمل الذهني يندرج ضمن عدة أبعاد وهي متطلبات مرتبطة بالعمل بتفاعل الفرد مع العمل والعبء النفسي وهي كما يلي:

- **البعد الأول:** يتعلق بالمتطلبات وهي تجمع مختلف الأبعاد النفسية المرتبطة بمتطلبات العمل، عبء العمل الكمي ويعرف بأنه" إسناد مهام للفرد لا يستطيع إنجازها ضمن الوقت المتاح" وكذلك يمكن القول بأن عبء العمل الكمي يعني" : زيادة كمية العمل التي يتوجب على الفرد إنجازه خلال فترة محدودة.

-**البعد الثاني:** نجد فيه مختلف تعاريف عبء العمل الذهني الخاصة بميدان الإرقونوميا ومختلف التخصصات الأخرى، فهي تعتبر العبء الذهني في العمل تفاعل يحدث بين الفرد وأنساق العمل،

-**البعد الثالث:** يتعلق بالأحاسيس وهو العبء الانفعالي، يتوافق مع الآثار السلبية التي يمكن أن تؤثر على العمل الذهني ويشمل العبء الاجتماعي المرتبط بالعلاقة مع الناس، وهو نتيجة عوامل مثل القيود المتكررة، الحصر ،والقلق، ورتابة العمل، ودرجتك في التسلسل الهرمي وغيرها.

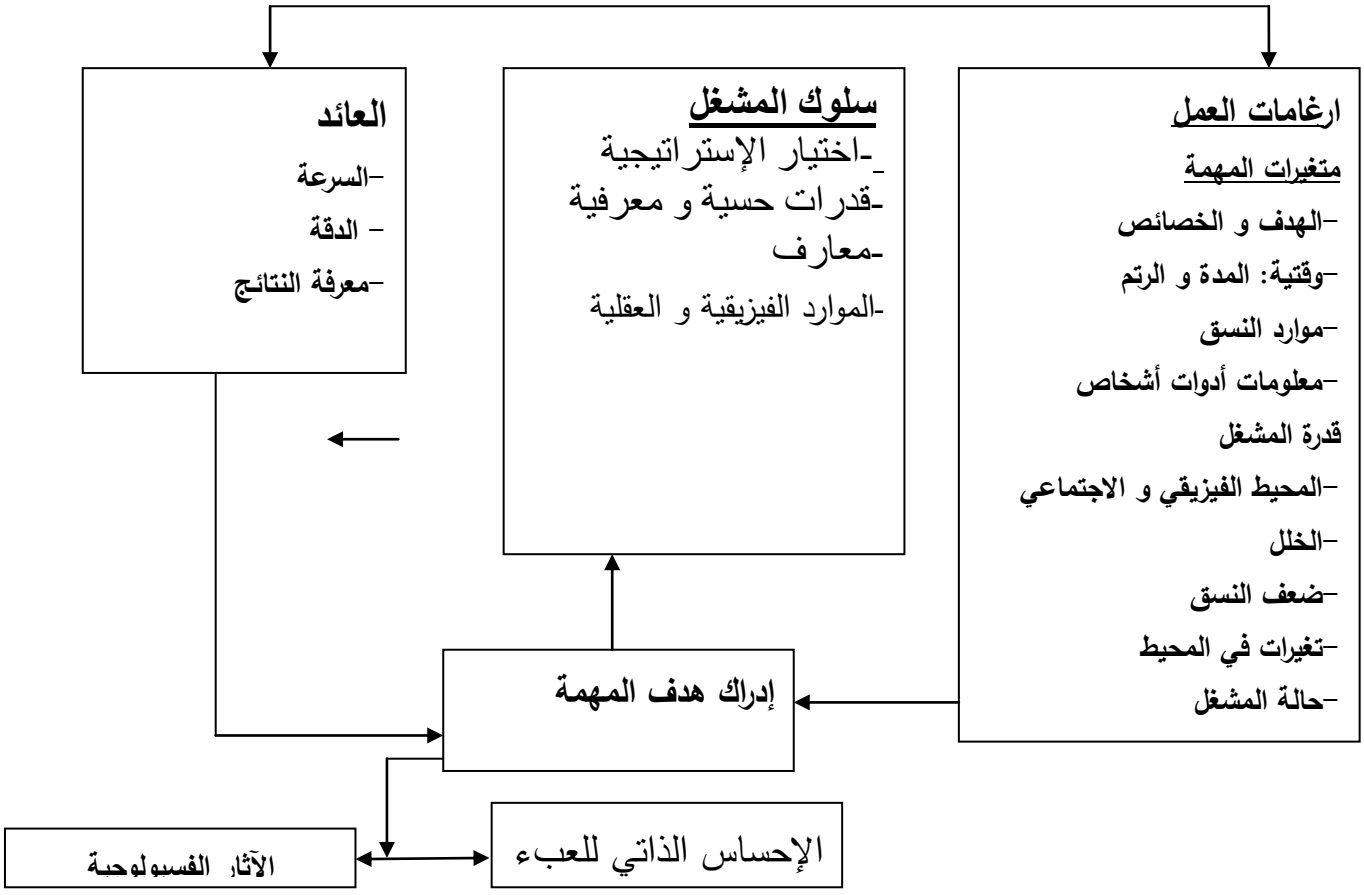
-**البعد الرابع:** هو العبء الذاتي الذي يعالج ذاتية العمال في العمل**أي** العبء الذهني النفسي يتوافق مع الجهد المعنوي المطلوب لأداء العمل، وهو نتيجة عوامل مثل تدريب الموظفين، والمستوى الفكري، ودرجة تعقيد المهمة، أي الجهد المعنوي المطلوب لتنفيذ مهمة معالجة المعلومات وتحليلها وتخزينها **(Lachance, 2006, p.5)**. وهذا ما يوضحه الشكل التالي:



شكل رقم (07): مكونات العبء الذهني

(Robert, 2013, P.03)

العبء الذهني عبارة عن مصطلح افتراضي يمثل الكلفة المعرفية المفروضة على الإنسان لتنفيذ مهامه، فتعريف العبء الذهني مركز على الإنسان وعلى المهمة، ولهذا السبب فالعبء الذهني هو قياس ذاتي يبين تأثيرات مختلف العوامل على إعداد المهمة، لكن لا يأخذ بعين الاعتبار المتطلبات الموضوعية المفروضة على المهمة، والعبء هو نتيجة تفاعل بين متطلبات المهمة والأحداث التي من خلالها تطور قدرات وسلوكيات وإدراك المشغل، وقد لخصه **(Jiménez, 2007)** في الشكل التالي:



شكل رقم(08): العبء الذهني في العمل.

(Jiménez, 2007,P. 5)

حسب (Sperandio, 1980) العبء الذهني عبارة عن القياس الكمي والكيفي للنشاطات الضرورية لانجاز العمل.

ترى (Read & Nygen, 1981) أن العبء الذهني هو بناء متعدد الأبعاد الذي يسمح بشرح ثلاثة أبعاد منها العبء المرتبط بالوقت، العبء المرتبط بالعبء الذهني والعبء المرتبط بالقلق النفسي (**Robert, 2013, P.10**).

حسب (**Sweller&chadler**, 1991) العبء الذهني يعني كمية النشاط العقلي في الذاكرة العاملة خلال وقت قصير، ويقاس بعدد الوحدات أوالعناصر المعرفية والعامل الرئيس الذي يشكل العبء المعرفي وٌعدد العناصر التي يتوجب الانتباه إليها (**أبو رياش،2007،ص.193**).

والعبء الذهني حسب(HartNasa,1998) عبارة عن بناء فرضي لتصور تكاليف الفرد وتكملته للمهام مع مستوى من الكفاءة (**Robert, 2013, P.10**).

ويعرف (kantowitz, 1997) العبء الذهني أنه متعدد الأبعاد يعبر عن درجة تجند الفرد لتنفيذ مهمة معينة (**Leplat, 1997, P. 61**).

حسب (**Sweller**, 1998) العبء الذهني يشير إلى السعة المطلوبة للذاكرة العاملة لأجل بناء المخطط المعرفي وعمله الاتوماتيكي الذي يحدث تغيرات في الذاكرة طويلة المدى. فالعبء الذهني حسب (Monod& kapitaniak ,2003) هو كل المهام التي

ترتبط مكوناتها أساسيا بمعالجة المعلومات التي يقوم بها العامل، ويشمل على جانبين أساسين وهما:

- **الجانب المعرفي:** الذي ينطبق على تحليل المعلومة المدركة.
- **الجانب الانفعالي (العاطفي):** الذي يتعلق بالحالة الذاتية التي تخلقها معالجة المعلومات وظروف العمل **(Monod& kapitaniak ,2003 , P.130)**.

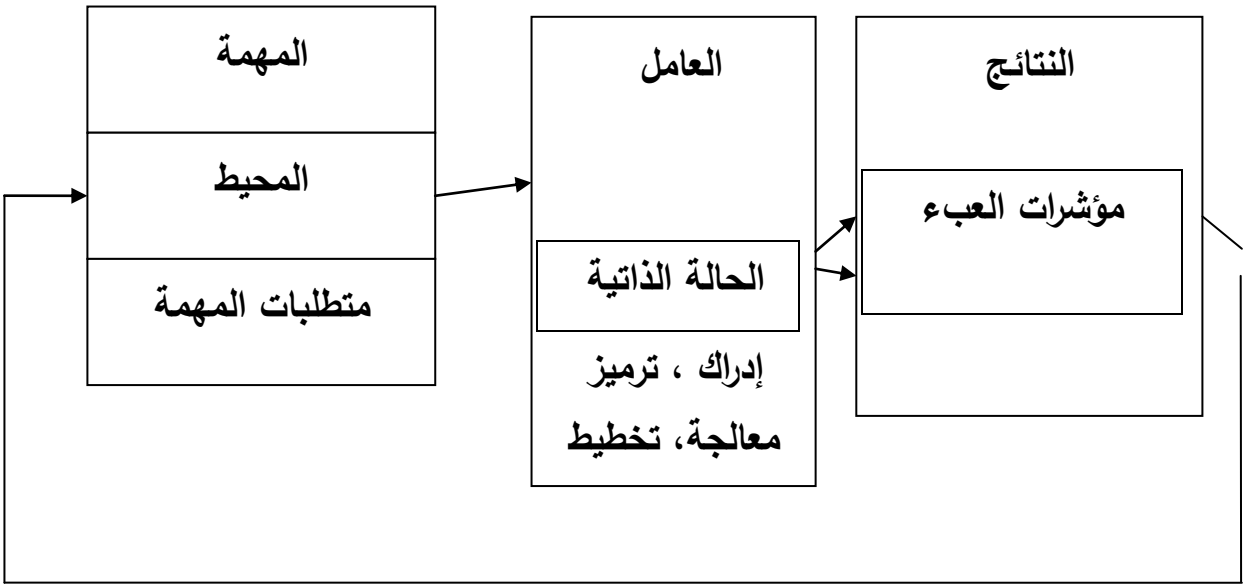
ويعرف(لابريس 2010) العبء الذهني بأنه العبء الواقع على الذاكرة العاملة أثناء حل المشكلات**(نور فاضل،2014،ص.10)**.

يتضح من خلال التعاريف السابقة أن الدراسات العربية التي تتناول متغير العبء الذهني نادرة إن لم تكن معدومة ، نظرا لحداثة مصطلح العبء الذهني حيث أشارت معظم الدراسات الأجنبية إلى أن هذا المفهوم لا يزال في مرحلة استكشافية، الأمر الذي يتضح في اختلافات التعاريف الخاصة.

2-عوامل العبء الذهني: يرتبط العبء الذهني بثلاثة عوامل أساسية هي مستوى متطلبات المهمة، المحيط وحالة العامل.

- **المحيط:** يحدد المحيط السياق الخارجي أين تتفاعل مختلف مكونات النسق إنسان آلة، فهو يغير من ظروف تنفيذ المهمة بتأثير إحدى مكونات النسق أوكليهما.
- **حالة العامل:** تحدد السياق الداخلي فمثلا تعبر عن تدريب العامل، دافعتيه مستوى تنظيمه وحالته الصحية، كلها متغيرات تؤثر على حالة العامل في تنفيذ المهمة.

- مستوى متطلبات المهمة: إن التركيب بين هذين العاملين(المحيط، حالة العامل) مع المهمة الرسمية هو الذي يحدد وضعية العامل التي بدورها تحدد العبء الذهني للعامل، وقد لخص(Gaillard,1997)عوامل العبء الذهني في الشكل التالي



شكل رقم (09): عوامل العبء الذهني.

(Gaillard, 1997,P.88).

3- مراحل معالجة المعلومات : تعتبر نظرية معالجة المعلومات أحد النظريات المعرفية الحديثة والتي تعد ثورة في مجال دراسة الذاكرة وعمليات التعلم لإنساني بالإضافة إلى دراسة اللغة والتفكير وحاولت تفسير آلية حدوث العمليات المعرفية، ودورها في معالجة المعلومات وإنتاج السلوك، ظهر هذا الاتجاه في أواخر الخمسينيات من القرن الماضي مستفيدًا من التطورات التي حدثت في مجال عالم الاتصالات والحاسوب، وقد استخدم العلماء تفسير ما يحدث داخل نظام معالجة المعلومات لدى الإنسان، على نحو مناظر لما يحدث في أجهزة

الاتصال والحاسوب من عمليات تحويل الطاقة المستقبلة على شكل موجات صوتية إلى شكل أخر من الطاقة، وتعتمد على مبدأ النظام المكون من ثلاثة أجزاء رئيسية وهي:

(مدخلات <-عمليات <- مخرجات) (**ابوحطب، 2009،ص.11**).

تعنى نظرية معالجة المعلومات في بحث وتوضيح الخطوات التي يسلكها الأفراد في جمع المعلومات وتنظيمها وتذكرها، اهتمامها بالخطوات أو النشاطات العقلية المعنية التي تحدث وتعاد الحدوث باستمرار أثناء التفكير، 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 لايستطيع أن يعالج إلا كمية محدودة من المعلومات في آن واحد.

3- نظام المعالجة الإنساني نظام تفاعلي، وينظر إلى التعلم باعتباره عملية نشطة يبحث فيها المتعلم عن المعرفة، ويستخلص منها ما يراه مناسباً.

3-1-وظائف معالجة المعلومات: تستند وجهة نظر معالجة المعلومات على عدة وظائف أساسية 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 التمثيلات معينة (التخزين).

-الوظيفة الثالثة: تعرف هذه التمثيليات واستدعاؤها واستخدمها 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 .(www.google.fr).

3-2-نموذج معالجة المعلومات: تستند وجهة نظر معالجة المعلومات على عدة عوامل أساسية وهي:

1- الاستقبال: ويتمثل في عمليات تسلم المنبهات الحسية المرتبطة بالعالم الخارجي من خلال الحواس الخمسة، تشكل هذه المرحلة أولى الحلقات معالجة المعلومات إذ تحاول استقبال المنبهات الحسية المرتبطة بالعالم الخارجي من خلال الحواس المختلفة لأن العمليات اللاحقة تبنى على طبيعة المدخلات الحسية التي تم استقبالها.

2- الترميز: هي عملية إعطاء معاني ذات مدلول معين للمدخلات الحسية في الذاكرة وهي عملية تكوين آثار ذات مدلول معين للمداخلات الحسية في الذاكرة على نحو يساعد على حفظها ومعالجتها ، وهي مرحلة تحول المدخلات الحسية إلى شكل من أشكال التمثيل المعرفي (صوري ، رمزي ، سمعي)

3- التخزين أو الاحتفاظ: ويشير إلى عملية الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة، ويختلف هذا المفهوم باختلاف خصائص الذاكرة ومستوى التنشيط الذي يحدث فيه وهو يشير إلى عملية

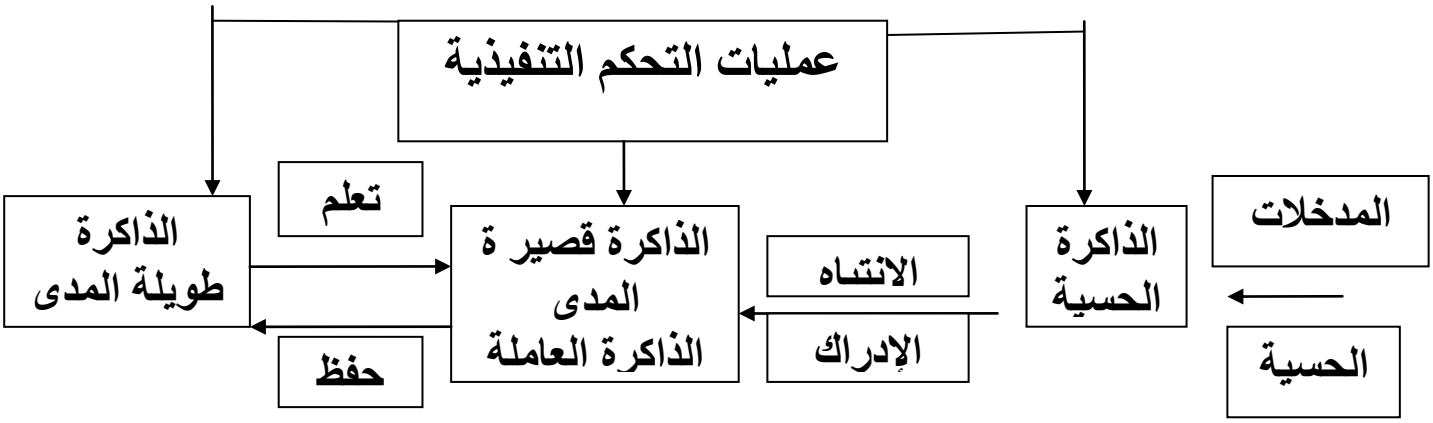
الاحتفاظ المعلومات في الذاكرة ، ففي الذاكرة الحسية يتم الاحتفاظ لفترات لا تتجاوز الثانية، حيث يتم الاحتفاظ بها دون أن تجرى أي عمليات عليها، في حين أن الذاكرة العاملة يستغرق الاحتفاظ بالمعلومات فترة أطول تتراوح بين(25 ثانية و65 ثانية) ويتم تحويلها إلى تمثيلات عقلية يتم إرسالها لذاكرة طويلة المدى، أما الذاكرة طويلة المدى فيتم تخزين المعلومات فيها بشكل دائم وتصنف لتخزن (ذاكرة الأحداث، الذاكرة الدلالية، الذاكرة الإجرائية).

4- **الاسترجاع أو التذكر**: وتتمثل في ممارسة استدعاء أواسترجاع المعلومات والخبرات السابقة التي تم ترميزها وتخزينها في الذاكرة الدائمة، وهو يشير إلى عملية استدعاء المعلومات المراد تذكرها وتتوقف عملية استرجاع المعلومات من ذاكرة طويلة المدى على عدة عوامل منها قوة آثار الذاكرة، مستوى تنشيط للمعلومات ووفرة المنبهات المناسبة، وعموماً فعملية استرجاع المعلومات تتم وفق ثلاث مراحل هي:

1 مرحلة البحث عن المعلومات.

2 مرحلة تجميع وتنظيم المعلومات.

3 مرحلة أداء الذاكرة وتنفيذ الاستجابة المطلوبة **(بن عمارة،2014،ص.17)**. ويمكن تلخيص نموذج معالجة المعلومات في الشكل التالي:



شكل رقم (10): نموذج معالجة المعلومات

(ابوحطب، 2009،ص.11).

4-إدراك المعلومات: يخضع الفرد للعديد من المثيرات التي تشكل وعيه وسلوكه، إذا ما يتلقاه الفرد من المعلومات، يمثل مدخلات يقوم الانتقاء بينها، وتنظيمها وتفسيرها، فهو يستوعبها ويفهمها بطريقته الخاصة متأثرا بدوافعه، وخبراته السابقة، متأثرا أيضا بطبيعة هذه المعلومات و خصائصها (**أحمد صقر،1984،ص.69**).

يمتلك الجسم البشري نظاما حسيا يسمح بضمان التعرف على العالم الخارجي في وضعية عمل فتعمل أغلبية المعلومات عن طريق النظام البصري بنسبة (75%) ونسبة اقل من (20%)عن طريق النظام السمعي اللمسي، أما حالة الشم فهي تستعمل للتعرف على رسالة إنذار مثلا في الصناعات الكيميائية، الغازية، ففي بعض المهن مثل الطبخ أين تستعمل حاسة الشم و الذوق معا.

5- تحليل المعلومات: إن تجزئة معالجة المعلومات إلى مراحل ما هو إلا فعل رمزي وشكلي لأن هذه المراحل متداخلة فيما بينها، فهذه التجزئة تسهل عملية تحليل العمل الذهني وتسمح بمقارنته بمهام مختلفة ووظائف ذهنية، فتحليل المعلومات يمر بعدة مراحل وهي :

5-1-ترجمة الإشارات : الكشف عن الإشارات المفيدة والتعرف عليها من بين الإشارات المشابهة وفهم معناها بالعلاقة الموجودة بين شدتها وشدة الإشارات الغير المفيدة، كما أن تعقد وتنوع الإشارات ينقص من قدرة الفرد على إدراكها وترجمة الإشارة مرتبطة بيقظة ودافعية الفرد.

5-2-اليقظة: عرفت اليقظة على أنها حالة مناسبة لفعالية مرتفعة للجهاز العصبي تضمن سرعة الاستجابات من اجل التكيف، أي هي حالة تحرك الجسم من اجل إدراك أقصى المعلومات أوإمكانية إبقاء مستوى الإدراك، يستعمل النفسانيون في أغلب الأحيان لفظ الانتباه الذي هو حالة تركيز نشاط ذهني على شيء محدد، ومن أجل دراسة اليقظة اقترح (Makworth,1957) نموذج حول هذا الموضوع يتمثل في مشاهدة إبرة سوداء تنتقل على سطح أبيض دون علامات لقفزات متساوية مرة واحدة في الثانية تحقق دورة واحدة كاملة حول الإطار عندما تتم (100) قفزة وبصفة عشوائية (24) مرة في الساعة تقوم الإبرة بقفزة مزدوجة وهي الإشارة الحرجة التي على الشخص المختبر أن يكتشفها، ويستغرق الاختبار مدة ساعتين، ولقد بينت النتائج أن مستوى اليقظة ينخفض بزيادة مدة المشاهدة ويظهر هذا الانخفاض خلال (30الى40) دقيقة من بداية التجربة.

5-3-الدافعية : اختيار العمل هو محصلة نتيجة اتفاق بين الميول المتعاكسة والقدرات الفردية التي تدفع بالفرد إلى اختيار نوع من العمل، والاعتراف الاجتماعي لهذا العمل يعطيه الأجر الذي يتوافق مع احتياجاته، أما العامل الذي هو في نزاع بين قيمه التي يعطيها لعمله وتلك التي يوصي بها القانون الاجتماعي، فهنا إما أن يختار عمل أخر ذو أجر أفضل أويجد نفسه في نزاع بين اختياراته الخاصة والامتيازات الاجتماعية **(Monod &kapitaniak, 2003, P. 133)** .

5-4- المقارنة بما سبق تخزينه في الذاكرة: ويمكن تعريف الذاكرة حسب (Morin) على النحو التالي: الذاكرة مصطلح كثير الاستعمال في مختلف الميادين، فهو مفهوم معقد، حيث يعرفها معجم الطب بأنها قدرة تسمح للدماغ أن يحتفظ بأثر خبرة ماضية يتم استرجاعها إلى الشعور، عبر آلية معقدة تمر بثلاثة مراحل وهي: الترميز، تخزين المعلومات و الاسترجاع.

أما (عبد الله ،2003) فيؤكد أنه لا يوجد تعريف واحد للذاكرة نظرا لتباين وجهات النظر، ولكنه يعرفها على أنها القدرة على التمثيل الانتقائي للمعلومات التي تميز خبرة الفرد والاحتفاظ بطريقة منظمة من اجل إعادة استرجاعها في المستقبل **(العتوم،2004،ص. 118)**. ويعرفها (أندرسون، 2007) على أنها الدراسة العملية لاستقبال والاحتفاظ واسترجاع المعلومة عند الحاجة لها " ويرى ستينبرغ(2003) " أنها العملية التي يتم من خلالها استدعاء معلومات الماضي لاستخدمها في الحاضر"

و أورد (عبد الله قاسم) في كتابه **سيكولوجيا الذاكرة (2003)** " على أنها القدرة على تمثيل الانتقائي للمعلومات التي تميز خبرة الفرد والاحتفاظ بالمعلومات بطريقة منظمة من أجل إعادة استرجاعها في المستقبل " من هنا يرى أن الذاكرة هي الدراسة العلمية لعمليات استقبال المعلومات وترميزها وخزنها واستعادتها وقت الحاجة(**بن نعمان،2014،ص.38**).

ويمكننا القول أن الذاكرة: يعني بها الاحتفاظ بجميع الخبرات الحياتية للفرد بمعنى تاريخ الأحداث الشخصية كما يلتقطها الذهن" .

ولقد شكلت الذاكرة محور اهتمام العديد من العلماء بغرض فهم علاقتها بالوظائف التنفيذية الأخرى أوبمعزل عنها، وتدرس الذاكرة في الارقونوميا من اجل المساهمة في تحليل التصرفات في العمل، لذلك يمكن اعتبار الذاكرة كطريقة لتناول غير مباشر لمعالجة المعلومة التي يقوم بها العامل، فهو عادة ما يستعمل الذاكرة قصيرة المدى أوما تعرف بالذاكرة العاملة وهي برنامج عقلي منظم تكمن أهميته في أنه يقوم بحفظ المعلومات بشكل مؤقت وعلى معالجتها عند الحاجة إليها في المهام المعقدة مثل تعلم اللغة والتفكير ومعالجة المعلومات، وهذا المفهوم نتج من المفهوم الموحد للذاكرة العاملة، كما أن الذاكرة العاملة تستطيع القيام بأكثر من مهمة في الوقت نفسه فهي تعمل مثلاً على تخزين المعلومات ومعالجتها في آن واحد، ويمكن تقسيمها إلى المكونات الفرعية التالية: الذاكرة العاملة المركزية التنفيذية، الذاكرة العاملة البصرية المكانية، الذاكرة العاملة الصوتية (الحلقة الصوتية).

حسب علماء النفس المعرفي، يشير مفهوم الذاكرة إلى العمليات التي تخزن وتحتفظ فيها المعلومات الجديدة المكتسبة لحين استدعائها، كما يستخدم مصطلح الذاكرة لكي يصف استعداد الفرد لخبرات النوعية، أومجموعة الكلية للخبرات التي يتذكرها وسبق تخزينها في المخ، فإن مصطلح الذاكرة يشير إلى وضع المعلومات في المخ واستدعائها وهناك نوعان من الذاكرة وهما على النحو التالي:

- **الذاكرة قصيرة المدى:** تتضمن إعادة تجميع فورية للمنبهات التي أدركتها، علما أن إمكانيات تخزين المعلومات فيها محدودة، فيما تتلقاه من الذاكرة الحسية، فمن المحتمل أن تحتفظ بها للحظات قليلة قدرتها الاستيعابية محدودة جدا حيث أن سعتها تتراوح بين(5-9) وحدات بمعدل(7) وحدات من المعرفة، فهي أشبه بصندوق ذات سبعة أدراج بحيث تتسع إلى شي واحدة فقط **(أبوحطب، 2009،ص.15)**.

ذاكرة قصيرة الأمد تعمل كذاكرة عاملة، فإن تحميلها بما يملأ سعتها التخزينية يجب أن يقود إلى تعطيل المعالجة المعرفية وفي الواقع فإن تحميلها وُسعها قد تسبب ببعض التعطيل، وبناءً عليه، فقد تخلى(بادلي وهيتش 1974) عن النموذج الشكلي، والذي كانت تعتبر فيه الذاكرة قصيرة الأمد مخزنًا وَحْدَوِيًا، وقدموا بدلًا من ذلك باقتراح نموذج المكونات المتعددة، والذي يحتوي على متحكِّم انتباهي، وهو النظام التنفيذي المركزي الذي يساعده نظامان فرعيان آخران، أولهما هو "دفتر التخطيط" الإبصاري الفراغي

والمتعلق بالتخزين البصري والمعالجة البصرية، والثاني هو المكافئ السمعي/اللفظي لدفتر التخطيط، وهو الحلقة الصوتية(**www.nasianarabic.net**).

تتصف الذاكرة قصيرة المدى بأنها ذات سعة محدودة تقدر بمعدل سبعة مفردات، سواء كانت رقمية،حرفيا أو كلمات، وتستعمل هذه الذاكرة للاحتفاظ بالمعلومات لفترات موجزة من الوقت عادة ما تقدر بخمسة عشرة ثانية **(عبد الرحيم، 2002، ص،137)**.

- **الذاكرة طويلة المدى:** المعلومات التي تنتقل من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى تظل للحظات وساعات وأيام وربما طوال حياتنا، المخزن الثالث في نظام معالجة المعلومات ويتم فيه تخزين دائم للخبرات والمعلومات، على شكل تمثيلات عقلية بعد أن يتم ترميزها ومعالجتها في الذاكرة العاملة، وتمتاز بسعتها الكبيرة على التخزين ، ولم يتم حتى الآن استيعاب سعتها فهي تعتبر مثل المكتبة ومدى تنوع المعلومات فيها، فهي تخزن تمثيلات معرفية مرتبطة بالمعاني والدلالات والألفاظ والإشكال والروائح وغيرها، ويستمر وجود المعلومات طول حياة الفرد .

تسمى الذاكرة طويلة المدى بالذاكرة الثانوية والتي تسمح بالاحتفاظ المستدام للمعلومات بفضل الترميز الذي يتبع بالتخزين المنظم في بنية مشتركة، متعددة ولها عدة وهي : مدلولية فضائية، زمنية ووجدانية، وهذه الذاكرة تسمح بالتعلم ويتم توطيد وتحصين المعلومات التي خزنت حسب درجاتها الانفعالية والوجدانية(**Baddeley,2003,P.177**) .

تعتبر الذاكرة قصيرة المدى وحدة فرعية بسيطة من الذاكرة طويلة المدى، لكنهما نظامين مستقلان وللتمييز بين هاتين الذاكرتين نجد :

– يدل وجود اثر الحادثة على الذاكرة قصيرة المدى ، واثر الأحداث القديمة على الذاكرة طويلة المدى.

– تدل محدودية الطاقة الاستيعابية على الذاكرة قصيرة المدى، على عكس طاقة الاستيعاب طويلة المدى غير المحدودة في الذاكرة **(Seronx, 1994.P.282)**.

6- تفسير المعلومات : يحتوي تفسير المعلومات على سيرورة ذهنية أساسية ترمي إلى اكتشاف معنى الإشارة أي المشغل يستعمل ذكائه في أخذ قرار من أجل اتخاذ قرار أنسب حيث يذكر (sperandio ,1988) نوعين من التفكير يستعملهما العامل لحل المشاكل التي يواجهها في مركز عمله: وهما الخوارزميات والاستكشافات ويتم تفسير المعلومات وفق مرحلتين وهي كمايلي:

6-1- الخوارزميات: مصطلح رياضي وهي مجموعة من القواعد الدقيقة التي تحدد إجراء أوطريقة واضحة في الحساب من أجل التوصل إلى نتيجة محددة انطلاقا من معطيات أولية وكما يقول (Lentin,1971) لتنفيذ خوارزمية محددة بدقة لا تحتاج إلى المبادرة والذكاء، أما الذكاء فهو يتدخل في تصميم وصياغة الخوارزمية وكذا في اختيار الخوارزمية المناسبة للوضعية.

6-2- الاستكشافات: إن التفكير البشري ليس كله خوارزميات فأغلبيته استكشافات، وهي تمثل جزء من العلم تهدف إلى اكتشاف الوقائع وهي إجراءات أقل دقة لكنها أكثر سرعة من الخوارزميات، تتميز عنها من حيث بساطتها فهي لا تأخذ بالحسبان سوى بعض العناصر المعروفة أو التي يمكن التنبؤ بها في السيرورات وهي إجراء يعتمد كثيرا على الحدس مما لا يضمن دائما الوصول إلى حل المشكل **(Monod&kapitaniak, 2003, P.135)**.

7- اتخاذ القرار: ابتداء من نتائج التحليل المعرفي فإن اتخاذ القرار يخص إجابة عن المشكل بالمعلومات المستقبلة، لكن يعتمد هذا على الحالة العاطفية للفرد التي تلعب دورا هاما بالإضافة إلى الحالة الجسمية الفيزيولوجية التي لها دور لا يستهان بها في عملية اتخاذ القرار فمثلا يستطيع عامل هادئ أي في حالة التوازن الانفعالي أن يتخذ قرارات حسب الخوارزمية المحددة بدون أي تشويش والفرد نفسه تحت سيطرة الخوف، يستطيع أن يتخذ قرارات خاطئة مؤدية إلى ارتكاب حوادث، مما يؤثر سلبا على الأداء القراري للعامل.

8- تنفيذ القرار: للمرور إلى الفعل وبطريقة سريعة وفعالية يستعمل العامل أنماط سلوكية سبق وأن احتفظ بها في ذاكراته في مواقف وظروف مماثلة، إلا آن هذه الأنماط لا تلاءم دائما الوضعية تستدعي برمجة نهائية للسلوك ويكون الهدف من ذلك تنفيذ امثل للقرار هذا التنفيذ يمكن أن يتأثر بعوامل معرفية وكذا انفعالية وبالذاكرة، إن تنفيذ القرار لا يعني دائما استخدام فعل حركي، فقد تستعمل ميكانيزمات معرفية دون أي مظهر حركي عند تحليل العمل الذهني اكتشاف الميكانيزم القراري للعامل قصد فهم نشاطه، ينبغي تجاوز المشاهدة

البسيطة والمحدودة للنشاط الحركي الذي يقوم بها العامل لتفادي الخلط وسوء الفهم .(Monod &kapitaniak, 2003, P. 136)

9- الانتباه: يعد الانتباه إحدى العمليات المعرفية العليا، وهو المدخل الذي تتم من خلاله تحديد هوية المعلومات وتنقيتها قبل دخولها إلى عالم الذاكرة، بحيث تسمح للمعلومات المطلوبة أن تمر وتمنع المعلومات غير المطلوبة، بل وتجعل الفرد في حالة يقظة للتعامل مع المثيرات والمواقف المختلفة المحيطة به، ومن ثم فإنه يزيد من قدرته على التواصل والتفاعل مع الآخرين والبيئة المحيطة، وتظهر أهمية الدور الذي تلعبه القدرة على الانتباه من خلال الدور المهم الذي يقوم به في التفاعل والاستجابة للأحداث والمثيرات المختلفة، وخصوصاً تلك التي ترتبط بالجانب الانفعالي، و محاولة الباحثين فهم الانفعالات من خلال مصادر الانتباه، لذا فيطرح العلماء سؤال مهم مفاده: هل يمكن معالجة المعلومات ذات الطبيعة الانفعالية في ظل غياب مصادر الانتباه؟، ويرى علماء علم النفس المعرفي أن المعالجة القبل انتباهيه (المعالجة الغير مقصودة) تمثل مرحلة مبكرة من معالجة المعلومات تحدث بشكل سريع وبصورة لا شعورية.

10- مؤشرات العبء الذهني: يجد المهتمون بموضوع العبء في العمل نوعا من السهولة في تحديد عناصر العبء الفيزيقي ووحدات القياس في حين يظهر الأمر صعبا عندما يتعلق الأمر بالعبء الذهني، هذا ما دفع إلى الاعتماد على عناصر يعتبرون أنها دالة على العبء الذهني في العمل، مثلما عمل باحثوا مخبر الاقتصاد وسيوسيولوجية العمل بفرنسا

(Laboratories d'économie et sociologies de travail) معتمدين في ذلك على فرضية مفادها أن الإنسان وحيد القناة، فحسب هذه الفرضية الجهاز العصبي المركزي وحيد القناة، يشتغل بإمكانيات محدودة، بحيث تتعرض المهمة للإتلاف عندما يرهق الجهاز العصبي المركزي وهو بمثابة مؤشر للتشبع، فحسب مخبر (LEST) لا يمكن اختبار هذه الفرضية تجريبيا إلا إذا كانت المهام بسيطة، وإن استعمال كلمة العبء الذهني تتم إلا في الأعمال المنفذة في النوع المكرر، وهي بذلك يعتبرونها غير عملية بالنسبة للأعمال التي تتطلب مهارة أوتكوين **(خلفان ، 1997، ص.89)** .

إن استعمال الوظائف العقلية بالنسبة لباحثوا(LEST) ضروري لنمو الذكاء والشخصية، ترمي عناصر العبء الذهني إلى اختبار أربعة مؤشرات، وهي إرغامات الوقت، الدقة الانتباه، درجة التعقد/ سرعة المهمة وهي مايلي :

10-1- إرغامات الوقت: لم يكن الاهتمام بموضوع إرغامات الوقت وليد هذا العصر، بل يرجع إلى أقدم العصور، والدليل على ذلك هو خضوع عمل العبيد لمعايير المر دودية، لكن الاهتمام بشكل علمي لم يبدأ إلا في نهاية القرن (19) بفضل أعمال (Taylor) الذي حاول إعطاء لقياس وقت العمل قاعدية علمية، بتحديد الحركات الواجب تنفيذها لأداء المهمة بأكبر عدد ممكن من السرعة وبأقل جهد ممكن.

بقي موضوع مراقبة وقت العمل قائما بل امتد إلى قطاعات جديدة لم يكن يخضع له من قبل مثل قطاع الخدمات وأسندت مراقبة العمل بالحساب الدقيق للوقت الخاص بتنفيذ المهمة

وبتجزئة المهام، ولعب التطور التكنولوجي دورا هاما، حيث بفضل الإعلام الآلي يمكن حساب وقت الإنتاج بدقة كبيرة، كما يمكن أيضا تسجيل وباستمرار كل النشاطات والمدة التي يستغرقها خلال يوم كامل من العمل. يرى (vandevyver , 1994) أن الشيء الضروري هو تقييم إرغامات الوقت الرئيسية الموجودة في وضعية العمل باقتراح مؤشرات بسيطة تلخص فيما يلي:

- **تكرار العمل:** وهي حالة تكرار المهام، عمليات وحركات مماثلة عدة مرات طوال يوم العمل وتؤخذ بعين الاعتبار أهم مؤشرات.
- **المردودية:** وهي ترتبط بكمية العمل الواجب أن ينجزها العامل في وحدة زمنية معينة ويؤخذ بعين الاعتبار في تقييم هذه الإرغامات عدة عوامل متعلقة بتنظيم العمل، مثل المقارنة بين المعايير المطلوبة والمعايير السائدة والمعمول بها فعلا في المهمة، وجود أوعدم وجود علاوات المرودية، كما تؤخذ بعين الاعتبار أيضا أثار إرغامات المرد ودية على سلوك العامل، مثل التشغيل المفرط والشكاوي الخاصة بثقل حمل العمل.

حسب مخبر (LEST) ترتبط إرغامات الوقت في الأعمال المتكررة بضرورية إتباع العامل رتم العمل المفروض، وتنتح هذه الإرغامات في الأعمال غير المتكررة عن الطلب من العامل تحقيق مستوى معين من المر دودية أو استحالة توقيف خط الإنتاج أو الآلة في حالة وقوع حادث، وقد استعمل باحثوا مخبر (LEST) عدة معايير لتحديد ارغامات الوقت **(خلفان ، 1997،ص.90).**

- **تخصيص فترات من الراحة:** الراحة ضرورية خصوصا بالنسبة للمهن التي تطلب الكثير من الجهد الذهني؛ لأن المعروف أن المهن الفكرية تتطلب جهدا أكبر حتى من المهن اليدوية، يقول الأطباء إنه يفضل أخذ بعض الوقت للراحة، والأفضل من ذلك هو الخروج من مقر العمل والمشي لبضع دقائق؛ لأن الحركة ضرورية علميا للدورة الدموية، وهذا ما يمنح الطاقة للجسم ويخفض في النهاية التعب، الراحة مرتبطة أيضا بالابتعاد قدر الإمكان عن جميع المشروبات التي تحتوي على الكافيين مثل القهوة بأنواعها والمشروبات الغازية، لكن ينبغي فعل ذلك بحذر شديد، وتفادي القطع المفاجئ مع هذه العادات، لأنه قد يعطي نتيجة عكسية بسبب تعود الجسم عليها، غير أن التخلص من التعب لا يقتصر على مفهوم الراحة الجسدية أوحتى العقلية المتعارف عليهما، وإنما قد تشمل جانبا آخر يغيب عن الكثيرين، ويتعلق بالراحة النفسية، هذا المفهوم المحوري في سبيل تحقيق الراحة في مفهومها العام. **(المنار،2017،ص.1)**.

ينصح المختصون باختيار مواضيع محببة للنفس والعمل عليها، والأهم من ذلك، اختيار عمل يحبه أصحابه؛ لأن الدراسات العلمية أثبتت أن القيام بعمل يحبه الشخص يقلص أليا الشعور بالتعب والعكس صحيح، ومن اليسير ملاحظة أن الموظف الشغوف بعمله قد يمضي ساعات طوال أمام حاسوبه دون أن ينتبه لذلك ودون أن يشعر بالتعب أوبالإرهاق.

- **الدردشة مع الزملاء:** إن الحديث مع زملاء العمل يقلل من الضغط ويمنح فرصة استئناف العمل بتركيز أكبر، على أن لا يأخذ الحديث حيزا زمنيا من شأنه التأثير على

مردودية الموظف أو على المناخ العام للعمل، النصيحة موجهة بشكل خاص إلى الوظائف التي تتطلب جهدا فكريا كبيرا، والدردشة في مثل هذه الحالات تعتبر فسحة للعقل تمكن من تفادي الضغط المستمر والإرهاق، وتشحن العقل بطاقة تجدد وظائفه وقدرته على التعامل مع المطلوب منه، والدردشة ليست بالضرورة خارج نطاق العمل، أي أنها يمكن أن تكون نوعا من التبادل المحفز للذهن، أو نوعا من شد الانتباه إلى نقاط معينة في موضوع قد تغيب عن شخص ويستحضرها آخر.**(المنار،2017،ص.1)**.

10-2-الانتباه: ومن التعريفات النفسية للانتباه تعريف قاموس موسوعة علم النفس الذي يرى أن الانتباه هو القدرة على التركيز على المظاهر الدقيقة الموجودة في البيئة، اختيار الكائن الحي لمثيرات معينة ومقاومة التحول الناتج عن المثيرات الأخرى.

كما يعرف(محمد عثمان نجاتي ،1980) الانتباه على أنه نوع من التهيؤ الذهني للإدراك الحسي، حيث يشير التهيؤ إلى الوجهة الذهنية التي تمثل استعداد خاص لدى الفرد لتوجيه الانتباه نحو الشيء المراد إدراكه مثيرات ذات العلاقة الوثيقة بالمهمة وجعلها في مركز الوعي والشعور.

ويعرف الانتباه حسب (Broadbent, 1958) بأنه سيرورة مكملة لمعالجة المعلومات ووظائفه السماح لسلوك الإنساني التكيف مع محيطه وفي نفس الوقت هو الذي يراقب معالجة المعلومات واختيار المعلومات الوجيهة للنشاط ويثبت المعلومات الغير وجيهة ومصدر الذي يسمح بمعالجة المعلومات ويمكن التميز بين ثلاثة أنواع من الانتباه وهي:

الانتباه الاختياري، الانتباه المجزأ والانتباه المدعم(**Lemencier, 2008, P. 272**).

يؤكد (**فائز الحاج،2006**)على أن الانتباه حالة نفسية تنحصر فيها الطاقة الجسمية و تجند القوى النفسية و الوظائف العقلية لإدراك موضوع ما، ومقابلته بالاستجابة المناسبة، وهو تركيز للعقل حول موضوع معين، أوهو الشعور في أشد حالاته ووضوحه، وهو مظهر من مظاهر نزوع العقل نحو إشباع الشعور بأكبر مدى ممكن من المعرفة (**إبراهيم، 2006،ص.45**).

فالانتباه حسب (**الطلحة، 2008**) يجمع بين الوظيفي والبنائي استعداد خاص لدى الفرد ناتج عن تركيز الشعور على موضوع معين ويعمل على تنشيط وتوجيه سلوك الفرد نحو عناصر البيئة بهدف إدراكها والتكيف معها، ويوجد اتجاهان مفسران لظاهرة الانتباه وهما على النحو التالي:

- **الاتجاه الأول الاتجاه البنائي:** ينظر أصحاب هذا الاتجاه إلى أن الانتباه حالة من الشعور تتكون من زيادة التركيز على بعض المثيرات وتؤدي إلى الوضوح الحسي وقد وصف(فونت) الشعور بأنه يتكون من بؤرة واضحة ومحيط حولها أقل وضوحا والانتباه عملية تتم في بدايتها على سطح أو أطراف الشعور ثم تنتقل إلى بؤرة الشعور.
- **الاتجاه الثاني الاتجاه الوظيفي:** يرى أصحاب هذا الاتجاه إلى أن الانتباه نشاط داخلي يدفع الفرد ويجعله يوجه سلوكه نحو عناصر البيئة ويهدف إلى إدراكها ومحاولة التكيف والتوافق معها .

10-2-1-تصنيفات الانتباه: يصنف الانتباه إلى ثلاثة أنواع من حيث أهميته والجهد المبذول فيه وإرادة الفرد ومن تصنيفات، **الانتباه العفوي:** ويكون دون جهد واضح وبطريقة عفوية دون إرادة وقد تكون المثيرات هامة أو غير هامة للفرد، الانتباه يكون دون إرادة من الفرد مثل الانتباه لصوت دون إرادة الفرد. **والانتباه الإرادي:** يتطلب جهد مبذول من الفرد واضح وبإرادة منه وتكون المثيرات هامة بالنسبة للفرد ومن هذا النوع يوجد ما يسمى بالانتباه الانتقائي. وهو فرع من الانتباه العمدي ويكون بإرادة الفرد ويبذل جهد هام لكن لا يركز على مثير واحد، هو انتباه إرادي لكن الفرد ينتقي ويختار بعض المثيرات ويركز عليها أكثر من غيرها، الانتباه لإعلان معين مرئي أومسموع بإرادة الفرد وتسجيل البيانات الهامة والمحددة. **والانتباه القسري الإجباري:** هو نوع من الانتباه يجبر الفرد عليه ويبذل جهد وفي الغالب تكون موضوعات الانتباه غير مهمة بالنسبة له، يكون الانتباه غير إرادي، أي بدون إرادته وبدون ترتيب وقد يكون مهم أو غير مهم(**الطلحة، 2008،ص.26).**

10-2-2-عوامل تشتيت الانتباه : يشكو كثير من الناس من تشتيت انتباههم أثناء العمل أوالمذاكرة، ويرجع هذا إلى عدة عوامل تساعد على تشتيت الانتباه وهي:

أ-**عوامل جسمية** :مثل التعب والإرهاق وعدم الحصول على قدر من النوم الكافي.

ب-**عوامل نفسية** : الانشغال بأمور أخرى أو الشعور بمشاعر أليمة مثل القلق، الاضطهاد.

ج-عوامل فيزيائية: مثل عدم كفاية الإضاءة أوسوء التهوية أو ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة أو وجود ضوضاء وأصوات عالية.

10-2-3-العوامل التي تؤثر على الانتباه: يعد الانتباه مدخل للعمليات الأخرى ولا يحدث إدارك أو تفكير دون انتباه وأي عملية عقلية تحتاج إلى الانتباه .هي وسيلة اتصال في البيئة والتعرف عليها هي مقدمة ضرورية لبقية العمليات الأخرى ومن بين هذه العوامل مايلي:

أ -**العوامل الخارجية :**

- **الشدة** :شدة المنبه كالأضواء الزاهية أوالأصوات العالية
- **تكرار المنبه:** الشخص ينادي أكثر من مرة للاستغاثة
- **التباين والتضاد:** الشكل والأرضية كلما كان الشكل أكثر وضوحا من الأرضية كلما كانت أكثر انتباها نظرا للتضاد النوعي
- **الحركة:** مثيرات متحركة تحث على الانتباه أكثر من المثيرات الثابتة مثل الإعلان المتحرك يجذب أكثر من الإعلان بدون حركة.
- **الحجم:** المثيرات الأكبر حجما أكثر جذبا للانتباه من المثيرات الصغيرة.

-**موضوع المثيرات المنبه :** قد ينتبه الفرد للمثيرات على يمينة أكثر من يساره.

أو المثيرات أعلى من مستوى نظرة أكثر من المثيرات التي توجد أسفل مستوى نظرة .

ب العوامل الداخلية :

- **الميول والرغبات:** في حالة التعب يقل الانتباه مما كان الفرد في حالة نشاط .

- **الدوافع والحاجات العضوية:** عندما يكون هناك حاجة عضوية ناقصة داخلية فإنها توجه الفرد داخليا.
- **القابلية للإيحاء:** بعض الأشخاص تزداد قابليتهم للخادع البصري وقد يكون هناك مثيرات معينة تجذب انتباههم ويخدعون بها ولا يستطيعون التفريق بين الصواب والخطأ منها. **(شرفية, 2010 ,ص.91).**

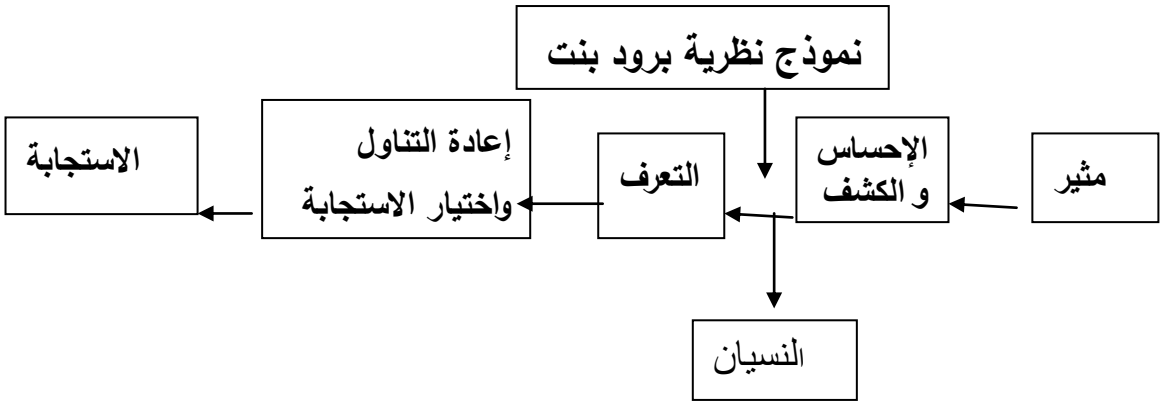
10-2-4-النظريات المفسرة للانتباه : حاول الكثير من العلماء وضع نماذج تفسير للانتباه واعتمد كل منهم على تصور خاص يحدد من خلاله كيفية حدوث الانتباه وعلاقته بالعمليات العقلية الأخرى وفي ضوء نظرية تجهيز المعلومات ظهر نموذج (برودبنت) والذي فسر الانتباه في ضوء مراحل التي تمر بها المنبهات ابتداء من عرض المثير إلى الاستجابة هنا تعني تمام الانتباه أي نهاية مرحلة الانتباه ومن بين نظريات الانتباه ما يلي:

10-2-4-1-نظرية نموذج (برودبنت) : يرى أن المعلومات التي تأتي من المثيرات تمر بمرحلة أولى تسمى الإحساس ،المرحلة الثانية هي التعرف، المرحلة الثالثة هي الاستجابة، إعادة التناول واختيار الاستجابة وبعد ذلك تصدر الاستجابة التي تجعل الفرد يتوصل إلى الانتباه ومن مراحل الانتباه وفقا لنموذج (برودبنت) ما يلي:

أ- **المرحلة الأولى الإحساس** : وبعدها تخزن مؤقتا في مخزن قصير المدى، مهمته حفظ المعلومات لفترة قصيرة جدا وقبل أن تمر المعلومات إلى المرحلة الثانية وهي التعرف.

ب- **المرحلة الثانية التعرف:** تمر على ما يسمى المرشح مهمته اختيار المعلومات اللازمة للمرحلة التالية لتمر إليها وبقية المعلومات التي لا تمر أي أنها تنتقي المعلومات الهامة، في مرحلة التعرف يتم تحويل الإحساسات من الصورة الفسيولوجية إلى صور . رموز عقلية يدرك الفرد من خلالها معنى أولي أو معلومات أولية حول تلك المثيرات التي عرضت عليه ثم تنتقل للمرحلة الثالثة.

ج- **المرحلة الثالثة إعادة التناول واختيار لاستجابة:** ثم تصدر بعد ذلك الاستجابة التي تجعل الفرد يواصل الانتباه أو يتوقف والشكل التالي يوضح تلك المراحل:



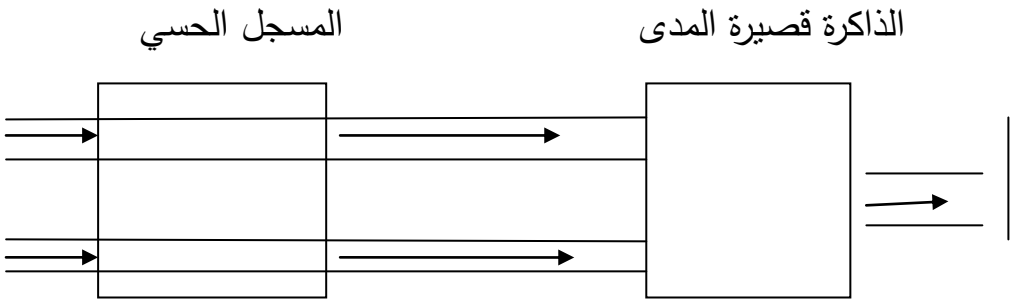
الشكل رقم (11): مراحل الانتباه حسب نموذج (برود بنت).

(شرفية، 2010، ص.132).

يدخل المثير عبر الحواس في مرحلة الإحساس، يتم نقل المثير من حالة واقعية طبيعية إلى داخل الفرد وفي صورة حسية معرفية ، تحتوي مرحلة الإحساس على معلومات من المثير الذي عرض على الفرد مثل (10) وحدات من المعلومات مرت في مرحلة الإحساس والمعلومات تختزن لفترة قصيرة جدا لا تتعادى أجزاء من الثانية في مخزن، ثم يأتي المرشح

فتمر جزء من المادة وجزء أخر لا يمر وفترة التوقف هي فترة ترشيح أي أن جزء منها يبقى وجزء يمر، والذي يتحكم في المرور عوامل التركيز والاهتمام ويمر الجزء إلى مرحلة التعرف أي الإحساس به لكن لا يتعرف عليها، وفي مرحلة التعرف تتحول الإحساسات في مراكز التذكر ذاكرة حسية طويلة المدى يختزنها الفرد ويتم تحويل الإحساسات إلى رموز وصور ذهنية، لأننا نتعامل مع مخازن تتعامل بشكل رمزي ويتم التعرف على المثيرات بشكل أولي، أي أن التعرف هنا تكون معلومة أولية ليست محسوسة قد يكون فيها خزن لكن توجد معلومة وصلت لهذه المعرفة يعاد تناول المعلومة في المرحلة الثالثة ويتم إعادة النظر في المعلومة التي تعرفنا عليها في المرحلة الثانية، ثم اختيار الاستجابة وهذا هو تصور (بردبنت) في مراحل مرور المعلومات عبر المثير والاستجابة هنا تعني تمام الانتباه.

10-2-4-2- نموذج دوتش ونورمان: وضع دوتش ونورمان في عام (1963) علامة على عمليات التعرف ، الاختيار الانتباه، وأن كل المعلومات يتم التعرف عليها بعد أن يحدث الانتقاء وقد لخصه(**Cadet, 1998**) في الشكل التالي:



الشكل رقم (12): نموذج دوتش ونورمان(1963) للانتباه.

(Cadet, 1998, P.145).

يعد الانتباه ضروريا في كل المهام، خاصة في تلك التي تتطلب معالجة المعلومات وهو يلعب دور توجيه النشاط الذهني بالانتقاء، ويظهر أنه من غير الممكن تركيز الانتباه على عدة أهداف في نفس الوقت، فإمكانيات الإنسان في الحفاظ على مستوى عال من الانتباه ومقاومة الملل محدودة في الزمان والمكان، كما بإمكان أن تظهر فراغات في الانتباه في أوقات لم يظهر فيها التعب على العامل.

يظهر اضطراب الانتباه نتيجة الاستعمال المبالغ فيه لأعضاء الحواس وهي حالة تؤدي إلى اضطراب اليقظة وإلى التعب الحسي الأخص التعب البصري، كما ينتج أيضا عن غياب المنبهات مثلما هو الحال في المهام المملة و الذي يؤدي إلى نتيجة انخفاض مستوى اليقظة **(خلفان ، 1997،ص.91)**.

10-3-درجة تعقد /سرعة المهمة: إن الحركات التي يقوم بها العامل ليست مجرد أفعال فيزيقية، بل تتدخل في تنفيذها عدة مكونات، فالكثير من الأعمال الصناعية المعروفة بكونها أعمال تكرارية تتطلب قدرا من الانتباه والدقة والسرعة التي تجعل العمل مرغما على استعمال قدراته النفسية الحركية، والتي تؤثر على سرعة الحركات.

ذكر (sartin) أربع عوامل أساسية تؤثر على العمل وتجعله يغير من رتمه الشخصي في العمل، وهي:

أ-**المتطلبات التكنولوجية:** في بعض الأعمال العامل هو سيد الموقف، يتحكم في الألة ويختار بحرية رتم عمله، في نمط الإنتاج النصف الأوتوماتيكي يرغم العامل على إتباع رتم

تفرضه الآلة أوخط الإنتاج، وفي النمط الأوتوماتيكي يتحدد دور العامل في المراقبة التي قد تسبب له مشاكل مثل توتر الأعصاب، القلق، إذا كان جهد العامل كبيرا.

ب-الحوافز الشخصية أو العائلة: الرغبة في اقتناء الحاجات الضرورية مثل شراء سيارة أومنزل.

ج-الضغوطات التي يمارسها أرباب العمل بطريقة مباشرة أوغير مباشرة: انتقاء الموظفين الأجور.

د-جماعة العمل: ارغامات جماعة العمل قد تفرض رتما يلزم العامل تغير رتمه الشخصي بالنسبة لمخبر (LEST) كان من الضروري الربط بين تعقد المهمة (المرتبطة بجهد حفظ المعلومات في الذاكرة، إجراء الاختبار، اتخاذ القرارات)، وعامل السرعة لأن حسب هذا المخبر هذين العاملين متصلان وليس بالإمكان الفصل بينها في تقييم مستوى العبء الذهني، بحيث كلما كان عدد العمليات المختلفة كبيرا كان جهد الحفاظ في الذاكرة كبيرا وحتى بالنسبة لنفس العدد من العمليات، فالجهد الذهني يرتفع عندما تكون السرعة المفروطة لتنفيذ مختلف العمليات مرتفعة، بحيث وحسب نظرية القناة الوحيدة ونظرية الإعلام، فإن السرعة التي تظهر فيها المعلومات المعالجة من العامل، وكذا القرارات والأعمال التعب يتبناها تشكل أحد عوامل العبء الذهني في العمل، فحسب خصوصيات مركز العمل يمكن أن تتعقد المهمة نتيجة سرعة تنفيذ العمليات، وجهد حفظ المعلومات في الذاكرة (عدد كبير من العمليات المتنوعة)، الاختيارات، الواعية الواجب إجرائها.(**خلفان ، 1997،ص.93**).

10-4-الدقة: هي المهارة العالية في أداء عمل ما وفقا للمعايير الموضوعة له من حيث الزمن والكمية والجودة والتكلفة، أو المهارة العالية في تنفيذ معلومات أواجراءات معينة وفقا للتصور المحدد لتحقيق الهدف منها، ويرتبط غالبا هذا المصطلح بمصطلح المهارة حيث تعبر الدقة في الأداء عن المستوى الأعلى من المهارة **(المنتدى العربي لادارة الموارد البشرية ،2016، ص.1)**

تشكل الدقة نوعا خاصا من الانتباه الذي لا يظهر إلا في المهام التي يتطلب العمل فيها استعمال أدوات وأشياء صغيرة جدا، أوملاحظة تفاصيل الأشياء بدقة عندما يعالج العامل باليد، أويلاحظ أشياء ذات أحجام صغيرة أوعندما يطلب منه التمييز بين تفاصيل الأشياء، فهو في ذلك يستعمل درجة أبصار قوية أو دقة يدوية كبيرة، فالدقة في العمل يدوية كانت أم بصرية يمكن أن تكون عامل الجهد الذهني في العمل**(خلفان ، 1997،ص.94)**.

11- طرق تقييم العبء الذهني: فتقيم العبء الذهني يتم عبر عدة طرق وهي كمايلي:

11-1-المؤشرات الفيزيولوجية: تسمح هذه المؤشرات بتقييم عبء العمل انطلاقا من المتغيرات الفيزيولوجية للجسم فمن المؤشرات الفيزيولوجية، نجد النشاط القلبي، نشاط الجهاز التنفسي النشاط العضلي الكهربائي، النشاط الكهربائي للدماغ، نشاط العينين، حركات العين اتجاهات النظر رجفة الجفون، ويمكن تلخيص هذه المؤشرات فيما يلي: **(Leplat, 1997, P.65)**

أ-**استهلاك الأكسيجين:** يمكن حساب كمية الأوكسجين المستعملة في حالة وظيفية ذهنية وأن تزايد الجهد الطاقوي له علاقة بنشاط الأعصاب الذي يساهم في ارتفاع الاستهلاك بما يقارب (10%) مقارنة باستهلاك الأوكسجين، وهذه الزيادة يمكن انتسابها إلى تغير الوضعيات.

ب-**نبضات القلب:** نبضات القلب لها صلة بالنشاط الذهني وارتفاعها يمكن ربطها بتغيرات وضعية الجسم أثناء تنفيذ العمل، فقياس نبضات القلب مؤشر لتقييم العبء الفيزيقي والعبء الذهني في العمل (**Gaillard,1997, P.89**).

تعتبر هذه الطريقة من القياسات الفزيولوجية الأكثر استعمالا من طرف الإرقونومين، في ظروف عمل معينة، كما أنها تنذر بحالة العبء الزائد ولكن وارتباط بكمية استهلاك الأكسجين لا تسمح في المقابل بتحديد مصادر العبء، وتستعمل في أغلب الأحيان دعامة لقياسات أخرى(**Gaudy, 1981**).

ج-**الضغط الشرياني:** يزداد ضغط الشريان تدريجيا في العمل طول مدة العمل (أوساعات العمل) مع إعطاء مثال لوضعية ذهنية مستمرة في العمل الذهني قصير المدى، هذه العلاقة تكون اقل حساسية، أي العبء الذهني لا يظهر بصورة واضحة(**www.inrs.fr**).

د-**الظواهر الهرمونية:** مثل الأدرينالين والنورأدرينالين، الموجودة في الدم.

هـ-نشاط الجهاز التنفسي: الرتم الرئوي، الصرف الدموي كل هذه المؤشرات كانت محور الكثير من الدراسات وأن علاقتها مع العمل الذهني جد مرتبط ومؤثرة بدرجة عامة بالانتباه والتي هي الأخرى مرتبطة بالعمل الذهني، ولكن هذه الأخيرة لا تخبرنا بالعوائق الحقيقية مقارنة بالموضوع.

11-2-طريقة المهمة المزدوجة: تعتمد هذه الطريقة على إشباع القدرة الكلية للمشتغل عن طريق مهمة ثانوية وبالتالي وضعه في حالة تسمى التنفسي المعرفي وإحدى متطلبات هذه الطريقة تعتمد على النظرية المعلوماتية، كإطار نظري يسمح بتشبيه المشتغل البشري لنظام وعلاج معلوماته التحليل الأدائية، ويظهر أن قدرة قناة المعالجة محدودة ومستقرة مرة واحدة معا، ويفترض هذا النموذج أنه عندما تكون القدرة للقناة تزيد في عبء العمل يؤدي بذلك إلى انخفاض الأداء، فالمهمة المضافة تستخدم لقياس القدرة المتبقية التي لم تستنفذ عند أداء المهمة الأساسية لوحدها(**Gaillard ,1997, P. 91**).

نفرض على العامل مهمة ثانوية، يمكن أن تكون كتابة نص، تصويب هدف على الشاشة ولا يجيب عليها إلا إذا أمكن ذلك دون الإخلال بالمهمة الرئيسة، تعطي التعليمية للفرد المختبر، عليه أن يجيب بالضغط بالقدم (الأيمن، الأيسر) على الدواسة أو باليد على ضاغطة وذلك تبعا للإشارة التي يستقبلها في البداية يكون تردد بطيئا (20 إشارة في الدقيقة)، ثم يزداد تدريجيا حتى يصل إلى (60-90 إشارة في الدقيقة).

إن هذا الاختبار يؤدي إلى تقهقر وإتلاف تدريجي للمهمة المضافة، يبقى الفرد على هذه الحالة إلى أن يعجز على كتابة المهمة الرئيسية دون أن يرتكب أخطاء أو النسيان في الإجابات التي يعطيها.

لقد جسد (Leplat 1997) مبدأ المهمة المضافة في المعادلة التالية:

$$M\,(ct) = M\,(ct) + M\,(ct)$$

حيث M (ct)= قياس القدرة الكلية على العمل المنجز

M (cr)= قياس القدرة المستنفذة من طرف المهمة الرسمية

M (ct)= قياس القدرة المتبقية

$$F = \frac{M\,(ct)}{M\,(ct)} = \frac{M\,(ct) - M\,(cr)}{M\,(ct)}$$

حيث F هو العبء الذهني المتمثل من طرف المهمة الرسمية **(Leplat,1997 , P.67)**.

ففي سنة (1961) قام كل من (Brown& poulton) بدراسة التي اعتمدت على المهمة المضافة في قياس القدرة الذهنية غير المستعملة ولقد أجريت هذه التجربة على سائقي السيارات في وضعية حقيقة، فظهرت النتيجة أن المهمة المضافة مختلفة بين ذوي التجربة أي بين السائقين المبدئيين وذوي الخبرة في الأماكن المزدحمة والأماكن غير المزدحمة، فبينت الدراسة ارتفاع العبء الذهني لدى السائقين المبتدئين الذين ليس لديهم خبرة وهذا ما يؤدي بهم إلى الحاجة إلى التركيز والانتباه (**Michaut, 1986, P.3**).

ومن بين الانتقادات التي وجهت لطريقة المهمة المضافة نجد ما يلي:

- ✓ إن إدخال مهمة إضافية لا يتم دون تغيير القدرة العادية على العمل والتي هي بمثابة مرجع في تقييم العبء الذهني، فهو يؤدي على الأقل إلى ارتفاع مستوى اليقظة وذلك بتزايد مستوى الاستشارة الحسية المستعملة من أجل المهمة المضافة، وإن شرط نجاح اختبار المهمة المضافة، هو عدم تداخل المهمتين الرئيسية والمضافة لكن غالبا ما يلاحظ أن المهمة المضافة تغير من معالجة المهمة الرئيسية وبالتالي أداء المهمة الثانوية، لا يكون نتيجة القدرة المتبقية على المعالجة، ويصعب مراقبة المشتغلين وهم يطبقون المهمة الأولية ماعدا في الحالات الطبيعية ذات الخطر **(Gaillard,1997, P.94)**.

وقام كل من (Bertalopssi Kantwits &al 1986) إختبار صلاحية المهمة المضافة بمقارنة أربعة تقنيات لقياس العبء الذهني في مهمة القيادة، احدهن تعتمد على قياس زمن التفاعل الاختباري بدلالة من الصعوبة سهل وصعب عند إجراء مقارنة لدى طيارين، المهمة الرئيسية كانت مهمة القيادة والمهمة الثانوية امتحان تفاعل الاختبار، حيث يفترض أن تطبيق المهمة الرئيسية بتحريك جزء صغير من قدرات العمل الذهني للطيار والقدرات المتبعة تحرك من أجل تطبيق مهمة ثانوية.

هنا تسبب المهمة الرئيسية في عبء العمل ضعيف لدى (العامل)، القدرة على معالجة المعلومات المتبقية لمهمة ثانوية سترفع حالة التقارب أدائيا المهمة الثانوية ستكون أفضل في الحالة الأولى من الحالة الثانية**(Gaillard ,1997, P.92)**.

11-3-الاستجوابات المباشرة للمستقبل: تستعمل الاستجوابات المباشرة في الحالة التي يكون فيها المستقبل هو المعني الأول بالعمل المنجز، وهذا ضروري لمعرفة رأيه الخاص حول العوامل المتداخلة في عبء العمل، حيث يقوم بتقديم بعض الإجابات، لأنه عادة ما تقيم الآراء الشخصية للمشغلين بالإنجازات المقدمة من طرفهم، لكن الإحساس بالإرهاق مثلا يؤثر على عوامل أخرى تتمثل في دافعية المشغل وكذا تقبله لتلك المهمة.

11-4-المعايير الناتجة عن الأداء: المعايير الناتجة عن الأداء تعتبر اختبار أومكمل للتحاليل المستخرجة من ملاحظة سلوك المشغل لتحليل العمل يتضمن المشغل والإنتاج، هذا الحاصل يقاس بالأداء المستخرج من المهام التي يمكن أن تكون كاشف عن سوء العمل أولعبء أكثر في حالة إخفاق أو خطأ أو ضياع، يمكن كنتيجة لعبء أكثر على شرط أن تكون القدرات الذهنية للمشغل مستقرة وحالات العمل الاعتيادية التي لا يجد فيها المشغل شيئا يفضله سوى الانتظار.

11-5-التقديرات الذاتية: تعتبر القياسات الذاتية من بين التقنيات التي تعتمد في تقويم العبء الذهني تارة كأداة أساسية عندما يتعذر استخدام وسائل أخرى أكثر موضوعية بسبب غياب الوسائل والإمكانيات المادية أو لصعوبة تطبيقها لتعقد وضعية العمل المراد قياسها، وتستعمل تارة أخرى كأداة مكملة لأدوات قياس أخرى، وهي تقوم على تقويم العامل الذاتي لمسببات العبء الذي يبدي بواسطته آراءه الشخصية حول العوامل التي تتدخل في توليد هذا الأخير، المؤشرات النشاطات الحيوية، ولا أي طريقة موضوعية استطاعت في الواقع

إظهار قيمتها، مثلما أظهره (kantowitz,1987) والمتخصصين في دراسات العوامل البشرية هم أكثر برغماتيه من النفسانيين المعرفين ومن بين هذه التقديرات تلك التي حددها(**Gaillard,1997**) وهي:

أ- **مقياس كوبر هاربر** :الذي يتناسب مع النتيجة المتحصل عليها ابتداء من الوصف المتعدد الأبعاد، يقدم على شكل هيئة شجرة تقريرية لثلاثة مستويات، يمكن تفسيرها على مقياس من (01 إلى10) ولتقدير عبء العمل الذهني الناتج من الوظائف يكفي أن نقرأ الشجرة من الأسفل إلى الأعلى مع الإجابة على السؤال المطروح، ثم تقيم مستوى الأخطاء التي لها علاقة مع العبء الذهني وأداء المهمة بدلا من الجهد المطلوب في تلك الوظيفة لتجنب فيما بعد معدل العبء الذهني للوظيفة العامة.

ب- مقياس (swat): طور هذا المقياس من طرف (Reid & Nygren 1988) وهو سلم لقياس العبء الذهني من ثلاثة مستويات، ابتداء من الأدنى إلى الأعلى أي من(1إلى3) لكل بعد من الأبعاد المقاسة، العبء الناتج عن الوقت، عبء الجهد الذهني، عبء الضغط النفسي وهذه السلاليم تستعمل أكثر في ميدان الطيران وسياقه السيارة، أيضا في المصانع (**Chevalier, 2008, P.238**).

فمقياس (**swat**) تقنية تقدير عبء العمل الذهني التي طورت من طرف الطيارين الأمريكيين كرد فعل لنقائص (علم القياس) وكان غرضهم تقييم مقدار عبء العمل الذهني على مقياس متساوية.

12- أثار العبء الذهني في الصحة: ومن بين أثار العبء الذهني في صحة العامل مايلي:

12-1-الاكتئاب: يعتبر الاكتئاب من الاضطرابات النفسية الشائعة وأحد الأسباب الرئيسية للعجز في جميع أنحاء العالم، فعلى الصعيد العالمي، يعاني ما يقدر بنحو (400) مليون شخص من جميع الأعمار من الاكتئاب، فالإكتئاب استجابة نفسية يتركها عبء العمل على الفرد، ذلك أنه عندما تزداد حدة الضغوط على الأفراد داخل بيئة العمل، فإن البعض منهم لا يستطيع مواجهتها والتكيف معها بطريقة ملائمة، مما يؤدي به إلى الإكتئاب ويصبح الفرد في هذه الحالة عرضة للحزن وتوتر الأعصاب، والشعور باليأس، و قلة النشاط، و تناقص الإهتمام بالعمل، و العجز عن القيام بأي عمل و ذلك بسبب عدم الثقة في النفس و انعدام القدرة على التركيز. ومن سمات الاكتئاب الشعور بالحزن، وعدم الاهتمام أوالتمتع بالأشياء، والشعور بالذنب أوقلة تقدير الذات، واضطراب النوم أو الشهية، والإحساس بالتعب، وضعف التركيز، وقد يعاني المصابون بالاكتئاب كذلك من شكاوى بدنية متعددة دون سبب جسماني واضح، وقد يكون الاكتئاب طويل الأمد أو في شكل نوبات متكررة.

12-1-1-أسباب الاكتئاب في العمل: الضغوط الناجمة عن العمل، يدور الشخص في عجلة العمل يوميا ويتحمل مجهودا بدنيا أوذهنيا في سبيل المال، ثم يشعر مع الوقت بعدم الرغبة في مواصلة العمل، يبدأ الشخص في التغيب عن العمل مع استمرار هذا الضغط، أما إذا ذهب للعمل فلا يكون منتجا كما كان من قبل، لا يكون سبب الاكتئاب هو العمل

ومسئولياته فحسب، بل أحيانا تكون الأسباب متعلقة بالشخص نفسه مثل الافتقار إلى المرونة وتنظيم الوقت ومن بين أسباب الاكتئاب في العمل مايلي:

- **العمل لا يناسبني:** يشعر الشخص بالاكتئاب عندما يكون مقتنعا بأن قدراته أكبر من عمله، أي أن هذا العمل يحجمه ولا يليق بإمكانياته.
- **أكره العمل:** ذلك الشخص الذي لا يقتنع بمقولة إن لم تعمل ما تحب، فأحب ما تعمل، يكون هذا الشخص عرضة للإصابة بحالة الاكتئاب في مكان العمل لكراهيته طبيعة العمل ومتطلباته.
- **سجن العمل:** يتعامل الشخص مع مكان ومواعيد العمل كسجن يضطر للخضوع له ساعات طويلة يوميا، ويرى في العمل تقييدا لحريته.
- **إلتزامات خانقة:** يجد الموظف أن التزامات العمل بلا جدوى وأنها فقط تضغط على أعصابه، مثل: الالتزام بهيئة أو أوقات أو أسلوب معين في التعامل مع العملاء.

تعد سوء المعاملة التي يتلقاها الفرد في العمل من قبل المدير أومن العوامل التي تؤثر سلبا على نفسية الشخص، وتفقده الرغبة في العمل، ما يتسبب في تدني مستواه في أداء مهام وظيفته. **(الشيمي،2019،ص.01)**.

- **متطلبات الوظيفة:** الجودة وتحقيق الهدف والأرباح هي الذرائع التي يدفع بها أصحاب العمل في وجه الموظفين دائما، ويطلبون هذه الواجبات تحت هذه الشعارات، لا يدرك

أصحاب العمل أنهم يطلبون أمورا مستحيلة أحيانا، أوغير منطقية أوتضغط على الموظفين لتنفيذها في إطار الوقت المحدد **(ابوبكر،2020،ص.01)**.

- **إنهم لا يقدرون تعبي** : عندما يتعب الموظف ويعمل باجتهاد ثم يتجاهله رئيسه في العمل ولا يقدم له تشجيعا ماديا أو معنويا، من السهل أن نتوقع أن يصاب هذا الشخص بالاكتئاب في مكان العمل.
- **العمل أم أسرتي:** تتطلب الكثير من الوظائف قضاء ساعات طويلة في موقع العمل، كما يستمر العمل في المنزل في أغلب الأحوال، يؤدي هذا إلى اختزال الوقت المخصص للأمور الاجتماعية كمراعاة الأهل من كبار السن، أوالأطفال الصغار.
- **الراتب لا يكفيني** : عندما يعمل الشخص بجد فإنه ينتظر المقابل المادي الكافي الذي يغنيه عن سؤال الناس ويكفيه مطالب أسرته، أما أن يعمل على أكمل وجه ثم لا يجد المقابل والتحفيز المناسبين؛ فهذا ما يجعله يعزف عن الاجتهاد ويعرضه للاكتئاب.
- **المكان جديد** : يشعر البعض بالرهبة والغربة في أماكن العمل الجديدة مما يعرضه للإصابة باكتئاب العمل الجديد إذا لم يتصرف بطريقة سليمة.
- **المتنمرون:** أن يقابل الموظف يوميا مديرا أو زميلا يتهكم عليه ويؤذيه نفسيا من شأن هذا أن يشعره بالضآلة ويجعله يكره العمل **(ابوبكر،2020،ص.01)**.

12-2-التعب: التعب الذهني يختلف عن التعب اليومي الذي ينتج عن بذل كثير من الجهد، يمكن للكثيرين توقع متى سنشعر بالتعب، في ظهيرة يوم الجمعة على سبيل المثال

أوبعد قضاء يوم في قاعة المحاضرات، بينما يحدث التعب الذهني دون سابق إنذار، إنه يأتي من حيث لا تحتسب، كما تقول (مالي) التي تضيف إحدى العبارات الشائعة لوصف التعب الذهني هي أنه كما لو كان الدماغ يتوقف فجأة عن العمل، أو أن الأمر يشبه الموجة التي تأتي بلا مقدمات وتجتاح الدماغ ويصف آخرون هذا التعب بأنه ضباب ذهني يجتاح الدماغ، أويتحدثون عن دماغ ثقيل، أوكأن تروس العقل كلها تتوقف فجأة، تقول(مالي) يبدو وكأن العالم يدور بهم بسرعة فائقة، حتى مشاهد وأصوات المتاجر، أو اتخاذ قرار بشراء نوع معين من الحليب، يصبح وكأنه أمر يحتاج تحفيزاً كبيراً، فأحياناً يتسبب التعب الذهني في تغير المزاج "هناك تأثيرات متعاقبة، فعندما يبدأ الإرهاق بمداهمتي بكل قوة، أصبح سيء التصرف مع الجميع، ويشعر بعض الناجين من الإصابات الدماغية بأن هذه الصعوبات لا يمكن التغلب عليها، تقول (ناتاشا لوكيار)، لإرهاق يعني أن المصابين لا يستطيعون البدء في العمل أوالإستمرار فيه، فالإرهاق يؤثر على علاقاتهم الشخصية، وعلى حياتهم الأسرية وعلى قدرتهم على اتخاذ القرارات، لا يمكن للبعض القيام بأي وظيفة أو نشاط، ويصبح منفصل تقريباً عن العالم من حوله ومن الأعراض التي يسببها التعب الذهني مايلي:

12-2-1-إرهاق ذهني يقلل تدفق الدم إلى القلب: كشفت دراسة علمية حديثة أشرف عليها باحثون أمريكيون أن الإجهاد قد يكون صعبا بشكل خاص على قلوب النساء الأصغر سنا اللاتى يعانين أمراض القلب، وأوضح الباحثون عبر الدراسة الحديثة التى نشرت مؤخراً عبر الموقع الأمريكى"Health Day News" ، وشملت (700) امرأة ورجل يعانى من

أمراض القلب، أن الإجهاد يسبب ضعف تدفق الدم إلى القلب، وقالت (فيولا فاسكرانو)، أن النساء اللواتي تتراوح أعمارهن بين (50)عاماً أو أقل تقريباً أكثر عرضة لضعف تدفق الدم إلى القلب عند التعرض للإجهاد أوالإرهاق الذهني بمعدل أربع مرات مقارنة بالرجال من نفس العمر أوكبار السن ، وأشارت (فاسكرانو) إلى أنه التعرض للإجهاد أوالإرهاق الذهني ممكن أن يؤدى إلى أزمة قلبية وانخفاض تدفق الدم المعروف طبيا باسم نقص تروية عضلة القلب، وأضافت (سوزان ستين بيم)، أنه يجب على النساء ممارسة الرياضة يوميًا للحد من مخاطر الاكتئاب والضغط النفسى، وكذلك أمراض القلب (**الاسدي،2016،ص.01**).

12-2-2-العمل أكثر من 25 ساعة أسبوعيا قد يضر الدماغ: إذا كنت فوق الأربعين، وتعمل أكثر من (25) ساعة في الأسبوع، فقد يؤثر ذلك على ذكائك، وقد أجرى الباحثون اختبارات للذاكرة والقدرة على القراءة، على أكثر من(6000) موظف فوق سن الأربعين ليقفوا على تأثير عدد الساعات التي يعملها الشخص في الأسبوع على قدراته المعرفية، وقد توصلت الدراسة إلى أن العمل (25) ساعة في الأسبوع (سواء بدوام جزئي أو ثلاثة أيام في الأسبوع) هو العدد الأفضل لساعات العمل الأسبوعية لكي يعمل الذهن بطريقة سليمة، بينما العمل أقل من ذلك يؤدي إلى الإضرار بالتوقد الذهني ويقول(البروفسور كولن مكنزي)، العمل يؤدي إلى شحذ نشاط الدماغ، ويساعد في المحافظة على قيام الدماغ بعمله بالنسبة لكبار السن من العاملين، وفقا لفرضية (إما أن تستعمله أو تفقده)، لكن في الوقت ذاته،

يمكن للعمل لساعات طويلة أن يؤدي إلى الإرهاق، والتعب الجسدي، أوالنفسي، أو كليهما معاً، ويؤثر سلباً على قيام الذهن بوظائفه(**الاسدي،2016،ص.01**).

12-2-3-الإجهاد الذهني يسبب التعب والإرهاق: كشف باحثون من مقاطعة ويلز عن أن الإجهاد الذهني يضعف القدرة على التحمل الجسدي، مؤكدين أن القيام بمهمة ذهنية شاقة قبل البدء بتجربة تتطلب جهداً بدنياً معيناً قد يجعل المرء يصاب بالتعب والإعياء الشديدين ، وتبين لهؤلاء الباحثين، أن الإجهاد الذهني لا يجعل القلب أوالعضلات تعمل بطريقة مختلفة، وطلب الباحثون من (16) متطوعاً ركوب دراجة ثابتة حتى الشعور بالإجهاد في حالتين، الأولى عندما كانوا مجهدين ذهنياً والأخرى عندما كانوا مرتاحين ذهنياً، وخلال هذه التجربة تمت مراقبة الحالة الصحية لهؤلاء مثل قياس نبضات القلب وتسجيل ضغط الدم وكمية الأوكسجين التي كانوا يستنشقونها وغير ذلك، حسب ما ورد بجريدة " القبس "، ووجد الباحثون أن الأشخاص الذين تعرضوا لإجهاد ذهني شديد توقفوا قبل مضي(15) دقيقة من إنجاز المهمة التي كلفوا بها، وخلص الباحثون إلى أن الاجهاد الذهني يؤثر على المادة الكيميائية الموجودة في الدماغ، وهي دوبامين، التي تلعب دوراً مهماً في التحفيز على النشاط والحركة، يجمع الجري التأملي بين الفوائد الصحية البدنية والنشاط الذهني في آن واحد. وتقوم هذه الرياضة على مبدأ التركيز الذهني الآني أثناء الجري وعدم تشتيت الأفكار وهناك تقنيات كثيرة لتحقيق ذلك .

13- أعرض العبء الذهني : للعبء الذهني عدة أعراض ويمكن تلخيصها فيمايلي:

13-1- الأعراض الجسمية : حيث تشمل أمراض الإفراط ، كالاضطرابات العضلية الهيكلية (آلام المفاصل وآلام العضلات) واضطراب الجهاز الهضمي آلام المعدة، وآلام وتقرحات المعدة.(**Fournier,2010,p.4**). والسكتة الدماغية ، ضغط الدم، وخفقان القلب، ومرض الشريان القلب والأوعية الدموية(**Lachance,2006,p91**). أمراض القلب، الصداع والصداع النصفي، وارتفاع نسبة الكولسترول والسكري ، ونوبات الربو.

13-2 - الأعراض النفسية : كالتعب المزمن واضطرابات النوم ، وارتفاع درجة الحرارة والتعرق , ونوبات القلق , والعجز الجنسي , متلازمة الاكتئاب من الإرهاق السلوك الإدماني في العمل الإجهاد والإحباط والتوتر النفسي (**Lachance ,2006,p.96**).

13-3 - الاعرض السلوكية : كاضطرابات الأكل السمنة ، و زيادة استهلاك المخدرات، و زيادة استخدام الكحول والتبغ والمؤثرات العقلية الأخرى، والعزلة الاجتماعية الحد من الأنشطة الترفيهية والمجتمع، وصعوبات التعلم، وانخفاض الأداء، وقرارات سيئة، التناقضات في الإجراءات، وأخطاء التنفيذ، والسلوك الخطر والإجراءات الانتحارية، فرط بالإضافة إلى اضطرابات وظيفية أخرى، النشاط أوالعكس كاللامبالاة، والسخرية كالاضطراب في العلاقات الاجتماعية و التعاون في مكان العمل.

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 ومؤشراته 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 التي تؤثر سلبا على العامل.

الجانب التطبيقي

الفصل الرابع
الإجراءات المنهجية

يمثل هذا الفصل عرضا مفصلا للإجراءات المنهجية المتبعة في الدراسة في جانبها التطبيقي نبدأ بتقديم ميدان إجراء الدراسة نتعرض للدراسة الاستطلاعية وسنوضح المنهج المتبع وعينة الدراسة وطرق وتقنيات جمع البيانات والأدوات المستعملة لتحليلها ونختمها بخاتمة.

1- وصف ميدان البحث:

لقد أجرينا دراستنا في المؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية التي تقع في قلب المنطقة الصناعية عيسات إيدير بواد عيسي على بعد(10كلم) من مدينة تيزي وزو تمتد على مساحة تقدر ب(5.5 هكتار)، وتشرف عليها إداريا الإدارة العامة التي تتواجد وسط مدينة تيزي وزو، تعتبر المؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية شركة ذات أسهم قدر رأسمالها سنة (1988)ب(400.000.00دج) ليصل في سنة (2001) إلى (2.957.500.00) دج تم إنشائها بمرسوم رقم 19/83 وتوسعت في 1983/01/02. وذلك في إطار الإصلاحات الاقتصادية المقررة من قبل الحكومة استقلت ذاتيا في أكتوبر (1989) وحملت اسمENIEM . EPE . SPA ويعني ذلك :

ENIEM : المؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية .

EPE: المؤسسة العمومية الاقتصادية .

SPA: مؤسسة ذات أسهم .

إلا انه أعيد هيكلتها للمرة الثانية ونظمت في عدة وحدات إنتاجية مستقلة وهي كمايلي:

-وحدة التبريد، وحدة صناعة الأفران، وحدة المكيفات الهوائية، وحدة الخدمات التقنية

الوحدة التجارية.

وقد تم اختيار وحدة صناعة الأفران كميدان للدراسة، وتحتوي على ثلاث ورشات، وقمنا بدراستنا على مستوى الورشة الثانية والورشة الثالثة أين يتم تركيب الأجزاء والخروج النهائي للمنتوج(آلات الطبخ)، وهي ورشة كبيرة تبلغ مساحتها حوالي (**4000م^2**) يوجد في هذه الورشة باب كبير يبلغ عرضه حوالي (**4م**) وارتفاعه حوالي (**6م**) لدخول وخروج العمال، وتوجد أيضا شاحنات وعربات تستعمل لنقل الأفران، وباب صغير يقع في الخلف يستعمل في حالة الطوارئ أوأثناء وجود الخطر، أما الجهة الأمامية للورشة فتتواجد (4)نوافذ بحجم كبير تبقى مغلقة وهي مصنوعة من الألمنيوم والزجاج ، فالورشة

تحتوي أيضا على أكثر من(100) مصباح في كل الجهات تبقى مشغولة طيلة فترة العمل يبلغ ارتفاعها حوالي(10أمتار) فهي من نوع المصابيح المزدوجة الكبيرة، فهناك أيضا قسم صغير مخصص للمكاتب لرئيس المصلحة ورؤساء الفرق يتم المرور إليها عن طريق مدرجات صغيرة ، وعلى جانبها غرف تبديل الملابس ودورة المياه، أما فيما يخص الآلات فتظم هذه الورشة (25) آلة و كل واحدة لها مهامها .

2-**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 وصلاحيتها، والتعرف على مدى توفر أدوات البحث على الخصائص السيكومترية، أي ثباتها وصدقها أووجود أي قصور فيها وتداركه، ولقد كان الهدف من إجرائنا لدراسة استطلاعية التحقق من إمكانية الحصول في الدراسة الأساسية على العينة المستهدفة والتأكد من مدى توفر متغيرات البحث المقصودة وتكمن هذه المتغيرات في بحثنا في متغير العبء الفيزيقي والعبء الذهني في العمل وأثرهما في صحة العامل، كما نهدف من خلال الدراسة الاستطلاعية إلى التحقق من البنود الواردة في أداة القياس المعتمد عليها ومدى وضوح عباراتها و كذا مدى قياسها للظاهرة المدروسة.

ولقد تم إجراء الدراسة الاستطلاعية خلال شهر ديسمبر(2019) في المؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية، وهذا نظرا للتسهيلات المقدمة في وحدة صناعة الأفران لاسيما مصلحة تسير الموارد البشرية، وهذا بعد شرحنا لهم أن الهدف من دراستنا علمي محض يسعى إلى التقصي عن واقع العبء الفيزيقي والعبء الذهني في العمل وأثرهما على صحة العامل.

فيما يخص الأدوات والإجراءات التي اعتمدنا عليها في دراستنا الاستطلاعية : فتتمثل أولا في عينة الدراسة الاستطلاعية التي اخترناها بطريقة عشوائية بسيطة، اخترنا وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد، سحبنا منهما عشوائيا عددا من العمال الذين بلغ عددهم(100) عاملا، وقمنا بتطبيق عليهم أداة الاستبيان التي اعتمدنا عليها في بحثنا ولقد كان غرضنا من ذلك التأكد من مدى صلاحيته، ومدى وضوح عباراتها وسلامة تعليماته، وحساب خصائصه السيكومترية من صدق وثبات.

ولقد ثبت من خلال إجرائنا للدراسة الاستطلاعية، أن أفراد العينة قد أجابوا على البنود التي يتضمنها الاستبيان وهذا حسب التعليمات الواردة به، وهذا ما يدل أن عبارات الاستبيان واضحة بالنسبة للمجيبين وعلى هذا الأساس لم نقم بحذف أي عبارة أوتعديلها، كما أسفر هذا الاستطلاع الأولي أن معظم إجابات أفراد عينة الدراسة الاستطلاعية يتعرضون للعبء الفيزيقي في عملهم.

لجمع البيانات حول عبء العمل، قمنا ببناء استبيان المستوحى من طريقة من طرق دراسة ظروف العمل تدعى طريقة "اللست" (Méthode de LEST)، وهي طريقة صممت في فرنسا من قبل مخبر الاقتصاد وسوسيولوجية العمل تسمح بتحليل ظروف العمل، تحتوي على (16) عنصرا خاصا بظروف تحليل العمل وقمنا باختيار محوري العبء الفيزيقي (العبء الستاتيكي، العبء الديناميكي) و العبء الذهني(ارغامات الوقت، درجة تعقد/سرعة المهمة، الانتباه، الدقة).

الهدف من خلال إجرائنا للدراسة الاستطلاعية هو التعرف على ردود فعل العمال وكيفية تعاملهم مع تعليمات وعبارات الاستبيان، كذلك قصد التحقق من صدق وثبات أدوات البحث، حيث أسفرت نتائج هذه الدراسة عن سلامة الأداة، ووجدنا أن كل الفقرات والبنود واضحة ومفهومة، مما يجعلنا نقول أن الأداة المستعملة صالحة لتطبيقها تطبيقا نهائيا على مجتمع الدراسة.

3-منهج البحث: تتعدد مناهج البحث باختلاف ظاهرة الدراسة ، لذلك فاختيار المنهج الأساسي يعتبر أساس نجاح أي بحث، ولقد استخدمنا في بحثنا المنهج الوصفي الذي يصف الظاهرة محل الدراسة كما هي في الواقع وذلك بجمع الحقائق والبيانات ثم تصنيفها وتحليلها للوصول إلى نتائج وتعميمات فيما يخص موضوع البحث، ولما كانت دراستنا استكشافية الهدف منها التقصي على واقع ظاهرة تتمثل في العبء الفيزيقي والعبء الذهني وأثرهما على صحة العامل في مكان العمل، فإن المنهج الملائم في مثل هذه الدراسات الاستقصائية هو المنهج الوصفي، ويعرف المنهج الوصفي حسب **(عبد الفتاح دويدار،1999)**على أنه المنهج الذي يهدف لوصف ظاهرة أوواقع معين بدقة وموضوعية بواسطة جمع بيانات وإجابات ومعلومات صحيحة إلى حد ما كما أنه طريق من طرق الوصف والتحليل بشكل علمي منظم.(**دويدار،1999،ص.183**).

4-العينة

4-1- اختيار العينة: قمنا بإدراج بطريقة قصدية ضمن عينة البحث كل عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد وقد بلغ عددهم الإجمالي (542) عامل، ومنهما تم إدراج ضمن عينة البحث كل العمال الذين يعملون في هذين الوحدتين، ثم شارك في البحث عدد معين حسب توافرهم في عينة بحثنا وقد بلغ حجم العينة ب(242) فردا.

في وحدة صناعة الأفران تحتوى عينة البحث على (140) عاملاً، من أصل (242) في وحدة التبريد (102)عامل من أصل (300)عامل.

نذكر أن العينة تشمل فقط على العنصر الذكري أي غياب العنصر النسوي، وهذا عائد لطبيعة العمل في وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد.

نشير إلى أن (100)عامل قد تم استبعادهم بسبب إشراكهم في الدراسة الاستطلاعية وتم استبعاد (200)عامل من أفراد العينة بسبب أن الاقدمية 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.

طبقنا الاستبيان باستدعاء رئيس كل فرقة لمجموعة من العمال بالتناوب من أجل أن لا يعيق الإنتاج لأن العمل عبارة عن عمل متسلسل، فأي توقف سيشكل عائق على سير الإنتاج.

طبقت الاستبيانات بالتعاون مع رئيس كل وحدة الذي تكفل بتنظيم العملية وتوزيع الاستبيانات على العمال وقد تم استرجاع الاستبيانات بعد أسبوع من توزيعه.

4-2- خصائص العينة: من بين خصائص عينة بحثنا السن، الحالة العائلية، الأقدمية في المؤسسة، وهي تتوزع على الجداول التالية كما يلي:

جدول رقم(06): توزيع أفراد العينة حسب السن.

الفئات	التكرارات	النسب المئوية
من20 الى 30 سنة	**40**	**% 16.52**
من31 الى 40سنة	**42**	**%17.35**
من41 الى 50سنة	**100**	**%41.32**
أكثر من 50 سنة	**60**	**%24.79**
المجموع	**242**	**%100**

يمثل الجدول رقم (06) توزيع أفراد العينة حسب السن ويظهر من خلاله أن (16.52%) من أفراد عينة دراستنا عمرهم يتراوح ما بين (20 و30)سنة، و(17.35%) منهم تتراوح أعمارهم ما بين(31و40) سنة و(41.32%)عمرهم ما بين(41و50 سنة) وهي النسبة الأكثر ارتفاعا و(24.79%) أكثر من(50) سنة وهذا ما يجعلنا نستنتج أن أغلبية أفراد عينة الدراسة تنحصر أعمارهم ما بين(41 و50سنة).

جدول رقم(07): توزيع أفراد العينة حسب الحالة العائلية.

الحالة العائلية	التكرارات	النسب المئوية
عازب	**70**	**%28,92**
متزوج	**120**	**% 49.52**
مطلق	**20**	**%8,26**
أرمل	**32**	**%13.22**
المجموع	**242**	**%100**

يمثل الجدول رقم(07) توزيع أفراد العينة حسب الحالة العائلية، ويظهر من خلاله أن نسبة(28.92,%)من أفراد العينة عزاب و(13.22%) منهم أرامل، و(8.26%)منهم مطلقين، أما النسبة الأكثر ارتفاعا فهي (49.52%)وهي النسبة التي تمثل المتزوجين مما يجعلنا نستنتج أن أغلبية أفراد عينة دراستنا متزوجين.

جدول رقم (08) : يمثل توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي.

المستوى التعليمي	التكرارات	النسبة المئوية
بدون مستوى	107	%44.21
ابتدائي	95	%39.25
متوسط	21	%8.67
ثانوي	14	%5.78
جامعي	05	%2.06
المجموع	**242**	**%100**

نلاحظ من خلال الجدول رقم (08) أن معظم أفراد العينة بدون مستوى تعليمي، حيث يتصدر في المرتبة الأولى بنسبة (44.21%) أي ما يعادل (107) عاملاً، ويأتي مستوى ابتدائي في المرتبة الثانية بنسبة (39.25%) أي ما يعادل (95) عاملاً، ومستوى متوسط

بنسبة (8.67%) أي ما يعادل (21) عاملاً، في حين قدر عدد الثانوي بـ (14) عمال أي ما يعادل نسبة (5.78%)، و الجامعي بنسبة(2.06%)، ونستنتج أن أغلبية أفراد العينة دون مستوى تعليمي.

جدول رقم(9) : توزيع أفراد العينة حسب الاقدمية في المؤسسة.

الأقدمية في المنصب	التكرارات	النسبة المئوية
]01-05[	62	% 25.61
] 06-10[	30	% 12.39
]11-15[	40	% 16.52
]16-20[	30	% 12.39
]21-25[	20	% 8.26
]26-30[	30	% 12.39
]31-35[	30	% 12.39
المجموع	**242**	**%100**

يمثل الجدول رقم(9) توزيع أفراد العينة حسب الاقدمية في المؤسسة حسب السنوات، ويظهر من خلاله أن نسبة (12.39%)منهم تتراوح أقدميتهم ما بين(6 إلى10) سنوات أما النسبة الأكثر ارتفاعا فهي(25.61%) وهي النسبة التي تمثل أفراد العينة الذين تتراوح أقدميتهم ما بين(1سنة إلى5) سنوات مما يجعلنا نستنتج أن أغلبية أفراد عينة تنحصر أقدميتهم ما بين(1)سنة إلى (5) سنوات.

إن هذا التباين في نسب الاقدمية في المؤسسة يدل على انتقال العمال بين المناصب والورشات، وهذا يدل على عدم ارتياح العمال في مناصبهم بسبب عبء العمل والآثار الصحية الناتجة عنه.

نستنتج من خلال الجداول السابقة المتعلقة بخصائص أفراد العينة أن معظمهم يتراوح سنهم مابين (41-50) سنة، وأنّ أغلبيتهم دون مستوى تعليمي، وانعدام المستوي التعليمي المرتفع عائد لطبيعة العمل، كمّا أنّ أغلبيتهم متزوجين، أمّا من حيث الأقدمية في المؤسسة فأغلبيتهم تتراوح مابين (01-05) سنة.

5- أدوات البحث: انطلاقا من الدراسات السابقة حول الموضوع والتي تمت الإشارة إليها في الجانب النظري وكذا طبيعة الموضوع ونوع الدراسة ، ومن أجل فهم الظاهرة موضوع الدراسة والتقصي عليها تقصيا سليما ومن اجل الوصول إلى حقائق تجسد فعلا واقع الدراسة، والاعتماد على أداة قياس تتوفر على الشروط العلمية السيكومترية من صدق وثبات وذلك من أجل الوقوف على كل جوانب الظاهرة وتحليلها وتحديد دقيق لمتغيراتها ونتائجها ، ولغرض جمع البيانات تم الاعتماد في دراستنا على أداة الاستبيان:

وهي أداة هامة في الحصول على البيانات والمعلومات بصورة دقيقة وسريعة، يعتبر الاستبيان مجموعة من الأسئلة، لها شكل معين أوترتيب معين، نطلب من خلاله رأي أووجهة نظر.

5-1- وصف الاستبيان : احتوى الاستبيان على ستة محاور، وكل محور يضم مجموعة من الأسئلة بعضها مغلقة والبعض الأخر مفتوحة ، بحيث يحتوي كل سؤال على اختيارين أوأكثر وعلى المجيب وضع علامة (×) أمام الاختيار الذي يراه مناسبا، وقد اعتمد في وضعه على وضوح وتسلسل العبارات، سهولة المفردات حتى تتناسب مع جميع المستويات الدراسية. ووزع الاستبيان على ستة (06) محاور ويحتوي على(98) بند مصمم من طرف الباحثة وقد وردت هذه المحاور على الشكل التالي:

المحور الأول: خاص بالبيانات الشخصية للعمال (السن، الحالة العائلية، الأقدمية في المؤسسة، المستوى التعليمي).

المحور الثاني: خاص بالعبء الفيزيقي في العمل بحيث ينقسم إلى جزئيين، جزء العبء الفيزيقي الستاتيكي وجزء العبء الفيزيقي الديناميكي، حيث يضم(26) بندًا.

من السؤال رقم (01) إلى السؤال رقم (12)، بندا خاصا بالعبء الفيزيقي الستاتيكي .

ومن بند(13) إلى بند(26) خاصا بالعبء الفيزيقي الديناميكي.

المحور الثالث: خاص بآثار العبء الفيزيقي على الصحة ويحتوي على(14) بندا، من بند(27) إلى بند(40).

المحور الرابع: خاص بالعبء الذهني ينقسم إلى أربعة محاور وهي كمايلي:

-**محور خاص بارغامات الوقت** : حيث يضم (19) بندا من بند رقم(41) إلى بند رقم(60).

-**محور خاص بالانتباه:** حيث يضم(12) بندا من بند رقم(61) إلى بند رقم (72).

-**محور خاص بدرجة تعقد/ سرعة المهمة:** يتكون من (07) بندا، من بند رقم (72) إلى بند رقم (80).

-**محور خاص بالدقة:** يتكون من (08) بندا، من بند رقم (81) إلى بند رقم(89).

-**المحور الخامس:** خاص بآثار العبء الذهني يحتوي على (10) بندا من بند (89)إلى بند (97).

قبل تطبيق أداة القياس قمنا أولا بحساب خصائصه السيكومترية من صدق وثبات بإتباع الخطوات التالية:

1/ حساب ثبات الأداة: لقد قمنا بحساب ثبات الاستبيان الذي اعتمدنا عليه في دراستا على طريقتين:

أولا: حساب الثبات باستعمال طريقة التجزئة النصفية: قمنا بتقسيم الاستبيان إلى جزأين، الجزء الأول يتمثل في البنود الفردية التي بلغ عددها(49) بندا وهي كما يلي:(1 ،3،5 ،7 ،9 ،11 ،13 ،15 ،17 ،19 ،21 ،23 ،25 ،27 ،29 ،31 ،33 ،35 37، 39، 41، 43، 45، 47،49، 51، 53، 55، 57،59،61، 63، 65، 67، 69، 71، 73، 75، 77، 79، 81، 83، 85، 87، 89، 91، 93، 95، 97،).

أما الجزء الثاني يتمثل في البنود الزوجية لتي بلغ عددها (49) بندا وهي كما يلي:(2،4، 6، 8، 10، 12، 14، 16، 18، 20، 22، 24، 26، 28، 30، 32، 34، 36 38، 40، 42، 44، 46، 48، 50، 52، 54، 56، 58 ،60، 62، 64، 66 ،68، 70 72، 74، 76، 78، 80، 82، 84، 86، 88 ،90، 92، 94، 96،98).

ثم بعد ذلك قمنا بحساب معامل الارتباط بيرسون بين الدرجات الفردية والزوجية للاستبيان والذي بلغ (0,79) واستعمال معادلة " سبرمان براون" التصحيحية للحصول على معامل ثبات الاستبيان والذي بلغت قيمته(0,79) وذلك بعد تطبيقه على عينة الدراسة الاستطلاعية التي بلغ عددها (100) عاملا.

ثانيا: حساب الثبات باستعمال معادلة" الفاكرونباخ": لقد قمنا كذلك بحساب معامل ثبات المقياس الحالي بتطبيق معادلة " الفاكرونباخ" الذي وجدنا قيمته(96, 98).

و تدل هذه النتائج التي تحصلنا عليها أن المقياس الحالي ثابت مما يجعلنا نعتمد عليه في بحثنا.

2/ حساب صدق الأداة:

أولا: صدق المحكمين: قمنا بعرض الاستبيان على مجموعة من المحكمين الذين أبدوا عددًا من الملاحظات حولها، والتي تم أخذها بعين الاعتبار عند إخراج الأداة بشكلها النهائي، اتفقوا على أن الاستبيان يقيس ما وضع لقياسه وكذا سلامة الصياغة اللغوية لمعظم عباراته ومناسبتها، وقمنا بحساب نسبة اتفاق الأساتذة المحكمين على مدى صدق المقياس الحالي وذلك بتطبيق معادلة كوبر التالية:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق+عدد مرات عدم الاتفاق}} \times 100$$

وبعد تطبيقنا للمعادلة السابقة وجدنا أن نسبة الاتفاق تتراوح ما بين (80) إلى (100) مما يدل على أن الاستبيان صادق بحسب أراء المحكمين.

ثانيا: حساب الصدق باستعمال طريقة الصدق الذاتي: لقد قمنا بحساب صدق الاستبيان الذي اعتمدنا عليه في بحثنا عن طريق الصدق الذاتي الذي يعتبر أحد أنواع الصدق الإحصائي وهو يعتمد على معامل الثبات، إذ قمنا بقياسه عن طريق حساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات الذي تم حسابه بطريق التجزئة النصفية وبعد حسابه وجدنا قيمته تساوي (0, 89) وتدل هذه النتيجة على أن الاستبيان صادق وبالتالي يمكن الاعتماد عليه في بحثن، بعد التأكد من صدق وثبات الاستبيان قمنا بتطبيقه على العينة النهائية التي بلغ عددها (242) فردا، وفي الأخير نشير إلى أنّ هذا الاستبيان دعم بالمقابلة عند تطبيقه كون أن أغلبية العمال ذوي مستوى ابتدائي، لا يحسنون اللغة العربية ولا اللغة الفرنسية، مما دفعنا إلى شرح محتواه.

تم جمع البيانات المستعملة في الدراسة عن طريق توزيع الاستبيانات من طرف رؤساء الوحدات الذين قاموا بتوزيعهم على العمال، وذلك باستبعاد (100)عامل وهم الذين تم توزيع الاستبيان عليهم في الدراسة الاستطلاعية، وقد تم استرجاع الاستبيانات الموزعة خلال (20) يوم.

6/ أدوات تحليل البيانات: لتحليل البيانات التي جمعناها، تم استخدام النسب المئوية، وهي وسيلة تدعيمية الهدف منها تحويل النتائج المتحصل عليها إلى نتائج قابلة للتحليل.

لتحليل البيانات التي جمعناها في وحدة التبريد ووحدة صناعة الأفران للمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية تيزي وزو، تم استخدام النسب المئوية، وهي وسيلة تدعيمية الهدف منها تحويل النتائج المتحصل عليها إلى نتائج قابلة للتحليل، إضافة إلى النسب المئوية قمنا باستعمال اختبار كاف تربيعي والذي يرمز له (كا^2) لحساب الدلالة الإحصائية لكل بند من بنود استبيان العبء الفيزيقي والعبء الذهني، وذلك باستعمال برنامج الحزمة الإحصائية المطبق للعلوم الاجتماعية(SPSS, version20) .

خلاصة الفصل:

تعرضنا في هذا الفصل لأهم الخطوات المنهجية المتبعة في الدراسة الميدانية لهذا البحث، والّتي تعتبر الركيزة الأساسية لأي بحثٍ علمي، تطرقنا إلى تبيان المنهج المتبع وكذا العينة، بعد ذلك عرضنا الأدوات المستعملة، وأخيرًا قدمنا الأساليب الإحصائية المتبعة في هذه الدراسة، وبهذا سنقوم في الفصل التالي بعرض وتفسير النتائج التي تحصلنا عليها.

الفصل الخامس

عرض ومناقشة النتائج

يتم في هذا الفصل تحليل ومناقشة النتائج التي توصلنا إليها من خلال الاستبيان، وذلك لغرض التحقق من قبول أو رفض الفرضيات التي عرضت في بداية البحث، بحيث يتضمن هذا الفصل مرحلتين، نقوم في المرحلة الأولى عرض نتائج الدراسة، وفي المرحلة الثانية مناقشة تلك النتائج وبعدها التعرض للاستنتاج العام، وأخير خلاصة البحث والاقتراحات.

1-عـــرض النتـــائج: بعـد تطـبيق الاسـتبيان علـى أفـراد العينـة فـي المؤسسـة الوطنيـة لصـناعات الكهرومنزليـة وبعـد تحليـل البيانـات، وتوصـلنا إلـى النتـائج التالية:

1-1-عرض نتائج الخاصة بالعبء الفيزيقي :

1-1-1-عرض نتائج الخاصة بالعبء الفيزيقي الستاتيكي: نعرض في هذا الجزء النتائج الخاصة بمحور العبء الفيزيقي، المتضمنة البنود المرقمة من (1 إلى 12) التي تقيس العبء الفيزيقي الستاتيكي في الجداول التالية:

جدول رقم (11): إجابات أفراد العينة حول طبيعة العبء السائد في العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم (1)	فيزيقي ستاتيكي		فيزيقي ديناميكي		الاثنان معا		$كا^2$ المحسوبة	الدلالة الاحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%	ت	%			
ما هي طبيعة العبء الذي يسببه العمل عند نهاية فترة العمل ؟	183	75.6	40	16.5	19	7.9	197.46	**0.01**	0.000

يمثل الجدول رقم (11) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم (01)الذي مفاده "ما هي طبيعة العبء الذي يسببه العمل عند نهاية فترة العمل؟" ونلاحظ من خلال النتائج الموضحة من خلال الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد الذين أجابوابأنهم يتعرضون للعبء

الفيزيقي الستاتيكي تمثل نسبة (75.6%)ما يعادل(183) عامل، ثم تليها نسبة (16.5%)ما يعادل (40) عامل يتعرضون للعبء الفيزيقي الديناميكي وفي الأخير بنسبة (7.9%) ما يعادل (19) عامل يتعرضون للعبء الفيزيقي الستاتيكي والديناميكي معا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (197.46)وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000) أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (2).

جدول رقم(12):إجابات أفراد العينة حول النشاطات الفيزيقية في العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(2)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يتطلب عملك نشاط فيزيقي عالي؟	222	91.7	20	8.3	168.61	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (12) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم (02) الذي مفاده" هل يتطلب عملك نشاط فيزيقي عالي؟حيث أجابوا بنسبة (91.7%)"بنعم "أي ما يقابل (222) عامل يتعرضون للنشاطات الفيزيقية العالية في العمل، والباقي أجابوا بلا بنسبة (8.3%) أي ما يقابل (20) عاملاً، أي عملهم لا يتطلب للنشاطات الفيزيقية أثناء تأدية المهام.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (168.61) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم (13): إجابات أفراد العينة حول مختلف وضعيات العمل التي يتخذونها لانجاز عملهم.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(3)	الجلوس		الوقوف		الانحناء		وضعيات أخرى اذكرها		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%			
ما هي مختلف وضعيات العمل التي تتخذها لإنجاز مهامك؟	129	53.3	62	25.6	41	16.9	10	4.1	126.03	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (13) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم (03) الذي مفاده "ما هي مختلف وضعيات العمل التي تتخذها لإنجاز مهامك؟" نلاحظ من خلال الجدول رقم(13) أن نسبة الأفراد الذينيتخذون وضعية الجلوس لإنجاز مهامهم، تقدر نسبتهم بـ (53.3%) أي ما يعادل (129) عاملاً، ونسبة (25.6%) أي ما يقابل (62) عامل يتخذون وضعية الوقوف لإنجاز مهامهم، ونسبة (16.9%) أي ما يقابل(41) عامل يتخذون وضعية الانحناء لإنجاز مهامهم، وباقي أفراد العينة أي نسبة (4.1%)أي ما يعادل(10) عمال يتخذون وضعيات أخرى لانجاز المهام.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (126.03) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (3).

جدول رقم (14): إجابات أفراد العينة حول إمكانية تعديل سطح الكرسي في العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(4)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يمكنك تعديل سطح الكرسي في حالة وضعية الجلوس ؟	76	31.4	166	68.6	33.47	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (14) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم (04) الذي مفاده "هل يمكنك تعديل سطح الكرسي في حالة وضعية الجلوس؟" ونلاحظ من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد الذين أجابوا" بلا" أي ليس لديهم إمكانية تعديل سطح الكرسي تمثل نسبة(68.6%) وهي تمثل (166) عاملاً، وباقي أفراد العينة وأجابوا ب"نعم" بنسبة (31.4%) أي (76)عامل.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (33.43) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000) أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(15):إجابات أفراد العينة حول إمكانية الوقوف والجلوس في نفس الوضعية أكثر من 10 دقيقة أثناء القيام بالعمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(5)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل تقف أوتجلس في نفس الوضعية أكثر من 10 دقيقة أثناء القيام بعملك؟	226	93.4	16	6.6	65.60	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (15) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(05)الذي مفاده " هل تقف أوتجلس في نفس الوضعية أكثر من 10 دقيقة أثناء القيام بعملك؟ نلاحظ من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد أجابوا "بنعم" بنسبة (93.4%) أي (226)عامل وباقي أفراد العينة أجابوا "لا "بنسبة (6.6%) وهي تمثل(16) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (65.60) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(16):إجابات أفراد العينة حول متطلبات العمل في وضعية الانحناء والحركة فينفس الوقت.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(6)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل عملك يتطلب الانحناء والحركة في نفس الوقت ؟	218	90.1	24	9.9	182.23	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (16) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(06) الذي مفاده "هل عملك يتطلب الانحناء والحركة في نفس الوقت ؟" نلاحظ من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد الذين أجابواب"نعم" بنسبة (90.1%) أي (218)عامل وباقي أفراد العينة الذين أجابوا "لا" بنسبة (9.9%) وهي تمثل (24) عاملاً.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (182.23) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(17):إجابات أفراد العينة حول تنفيذ العمل في وضعيات عمل غير مريحة .

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(7)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل تقوم بعملك في وضعيات عمل غير مريحة ؟	218	90.1	24	9.9	155.52	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (17) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(07) الذي مفاده" هل تقوم بعملك في وضعيات عمل غير مريحة ؟" من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه يظهر أن نسبة الأفراد الذين أجابوا" بنعم" تمثل(90.1%) أي ما يعادل (218) عامل وباقي أفراد العينة أي نسبة (9.9%)أي ما يعادل (24) عامل أجابوا بلا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (155.52) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000) أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(18): يبين إجابات أفراد العينة حول مدة البقاء في وضعية الوقوف في العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(8)	طوال يوم العمل		من2سا الى4سا		من4سا/فما فوق		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%	ت	%			
هل تبقى في وضعية الوقوف :	126	52.1	16	6.6	100	41.1	81.95	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (18) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(08) الذي مفاده" هل تبقى في وضعية الوقوف: طوال يوم العمل، من2س الى4سا ، من4سا/فما فوق؟" من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه يظهر أن نسبة أفراد العينة الذين أجابوا بالبقاء في وضعية الوقوف طوال يوم العمل تقدر بـ (52.1%) أي ما يعادل (126) عاملاً، ونسبة أفراد العينة الذين أجابوا بالبقاء في وضعية الوقوف من 4س فما فوق تقدر ب (41.1%)أيما يعادل(100) عامل، ونسبة أفراد العينة الذين أجابوا بالبقاء في وضعية الوقوف من2س إلى 4س تقدر ب(6.6%) أيما يعادل (16) عامل.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (81.95) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000) أصغر من الدلالة الإحصائية (0.01) ودرجة الحرية (2).

جدول رقم (19) : إجابات أفراد العينة حول تأثير وضعية الوقوف التي يتخذونها في العمل على الصحة.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(9)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل تؤثر وضعية الوقوف التي تتخذها في العمل على صحتك؟	163	67.4	79	32.6	69.83	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (19) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(09) الذي مفاده: "هل تؤثر وضعية الوقوف التي تتخذها في العمل على صحتك ؟" نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة إجابات أفراد العينة ب "نعم" حول تأثير وضعية الوقوف على الصحة تقدر بـ (67.4%) أي مايعادل (163)عاملاً، ونسبة(32.6%) من أفراد العينة أجابوا ب "لا" أي ما يقابل (79) عامل.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (96.83) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

ومن بين أفراد العينة الذين أجابوا بنعم حول أثار وضعية الوقوف على الصحة ما يلخصه الجدول التالي:

جدول رقم(20):إجابات أفراد العينة بنعم حول أثار وضعية الوقوف على الصحة.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(10)	ألام على مستوى القدمين		ألام على مستوى العمود الفقري		زيادة الضغط الشرياني		اثار أخرى		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%			
إذا كانت الإجابة بنعم فهل تعاني من :	122	50.4	90	37.2	12	5	18	7.4	182.23	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (20) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(10) الذي مفاده" إذا كانت الإجابة بنعم فهل تعاني من: ألام على مستوى القدمين، ألام على مستوى العمود الفقري، زيادة الضغط الشرياني، أثار أخرى؟"نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن إجابات أفراد العينة الذين يتعرضون لآلام على مستوى القدمين، تقدر نسبتهم بـ (50.4%) أي ما يعادل (122)عاملاً، ثم تلي نسبة(37.2%) تسبب لهم وضعية الوقوف، زيادة الضغط الشرياني، ونسبة(5%) تسبب لهم وضعية الوقوف ألام على مستوى العمود الفقري، وباقي أفراد العينة أي(7.4%) تسبب لهم وضعية الوقوف ألام أخرى.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (182.29) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000) أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (3).

جدول رقم(21):إجابات أفراد العينة حول البقاء لمدة طويلة في وضعية عمل متعبة.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(11)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل تبقى لمدة طويلة في وضعية عمل متعبة؟	168	69.4	74	30.6	36.51	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (21) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(11) الذي مفاده "هل تبقى لمدة طويلة في وضعية عمل متعبة ؟" نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد الذين أجابوا "بنعم" نسبة (69.4)أي (168) عامل البقاء لمدة طويلة في وضعية عمل متعبة ، والباقي يمثل نسبة (30.6%) أجابوا ب"لا" وهي تمثل (74) عاملاً.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (36.51) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم (22): إجابات أفراد العينة حول آثار العبء الفيزيقي الستاتيكي.

الإجابات / محتوى السؤال رقم(12)	ألام على مستوى اليدين		ألام على مستوى الظهر		ألام على مستوى الكتف		ألام أخرى اذكرها		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%			
هل يسبب لك العبء الفيزيقي الستاتيكي؟	54	22.3	136	56.2	40	16.5	12	5	173.33	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (22) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(12) الذي مفاده" يسبب لك العبء الفيزيقي الستاتيكي، ألام على مستوى اليدين، ألام على مستوى الظهر، ألام على مستوى الكتف، ألام أخرى اذكرها؟" من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن نسبة إجابات أفراد العينة الذين يتعرضون لآلام على مستوى الظهر تقدر نسبتهم بـ (56.2%) أي ما يعادل (136)عاملاً، ثم تليها نسبة(22.3%) تسبب لهم آلام على مستوى اليدين، ونسبة(16.5 %) تسبب لهم ألام على مستوى الكتف، وباقي أفراد العينة أي(5%) تسبب لهم العبء الفيزيقي الستاتيكي ألام أخرى.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (173.33) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000) أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (3).

1-1-2-عرض النتائج الخاصة بمحور العبء الفيزيقي الديناميكي: في هذا المحور سوف نقوم بعرض النتائج المتعلقة بالعبء الفيزيقي الديناميكي في العمل في الجداول التالية:

جدول رقم (23) :إجابات أفراد العينة حول التنقل المستمر في العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(13)	نعم		لا		$كا^2$ المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل تقوم بالتنقل المستمر في مركز عملك؟	193	98.8	49	20.2	85.68	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (23) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(13) الذي مفاده: "هل تقوم بالتنقل المستمر في مركز عملك؟" نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد الذين

أجابوا ب" نعم" تقدر ب(98.8)أي (193) عامل بأنهم يقومون بالتنقل المستمر في العمل، والباقي أجابوا ب"لا" تمثل نسبة (20.2%) وهي تمثل (49) عاملاً.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (85.68) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000) أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم (24):إجابات أفراد العينة حول التنقل من مركز إلى أخر.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(14)	نعم		لا		كا2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل تقوم بالتنقل من مركز إلى آخر؟	125	51.7	117	48.3	0.264	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (24) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(14) الذي مفاده"هل تقوم بالتنقل من مركز إلى آخر؟"نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد الذين أجابوا ب" نعم" تقدر ب(51.7)أي (125) عامل، يقومون بالتنقل من مركز إلى أخر في العمل، والباقي أجابوا ب"لا" ب (48.3%) أي ما يعادل (117) عاملاً.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (0.264) وهي قيمة غير دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000) أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(25): إجابات أفراد العينة حول المسافة التي يقطعها العامل في مركز عمله في اليوم.

السؤال رقم(15)	الاقتراحات	التكرارات	النسب المئوية
ما هي المسافة الإجمالية التي تقطعها في مركز عملك في اليوم؟	من 1الى 5كلم	120	%49.58
	من5الى 10كلم	122	%50.42
	المجموع	242	%100

يمثل الجدول رقم (25) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(15) الذي مفاده "ماهي المسافة الإجمالية التي تقطعها في مركز عملك في اليوم؟"نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن المسافة الإجمالية التي يقطعها العامل في مركز عمله في اليوم فهي منحصرة ما بين (1كلم إلى 5كلم) في اليوم وذلك بنسبة (49.58%) ومن (5 كلم إلى 10كلم) وذلك بنسبة (50.42%).

جدول رقم (26): إجابات أفراد العينة حول استعمال عضلات اليدين بشدة عند تنفيذ المهام.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(16)	نعم		لا		$كا^2$ المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل تلجأ إلى استعمال عضلات اليدين بشدة عند تنفيذ مهامك؟	226	93.4	16	6.6	182.23	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (26) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(16) الذي مفاده :"هل تلجأ إلى استعمال عضلات اليدين بشدة عند تنفيذ مهامك؟ نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد الذين أجابوا"بنعم" تقدر ب(93.3%) أي ما يقابل (226) عاملا، والباقي أجابوا "لا" بنسبة (6.6%) أي ما يقابل (16) عاملا.

تقدر قيمة ($كا^2$) المحسوبة بـ (182.23) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم (27): إجابات أفراد العينة بنعم حول قوة استعمال عضلات اليدين.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(17)	كبيرة		متوسطة		خفيفة		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%	ت	%			
إذا كانت الإجابة بنعم: فهل تستعملها بشدة؟	6	2.5	220	90.9	16	6.6	358.29	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (27) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(17) الذي مفاده" إذا كانت الإجابة بنعم: فهل تستعملها بقوة، كبيرة، متوسطة، خفيفة؟" نلاحظ من خلال الجدول أعلاه نلاحظ إجابات أفراد العينة حول استعمال عضلات اليدين بقوة حيث أجابوا بمستوى "متوسط"ب (90.9%) وهي ما تعادل (220) عاملاً، ثم يليها مستوى "خفيف" بنسبة (6.6%) الذي يمثل (16) عاملاً، وفي الأخير مستوى "كبير" بنسبة (2.5%) وهي تمثل (6) عامل.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (358.29) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000) أصغر من الدلالة الإحصائية (0.01) ودرجة الحرية (2).

جدول رقم(28): إجابات أفراد العينة حول استعمال عضلات الجسم كلية عند تنفيذ المهام.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(18)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل تلجأ إلى استعمال عضلات الجسم كلية عند تنفيذ مهامك؟	222	90.9	20	9.1	162.0	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (28) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(18) الذي مفاده: "هل تلجأ إلى استعمال عضلات الجسم كلية عند تنفيذ مهامك؟" نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد الذين أجابوا " بنعم" تقدر ب(90.9%) أي ما يقابل (222) عاملا، والباقي من أفراد العينة أجابوا ب"لا" بنسبة(9.1%) أي ما يقابل (20) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (162.0) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000) أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم (29):إجابات أفراد العينة بنعم حول استعمال عضلات الجسم بقوة عند تنفيذ المهام.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(19)	كبيرة		متوسطة		خفيفة		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%	ت	%			
إذا كانت الإجابة بنعم: فهل تستعملها بقوة ؟	7	2.9	217	89.7	18	7.4	361.62	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (29) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(19) الذي مفاده: " إذا كانت الإجابة بنعم: فهل تستعملها بقوة كبيرة، متوسطة، خفيفة؟" نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد الذين أجابوا بمستوى "متوسط" تقدرب(89.7%) الذي يمثل (217) عاملاً، ثم يليها مستوى "خفيف" بنسبة (7.4%) وهي تمثل (18) عامل، وفي الأخير بمستوى "كبير"ب (2.9%) وهي ما تعادل (7) عاملاً.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (361.62) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000) أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (2).

جدول رقم(30):إجابات أفراد العينة حول رفع الأثقال في مركز العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤالرقم(20)	نعم		لا		$كا^2$ المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل تقوم برفع الأثقال في مركز عملك؟	224	92.6	18	7.4	175.35	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (30) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(20) الذي مفاده: "هل تقوم برفع الأثقال في مركز عملك؟" نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد الذين أجابوا ب "نعم" تقدر (92.6%)أي ما يقابل (224) عاملا، ونسبة(7.4%) من أفراد العينة أجابوا ب"لا" أي ما يقابل (18) عاملا.

تقدر قيمة ($كا^2$) المحسوبة بـ (175.35) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(31) : إجابات أفراد العينة حول نقل وحمل أشياء تزن 10كلغ أو أكثر أثناء العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(21)	نعم		لا		$كا^2$ المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل عملك يتطلب نقل وحمل أشياء تزن10 كلغ أو أكثر أثناء العمل؟	109	45	133	55	2.38	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (31) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(21) الذي مفاده"هل عملكيتطلبنقلوحملأشياءتزن10كغأوأكثرأثناء العمل؟"نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن

نسبة الأفراد الذين أجابوا ب"نعم" تقدر ب(45%)أي ما يقابل (109) عاملا، وأن نسبة الأفراد الذين أجابوا ب"لا" تقدر ب(55%)أي ما يقابل (133) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (2.38) وهي قيمة غير دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم (32):إجابات أفراد العينة حول تأثيررفع الأثقال على الصحة.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(22)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الاحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يؤثر رفع الأثقال على صحتك ؟	234	96.7	8	3.3	211.058	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (32) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(22) الذي مفاده: "هل يؤثر رفع الأثقال على صحتك ؟"نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد الذين أجابوا ب"نعم" تقدر ب(96.7%)أي ما يقابل (234) عاملا، ونسبة(3.3%)من أفراد العينة أجابوا ب"لا" أي ما يقابل (08) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (211.058) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

وحول طبيعة الآثار التي تمارس رفع الأثقال على الصحة كما يظهر في الجدول رقم (33).

جدول رقم (33):إجابات أفراد العينة بنعم حول أثاررفع الأثقال على الصحة.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(23)	ألام على مستوى الظهر		زيادة نبضات القلب		زيادة استهلاك الأكسيجين		أثار أخرى		كا^2 المحسوبة	الدلالة الاحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%			
إذا كانت الإجابة بنعم فهل تعاني من :	120	49.6	74	30.6	41	16.6	7	2.9	115.12	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (33) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(23) الذي مفاده" إذا كانت الإجابة بنعم فهل تعاني من: ألام على مستوى الظهر، زيادة نبضات القلب، زيادة استهلاك الأكسيجين، أثار أخرى؟"نلاحظ من خلال أعلاه أن نسبة الأفراد الذين أجابوا بأنهم يتعرضون لآلام على مستوى الظهر تقدر ب (49.6%) أي ما يعادل (120) عاملا، ونسبة(30.6%) أي ما يعادل (74)عاملاً، الذين يتعرضون لزيادة نبضات القلب، وتليها نسبة (16.6%) أي ما يعادل (41) عامل تسبب لهم رفع الأثقال زيادة استهلاك الأكسيجين، وباقي أفراد العينة أي(2.9%) تسبب لهم رفع الأثقال ألام أخرى.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (115.12) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (3).

جدول رقم (34) : إجابات أفراد العينة حول التنقل في العمل دون رفع الأثقال.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(24)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل تقوم بالتنقل في مركز عملك بدون رفع الأثقال؟	218	90.1	24	9.9	155.52	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (34) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(24) الذي مفاده"هل تقوم بالتنقل في مركز عملك بدون رفع الأثقال؟" نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد الذين أجابوا "بنعم"(90.1%) أي ما يعادل (218) عاملا، و باقي أفراد العينة أجابواب"لا" (9.9%) أي ما يقابل (24) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (155.52) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(35):إجابات أفراد العينة حول التحرك بسرعة باستخدام القدمين والساقين بطريقة أسرع من المشي.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(25)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل عملك يتطلب التحرك بسرعة باستخدام القدمين والساقين بطريقة أسرع من المشي؟	183	75.6	59	24.4	63.53	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (35) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(25) الذي مفاده"هل عملك يتطلب التحرك بسرعة باستخدام القدمين والساقين بطريقة أسرع من المشي؟" من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن نسبة الأفراد الذين أجابوا ب"نعم" تقدر ب(75.6%) أي ما

يعادل (183) عامل، وباقي أفراد العينة أجابواب"لا" (24.4%) أي ما يعادل (59) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (63.53) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم (36):إجابات أفراد العينة حول جهد تحريك شيء بعيدا.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(26)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل عملك يتطلب بذل جهدا لتحريك شيء بعيدا ؟	180	74.4	62	25.6	57.53	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (36) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(26) الذي مفاده"هل عملك يتطلب بذل جهدا لتحريك شيء بعيدا ؟"نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد الذين أجابوا ب"نعم" تقدر ب(74.4%) أي ما يقابل (180) عاملا، و باقي أفراد العينة أجابوا ب"لا "بنسبة (25.6%) أي ما يقابل (62) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (57.53) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000) أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

1-1-3عرض نتائج الخاصة بآثار العبء الفيزيقي على الصحة: تتمثل النتائج فيما يلي:

جدول رقم(37): إجابات أفراد العينة حول الآثار التي يسببها العبء الفيزيقي على الصحة.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(27)	آلام على مستوى المفاصل		التعب		ارتفاع ضربات القلب		انخفاض نسبة السكر في الدم		أثار أخرى اذكرها		كا2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%			
هل يسبب لك العبء الفيزيقي الديناميكي ؟	26	10.7	144	59.5	56	23.1	5	2.1	11	4.5	268.20	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (37) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(27) الذي مفاده: "هل يسبب لك العبء الفيزيقي الديناميكي، آلام على مستوى المفاصل، التعب، ارتفاع ضربات القلب، انخفاض نسبة السكر في الدم، أثار أخرى اذكرها ؟" نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة أفراد العينة الذين أجابوا بتعرضهم للتعب تقدر بـ (59.5%) أي ما يعادل (144)عاملاً، ثم تليها نسبة(23.1%) يتعرضون لارتفاع ضربات القلب أي ما يعادل(56) عاملا، ونسبة(10.7%) تسبب لهم ألام على مستوى المفاصل، أي ما يعادل(26) عاملا، ونسبة(4.5%) تسبب لهم ألام أخرى، أي ما يعادل (11) عامل، ونسبة (2.1%) تسبب لهم انخفاض نسبة السكر في الدم، أي ما يعادل (5)عمال.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (268.20) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (4).

جدول رقم(38): إجابات أفراد العينة حول تقلبات المزاج التي يسببها العبء الفيزيقي السائد في مركز العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤالرقم(28)	نعم		لا		كا2المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك تقلبات في المزاج؟	224	92.6	18	7.4	175.35	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (38) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(28) الذي مفاده "هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك تقلبات في المزاج؟ "نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة أفراد العينة الذين أجابوا ب"نعم" تقدر ب (92.6%) أي ما يقابل (224) عاملا، مقابل نسبة(7.4%) أجابوا "بلا" أي ما يقابل (18) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (175.35) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(39): إجابات أفراد العينة حول اضطرابات النوم التي يسببها العبء الفيزيقي السائد في مركز العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(29)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك اضطرابات في النوم ؟	218	90.1	24	9.9	155.52	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (39) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(29) الذي مفاده" هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك اضطرابات في النوم ؟ "من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن نسبة الأفراد الذين أجابوا "بنعم" تقدر ب(90.1%) أي ما يقابل (218) عاملا، ونسبة(9.9%) أجابوا "بلا" أي ما يقابل (24) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (155.52) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000) أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(40): إجابات أفراد العينة حول الاضطرابات الهضمية التي يسببها العبء الفيزيقي السائد في مركز العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(30)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك اضطرابات هضمية ؟	234	96.7	8	3.3	211.058	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (40) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(30) الذي مفاده "هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك اضطرابات هضمية ؟"نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد الذين أجابوا ب"نعم" تقدر ب(96.7%)أي ما يقابل (234) عاملا، ونسبة(3.3%) من أفراد العينة أجابواب "لا" أي ما يقابل (08) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (211.058) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(41): إجابات أفراد العينة حول ارتفاع الضغط الدموي التي يسببها العبء الفيزيقي السائد في مركز العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(31)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك ارتفاع الضغط الدموي ؟	217	89.7	25	10.3	152.33	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (43) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(31) الذي مفاده" هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك ارتفاع الضغط الدموي ؟ "نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد الذين أجابوا ب"نعم" (89.7%)أي ما يقابل (217) عاملا، وأن نسبة الأفراد الذين أجابوا ب"لا"(10.3%) أي ما يقابل (25) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (152.33) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(42): إجابات أفراد العينة حول الاضطرابات العصبية التي يسببها العبء الفيزيقي السائد في مركز العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(32)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك الاضطرابات العصبية؟	220	90.9	22	9.1	162.00	0.01	**0.000**

يمثل الجدول رقم (42) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(32) الذي مفاده" هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك الاضطرابات العصبية؟" نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد الذين أجابوا ب" نعم" (90.9%) أي ما يقابل (220) عاملا، والباقي من أفراد العينة أجابوا ب"لا" (9.1%)أي ما يقابل (22) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (162.00) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(43): إجابات أفراد العينة حول ألام على مستوى العمود الفقري التي يسببها العبء الفيزيقي السائد في مركز العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(33)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائدة في مركز عملك ألام على مستوى العمود الفقري ؟	**221**	**91.3**	**21**	**8.7**	**361.62**	**0.01**	**0.000**

يمثل الجدول رقم (43) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(33) الذي مفاده" هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائدة في مركز عملك ألام على مستوى العمود الفقري ؟"نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد الذين أجابوا ب" نعم" (91.3%) أي ما يقابل (221) عاملا، و الباقي من أفراد العينة أجابوا ب"لا" (8.7%)أي ما يقابل (21) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (361.62) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (2).

جدول رقم(44): إجابات أفراد العينة حول ألام على مستوى الظهر التي يسببها العبء الفيزيقي السائد في مركز العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(34)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك ألام على مستوى الظهر ؟	226	93.4	16	6.6	182.23	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (44) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(34) الذي مفاده" هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك ألام على مستوى الظهر؟" نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد الذين أجابوا ب" نعم" (93.4%) أي ما يقابل (226) عاملا، و الباقي من أفراد العينة أجابوا ب "لا" (6.6%)أي ما يقابل (16) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (182.23) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(45): إجابات أفراد العينة حول اضطرابات عضلية عظمية متعددة خاصة على مستوى أسفل الظهر التي يسببها العبء الفيزيقي السائد في مركز العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(35)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك اضطرابات عضلية عظمية متعددة خاصة على مستوى أسفل الظهر ؟	185	76.4	57	23.6	67.70	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (45) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(35) الذي مفاده"هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك اضطرابات عضلية عظمية متعددة خاصة على مستوى أسفل الظهر؟" نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد الذين أجابوا ب" نعم" (76.4%) أي ما يقابل (185) عاملا، و الباقي من أفراد العينة أجابوا ب"لا" (23.6%)أي ما يقابل (57) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (67.70) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000) أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(46): إجابات أفراد العينة حول اضطرابات عضلية عظمية التي يسببها العبء الفيزيقي بسبب رفع الحمولة بصفة غير منتظمة.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(36)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك اضطرابات عضلية عظمية بسبب رفع الحمولة بصفة غير منتظمة ؟	236	97.5	6	2.5	218.61	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (46) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(36) الذي مفاده "هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك اضطرابات عضلية عظمية بسبب رفع الحمولة بصفة غير منتظمة ؟"تلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد الذين أجابوا ب" نعم" (97.5%) أي ما يقابل (236) عاملا، والباقي من أفراد العينة أجابوا ب"لا" (2.5%)أي ما يقابل (6) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (218.61) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(47): إجابات أفراد العينة حول ألام الظهر الذي تسببه وضعيات العمل الستاتيكية (الوقوف،الجلوس) في مركز العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(37)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك ألام الظهر بسبب وضعيات العمل الستاتيكية؟	219	90.5	23	9.5	158.74	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (47) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(37) الذي مفاده" هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك ألام الظهر بسبب وضعيات العمل الستاتيكية (الوقوف،الجلوس) ؟"تلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد الذين أجابوا ب" نعم" (90.5%) أي ما يقابل (219) عاملا، والباقي من أفراد العينة أجابوا ب"لا" (9.5%)أي ما يقابل (23) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (158.74) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(48):إجابات أفراد العينة حولاضطرابات عضلية عظميةالتي يسببها العبء الفيزيقي السائد في مركز العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(38)	آلام على مستوى الظهر		آلام على مستوى الكتف		آلام على مستوى الرقبة والعنق		آلام أخرى اذكرها		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%			
هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك اضطرابات عضلية عظمية؟	173	71.5	18	7.4	39	16.1	12	5	198.00	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (48) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(38) الذي مفاده"هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك اضطرابات عضلية عظمية؟آلام على مستوى الظهر،آلام على مستوى الكتف، ألام على مستوى الرقبة والعنق، آلام أخرى اذكرها؟" من خلال الجدول أعلاه يتضح لنا أن نسبة الأفراد الذين أجابوا بتعرضهم لألام على مستوى الظهر تقدر بنسبة (71.5%) أي ما يقابل (173) عاملا، مقابل (16.1%) أجابوا "بتعرضهم للآلام في الرقبة والعنق" أي ما يقابل (39) عاملا، ونسبة (7.4%) أجابوا بتعرضهم للآلام على مستوى الرأس، ونسبة (5%) أجابوا بتعرضهم لألام أخرى.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (198.00) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (2).

جدول رقم(49): إجابات أفراد العينة حولألام في المفاصل والعظامالتي يسببها العبء الفيزيقي السائد في مركز العمل

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(39)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك آلام في المفاصل والعظام؟	35	14.5	207	85.5	155.52	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (49) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(39) الذي مفاده" هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك ألام في المفاصل والعظام؟"نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد الذين أجابوا ب" لا" (85.5%) أي ما يقابل (207) عاملا، و الباقي من أفراد العينة أجابوا ب"نعم" بنسبة(14.5%)أي ما يقابل (35) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (155.52) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000) أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(50): إجابات أفراد العينة حولالأمراض المهنية التي يسببها العبء الفيزيقي السائد في مركز العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(40)	أمراض القلب		آلام حول المعصم		اضطرابات عضلية عظمية		آلام أخرى اذكرها		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%			
ما هي الأمراض المهنية التي قد تصيبك في العمل بسب العبء الفيزيقي؟	64	26.4	18	7.4	151	62.4	9	3.7	12544	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (50) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(40) الذي مفاده" ما هي الأمراض المهنية التي قد تصيبك في العمل بسب العبء الفيزيقي؟"نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد الذين أجابوا بتعرضهم لاضطرابات عضلية عظمية تقدر بنسبة(62.4%) أي ما يقابل (151) عاملا، وتليها نسبة (26.4%) أجابوا "بتعرضهم "لأمراض القلب أي ما يقابل (64) عاملا، ونسبة (7.4%) أجابوا بتعرضهم للآلام على مستوى المعصم، ونسبة (3.7%) أجابوا بتعرضهم للآلام أخرى،

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (125.44) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (2).

2-1-عرض نتائج الخاصة بالعبء الذهني: نقوم في هذا المحور بعرض النتائج المتعلقة بالعبء الذهني في العمل.

2-2-1-إرغامات الوقت: سنعرض فيما يلي النتائج المرتبطة بإرغامات الوقت المتضمنة البنود المرقمة من (41 إلى 59) التي تقيس إرغامات الوقت في العمل ويتم عرضها في الجداول التالية:

جدول رقم (51):إجابات أفراد العينة حول القيام بالعمل من نوع المكرر.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(41)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الاحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل تقوم بالعمل من نوع المكرر ؟	227	93.8	15	6.2	185.71	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (51) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(41) الذي مفاده "هل تقوم بالعمل من نوع المكرر؟" من خلال الجدول أعلاه يتضح أن إجابات أفراد العينة الذين أجابوا "بنعم" تمثل نسبة (93.8%) أي ما يقابل (227) عاملا، ونسبة (6.2%) أجابوا "بلا" أي ما يقابل (15) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (185.71) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

أما فيما يخص الآثار التي يمارسها العمل المكرر على الصحة فقد أجاب أفراد العينة في الجدول التالي:

جدول رقم (52) : إجابات أفراد العينة بنعم حول أثر العمل المكرر على الصحة.

الإجابة / محتوى السؤال رقم(42)	زيادة التعب		القلق		نقص الانتباه		أثار أخرى		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%			
إذا كانت الإجابة بنعم فهل يؤثر ذلك على صحتك ؟	109	45	98	40.5	24	9.9	11	4.5	0.66	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (52) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(42) الذي مفاده" إذا كانت الإجابة بنعم فهل يؤثر ذلك على صحتك ؟زيادة التعب، القلق، نقص الانتباه، أثار أخرى؟"نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن الأفراد الذين يعانون من زيادة في التعب نتيجة للعمل المكرر تقدر نسبتهم بـ (45%) أي ما يعادل (109)عاملاً، ثم تليها نسبة(40.5%) يسبب لهم العمل المكرر القلق، وتليها نسبة(9.9%) تسبب لهم العمل

المكرر نقص الانتباه والتركيز، وباقي أفراد العينة أي(4.5%)يسبب لهم العمل المكرر ألام أخرى.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (0.66) وهي قيمة غير دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(53): إجابات أفراد العينة حولالمهام التي يقوم بها العامل متغيرةأم لا.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(43)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل المهام التي تقوم بها متغيرة ؟	57	38	93	62	63.53	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (53) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(43) الذي مفاده "هل المهام التي تقوم بها متغيرة ؟" نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة إجابات أفراد العينة الذين أجابوا ب"لا" تقدر ب (62%) أي ما يقابل (93) عاملا ب"لا"، مقابل (38%) أجابوا "بنعم" أي ما يقابل (57) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (63.53) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(54): إجابات أفراد العينة حول الاتصال المباشر بعمل الغير.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(44)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل العمل الذي تقوم به له اتصال مباشر بعمل غيرك؟	220	82.1	22	8.2	162.00	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (54) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(44) الذي مفاده "هل العمل الذي تقوم به له اتصال مباشر بعمل غيرك؟"نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة إجابات أفراد العينة الذين أجابوا ب"نعم" تقدر ب(82.1%) من أفراد العينة أي ما يقابل (220) عاملا، مقابل (8.2%) من أفراد العينة أجابوا "بلا" أي ما يقابل (22) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (162.00) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(55): إجابات أفراد العينة حول تأثير صعوبة المهمة على بعض المتطلبات المعرفية.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(45)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الاحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل تؤثر صعوبة المهمة على بعض المتطلبات المعرفية؟	215	88.8	27	11.2	146.05	0.01	**0.000**

يمثل الجدول رقم (55) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(45) الذي مفاده "هل تؤثر صعوبة المهمة على بعض المتطلبات المعرفية؟"نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة إجابات أفراد العينة الذين أجابوا ب"نعم" تقدر ب"بنعم"(88.8%) من أفراد العينة أي ما يقابل (215) عاملا، مقابل نسبة(11.2%) من أفراد العينة أجابوا "بلا" أي ما يقابل (27) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (146.05) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000) أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(56):إجابات أفراد العينة حولتأثير صعوبة المهمة على بعض متطلبات الوقت.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(46)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل تؤثر صعوبة المهمة على متطلبات الوقت ؟	201	74.4	41	15.2	105.78	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (56) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(46) الذي مفاده " هل تؤثر صعوبة المهمة على متطلبات الوقت ؟"نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة إجابات أفراد العينة ب"نعم" تقدرب(74.4%) أي ما يعادل (201) عاملا، ونسبة (15.2%) من أفراد العينة أجابوا ب"لا" أي ما يقابل (41) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (105.78) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000) أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(57) :إجابات أفراد العينة حول القيام بالعمل دون الرجوع إلى الرئيس والتصرف فيه تلقائيا.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(47)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل تقوم بعملك دون الرجوع إلى رؤسائك وتتصرف فيه تلقائيا؟	220	82.1	22	8.2	162.0	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (57) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(47) الذي مفاده "هل تقوم بعملك دون الرجوع إلى رؤسائك وتتصرف فيه تلقائيا؟"نلاحظمن خلال الجدول أعلاه أن نسبة إجابات أفراد العينة " بنعم"تقدر ب(82.1%) من أفراد العينة أي ما يقابل (220) عاملا، مقابل (8.2%) من أفراد العينة أجابوا "بنعم" أي ما يقابل (22) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (162.0) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(58):إجابات أفراد العينة حول عدم سماح وقت العمل اليومي بأداء ما هو مطلوب من العامل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(48)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل وقت العمل اليومي لا يسمح لك بأداء ما هو مطلوب منك ؟	119	49.2	123	50.8	0.66	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (58) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(48) الذي مفاده"هل وقت العمل اليومي لا يسمح لك بأداء ما هو مطلوب منك؟ "نلاحظمن خلال الجدول أعلاه أن نسبة إجابات أفراد العينة ب"نعم" تقدر ب(49.2%) من أفراد العينة أي ما يقابل (119) عاملا، مقابل نسبة(50.8%) من أفراد العينة أجابوا "لا" أي ما يقابل (123) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (0.66) وهي قيمة غير دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(59):إجابات أفراد العينة حول القيام بالعمل من نوع المتسلسل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(49)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل تقوم بالعمل من نوع المتسلسل ؟	166	68.6	76	31.4	33.47	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (59) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(49) الذي مفاده "هل تقوم بالعمل من نوع المتسلسل ؟"نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة إجابات أفراد العينة ب"نعم" تقدر ب(68.6%) أي ما يعادل(166) عاملاً، وباقي أفراد العينة أجابوا بـ"لا" بنسبة (31.4%) أي ما يعادل (76) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (33.47) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم (60): إجابات أفراد العينة حول إمكانية توقيف عملية الإنتاج في حالة حدوث خلل أو حادث.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤالرقم(50)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يمكنك توقيف عملية الإنتاج في حالة حدوث خلل أو حادث؟	176	72.7	66	27.3	50.00	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (60) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(50) الذي مفاده: "هل يمكنك توقيف عملية الإنتاج في حالة حدوث خلل أو حادث؟"نلاحظمن خلال الجدول أعلاه أن نسبة إجابات أفراد العينة ب"نعم" تقدر ب(72.7%) من أفراد العينة أي ما يقابل (176) عاملا، مقابل نسبة(27.3%) من أفراد العينة أجابوا "بلا" أي ما يعادل(66) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (33.47) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(61): إجابات أفراد العينة حول نمط الأجر الذي يتقاضه العامل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(51)	دفع الأجر +علاوات فردية		دفع الأجر + علاوات جماعية		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
ما هو نمط الأجر الذي تتقاضه؟	41	16.9	201	83.11	105.78	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (61) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(51) الذي مفاده" ما هو نمط الأجر الذي تتقاضه؟ دفع الأجر +علاوات فردية، دفع الأجر + علاوات جماعية؟"

نلاحظمن خلال الجدول أعلاه أن نسبة إجابات أفراد العينة الذين يخضعون لنمط دفع الأجر+ علاوات جماعية تقدر بنسبة(83.1%) ما يعادل (201)عاملاً، ونسبة(16.9%) الذين يتقاضون الأجر والعلاوات الفردية، أي ما يقابل (41)عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (105.78) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم (62): إجابات أفراد العينة حول العلاوات التي يتحصل عليها العامل في العمل المرتبطة بالأداء ومحفزة له.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(52)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل العلاوات التي تتحصل عليها في عملك مرتبطة بالأداء و محفزة لك ؟	176	72.7	66	27.3	50.00	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (62) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(52) الذي مفاده "هل العلاوات التي تتحصل عليها في عملك مرتبطة بالأداء ومحفزة لك ؟"نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة إجابات أفراد العينة ب"نعم"تقدر ب (72.7%) من أفراد العينة أي ما يقابل (176) عاملا، مقابل نسبة(27.3%) من أفراد العينة أجابوا "بلا" أي ما يقابل (66) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (50.00) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم (63): إجابات أفراد العينة حولأحداث التي يمكن أن تؤخر العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(53)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل تطرأ في بعض الأحيان أحداث تؤخر عملك؟	223	92.1	19	7.9	171.96	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (63) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(53) الذي مفاده"هل تطرأ في بعض الأحيان أحداث تؤخر عملك؟" نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة إجابات أفراد العينة ب "نعم" تقدر ب(92.1%) من أفراد العينة أي ما يقابل (223) عاملا، مقابل (7.9%) من أفراد العينة أجابوا "بلا" أي ما يقابل (19) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (171.96) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000) أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

أما فيما يخص إجابات أفراد العينة بنعم حول تعويض التأخر في العمل يمكن تلخيصه في الجدول التالي:

جدول رقم (64): إجابات أفراد العينة بنعم حول تعويض التأخر في العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(54)	خلال العمل		أثناء فترات الراحة		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%	ت	%			
إذا كانت الإجابة بنعم :هل يفرض عليك تعويض هذا التأخر؟	68	28.1	158	65.3	16	6.6	127.96	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (64) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(54) الذي مفاده" إذا كانت الإجابة بنعم هل يفرض عليك تعويض هذا التأخر؟، نعم خلال العمل، نعم أثناء فترات الراحة، لا؟"نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن إجابات الأفراد الذين يعوضون التأخر في العمل أثناء فترات الراحة، تقدر نسبتهم بـ (65.3%) أي ما يعادل (158)عاملاً، وتليها نسبة (28.1%)، يعوضون التأخر في العمل، ونسبة(6.6 %) من أفراد العينة لا يعوضون التأخر في العمل.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (127.96) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (2).

جدول رقم(65): إجابات أفراد العينة حول استطاعة تغير أوقات العمل إذا دعت الحاجة.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤالرقم(55)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل تستطيع تغير أوقات عملك إذا دعت الحاجة ؟	119	49.2	123	50.8	0.66	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (65) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(55) الذي مفاده" هل تستطيع تغير أوقات عملك إذا دعت الحاجة ؟" نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة إجابات أفراد العينة ب"نعم" تقدر ب(49.2%) أي ما يقابل (119) عاملا، مقابل نسبة(50.8%) من أفراد العينة أجابوا "بلا" أي ما يقابل (123) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (0.66) وهي قيمة غير دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000) أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم (66): إجابات أفراد العينة حول تكرار الاستدعاء للعمل في أيام الإجازة بصورة كبيرة.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(56)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الاحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يتكرر استدعائك للعمل في أيام إجازاتك بصورة كبيرة؟	228	94.8	14	5.2	189.24	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (66) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(56) الذي مفاده" هل يتكرر استدعائك للعمل في أيام إجازاتك بصورة كبيرة؟"نلاحظمن خلال الجدول أعلاه أن نسبة إجابات أفراد العينة ب"نعم" تقدر ب(94.8%) من أفراد العينة أي ما يقابل (228) عاملا، مقابل (5.2%) من أفراد العينة أجابوا "بلا" أي ما يقابل (14) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (189.24) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم (67) :إجابات أفراد العينة حول الاستفادة من أوقات الراحة أثناء العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(57)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل تستفيد من فترات راحة أثناء تنفيذ عملك؟	223	92.1	19	7.9	171.96	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (67) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(57) الذي مفاده" هل تستفيد من فترات راحة أثناء تنفيذ عملك؟"نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة إجابات أفراد العينة ب"نعم" تقدر ب(92.1%) أي ما يقابل (223) عاملا، مقابل نسبة(7.9%) من أفراد العينة أجابوا "بلا" أي ما يقابل (19) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (171.96) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم (68) : إجابات أفراد العينة حول إمكانية التغيب عن مكان العمل خارج فترات الراحة.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(58)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل بإمكانك التغيب عن مكان العمل خارج فترات الراحة؟	10	4.1	232	95.9	203.65	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (68) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(58) الذي مفاده" هل بإمكانك التغيب عن مكان العمل خارج فترات الراحة؟"نلاحظمن خلال الجدول أعلاه أن

نسبة إجابات أفراد العينة "بلا" تقدرب (95.9%) أي ما يقابل (232) عاملا. مقابل نسبة(4.1%) من أفراد العينة أجابوا "بنعم" أي ما يقابل (10) عمال.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (203.65) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم (69): إجابات أفراد العينة حول ارتباط رتم العمل برتم سلسلة الإنتاج أو بالآلة.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(59)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل ريتم عملك مرتبط أساسا بالرتم السلسلة الإنتاجية أوبالآلة ؟	230	95	12	5	196.38	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (69) إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(59) الذي مفاده "هل رتم عملك مرتبط أساسا بالرتم السلسلة الإنتاجية أم بالآلة ؟"نلاحظمن خلال الجدول أعلاه أن نسبة إجابات أفراد العينة ب"نعم" تقدر ب(95%) من أفراد العينة أي ما يقابل (230) عاملا، مقابل (5%) من أفراد العينة أجابوا "بلا" أي ما يقابل (12) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (104.52) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

2-2-2- الانتباه: سنعرض فيمايلي النتائج المرتبطة بمحور الانتباه المتضمن البنود المرقمة من (60إلى71) .

جدول رقم (70): إجابات أفراد العينة حول بذل الجهد للحفاظ على الانتباه.

الاجابة / محتوى السؤال رقم(60)	نعم		لا		كا2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل تبذل جهدا للحفاظ على مستوى معين من الانتباه؟	230	95	12	5	196.38	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (70) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (60) الذي مفاده "هل تبذل جهدا للحفاظ على مستوى معين من الانتباه؟"،ونلاحظ من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد المجيبين ب"نعم" تقدر ب(95%) أي ما يعادل (230) عامل، ونسبة الأفراد المجيبين"بلا" تقدر ب(5%) أي ما يعادل(12) عامل.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (196.38) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

أما فيما يخص درجة الانتباه المطلوبة فقد أجاب أفراد العينة بنعم في الجدول التالي:

جدول رقم(71): إجابات أفراد العينة بنعم حول درجة الانتباه المطلوبة.

الإجابة / محتوى السؤال رقم(61)	ضعيفة		متوسطة		قوية		كا2المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%	ت	%			
إذا كانت الإجابة بنعم فما هي درجة الانتباه المطلوبة ؟	24	9.9	177	73.1	41	16.9	174.35	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (71) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (61) الذي مفاده "إذا كانت الإجابة بنعم فما هي درجة الانتباه المطلوبة ؟، ضعيفة، متوسطة، قوية؟"نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد الذين أجابوا بمستوى "متوسط" بنسبة(73.1%)وهي ما تعادل (177) عاملاً، ثم يليها مستوى "قوي" بنسبة (16.9%) الذي يمثل (41) عاملاً، وفي الأخير مستوى "ضعيف" بنسبة (9.9%) وهي تمثل (24) عمال.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (174.34) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (2).

جدول رقم(72): إجابات أفراد العينة حول ارتباط محدد النجاح في العمل بقدرات التركيز.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(62)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يتحدد نجاحك في العمل بقدرتك على التركيز؟	220	90.9	22	9.1	162.00	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (72) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (62) الذي مفاده"هل يتحدد نجاحك في العمل بقدرتك على التركيز؟"ونلاحظ من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد المجيبين ب"نعم" تقدر ب(90.9%) من أفراد العينة أي ما يقابل (220) عاملا، مقابل (9.1%) من أفراد العينة أجابوا "بلا" أي ما يقابل (22) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (162.00) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000) أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم (73) :إجابات أفراد العينة حول متطلبات العمل التركيز فيوسط الضوضاء المشتت للانتباه.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(63)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل عملك يتطلب التركيز في وسط الضوضاء المشتت للانتباه ؟	195	80.6	47	19.4	90.51	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (73) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (63) الذي مفاده"هل عملك يتطلب التركيز فيوسط الضوضاء المشتت الانتباه؟"ونلاحظ من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد المجيبين ب"نعم" تقدر بنسبة(80.6%) من أفراد العينة أي ما يقابل (195) عاملا، ونسبة (19.4%) من أفراد العينة أجابوا "بلا" أي ما يقابل (19.4) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (90.51) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(74): إجابات أفراد العينة حول إمكانية العمل دون متابعة العمل بالعين.

الاجابة / محتوى السؤال رقم(64)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل تستطيع العمل دون متابعة العمل بالعين ؟	22	9.1	220	90.9	162.00	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (74) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (64) الذي مفاده "هل تستطيع العمل دون متابعة العمل بالعين؟"ونلاحظ من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد المجيبين ب(لا)تمثل نسبة(90.9%) أكبر من نسبة الأفراد المجيبين (بنعم) بنسبة(9.1%) ما يقابل (22) عامل.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (162.00) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(75): إجابات أفراد العينة حول إمكانية الكلام أثناء العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(65)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل بإمكانك الكلام أثناء العمل ؟	211	87.2	31	12.8	133.88	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (75) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (65) الذي مفاده "هل بإمكانك الكلام أثناء العمل؟" ونلاحظ من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد المجيبين ب(بنعم) أي (87.2%)ما يقابل(211)عاملا، أكبر من نسبة الأفراد المجيبين (بلا) بنسبة(12.8%) أي ما يقابل (31)عامل.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (133.88) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(76):إجابات أفراد العينة حولعدد الآلات الواجب مراقبتها في العمل.

محتوى السؤال رقم(66)	الاقتراحات	عدد التكرارات	النسب المئوية
ما هو عدد الآلات الواجب عليك مراقبتها في العمل؟	من آلة إلى5 آلات	202	%83.47
	أكثر من 5 آلات	40	%16. 52
	المجموع	242	%100

يمثل الجدول رقم (76) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (66) الذي مفاده" ما هوعدد الآلات الواجب مراقبتها في العمل؟"،ونلاحظ من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه اختلاف عدد الآلات التي يراقبها العامل فهي تتراوح ما بين (آلة واحدة إلى5 آلات) بنسبة(83.47%)، وأكثر من 5ألات تمثل نسبة (52 .16%).

جدول رقم(77): إجابات أفراد العينة حول متوسط عدد الإشارات التي يستقبلها العامل من كل آلة في العمل.

محتوى السؤال رقم(67)	الاقتراحات	عدد التكرارات	النسب المئوية
ما هو متوسط عدد الإشارات التي تستقبلها من كل آلة في العمل؟	من 5 إلى10 إشارة	192	%79.33
	أكثر من 10 إشارات	50	%20.66
	المجموع	242	%100

يمثل الجدول رقم (77) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (67) الذي مفاده "ما هو متوسط عدد الإشارات التي تستقبلها من كل آلة في العمل ؟ "ونلاحظ من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه اختلاف عدد الآلات الإشارات التي يستقبلها العامل فهي تتراوح ما بين (5إشارات إلى 10إشارة)، بنسبة (79.33%)، وأكثر من 10إشارات تمثل نسبة (20.66%).

جدول رقم(78):إجابات أفراد العينة حولالجهد المطلوب لحفظ المعلومات في الذاكرة.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(68)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل عملك يتطلب جهدا لحفظ المعلومات في الذاكرة ؟	183	75.6	59	24.4	63.53	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (78) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (68) الذي مفاده: "هل عملك يتطلب جهدا لحفظ المعلومات في الذاكرة ؟"، ونلاحظ من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد المجيبين ب(نعم) أي بنسبة (58.7%) أكبر من نسبة الأفراد المجيبين ب(لا) أي بنسبة (41.3%).

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (63.53) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

وفيمايلي جدول يبين إجابات أفراد العينة بنعم حول عدد العمليات الواجب القيام بها في كل مرة.

جدول رقم(79):إجابات أفراد العينة بنعم حول عدد العمليات الواجب القيام بها في كل مرة.

محتوى السؤال رقم(69)	الاقتراحات	عدد التكرارات	النسب المئوية
إذا كانت الإجابة بنعم فما هي عدد العمليات الواجب القيام بها في كل مرة؟	من 5 إلى10 عمليات	192	%79.33
	أكثر من 10 عمليات	50	%20.66
	المجموع	242	%100

يمثل الجدول رقم (79) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (69) الذي مفاده"إذا كانت الإجابة بنعم فما هي عدد العمليات الواجب القيام بها في كل مرة؟" و نلاحظ من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد المجيبين ب(نعم) أي بنسبة (58.7%) أكبر من نسبة الأفراد المجيبين ب(لا) أي بنسبة (41.3%).

جدول رقم(80): إجابات أفراد العينة حول طول مدة الانتباه المطلوبة في العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(70)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يتطلب عملك مدة طويلة من الانتباه ؟	226	93.4	16	6.6	182.23	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (80) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (70) الذي مفاده: " هل يتطلب عملك مدة طويلة من الانتباه ؟"ونلاحظ من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد المجيبين ب(نعم) أي بنسبة (93.4%) أكبر من نسبة الأفراد المجيبين ب(لا) أي بنسبة (6.6%).

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (182.23) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(81):إجابات أفراد العينة حول ارتباط العبء الذهني السائد في مركز العمل بنقصً التركيز.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(71)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك نقصًا في التركيز؟	103	42.6	139	57.4	5.35	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (81) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (71) الذي مفاده "هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك نقصًا في التركيز؟ "ونلاحظ من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد المجيبين ب(نعم) أي بنسبة (42.6%) أكبر من نسبة الأفراد المجيبين ب(لا) أي بنسبة (57.4%).

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (5.53) وهي قيمة غير دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

2-2-3- درجة تعقد/سرعة المهمة: سنعرض فيما يلي النتائج المرتبطة بمحور درجة تعقد/سرعة المهمة المتضمن البنود المرقمة من (72 إلى78) التي تقيس درجة تعقد/سرعة المهمة في العمل.

جدول رقم(82): إجابات أفراد العينة حول السرعة في العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(72)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يتطلب عملك السرعة؟	199	82.2	43	17.8	100.56	0.00	0.000

يمثل الجدول رقم (82) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (72) الذي مفاده": هل يتطلب عملك السرعة؟"ونلاحظ من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد المجيبين ب(نعم) أي بنسبة (82.2%) أكبر من نسبة الأفراد المجيبين ب(لا) أي بنسبة (17.8%).

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (100.56) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

وفيما يلي جدول يبين إجابات أفراد العينة بنعم حول درجة السرعة المطلوبة في العمل.

جدول رقم(83): إجابات أفراد العينة بنعم حول درجة السرعة المطلوبة في العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(73)	ضعيفة		متوسطة		قوية		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%	ت	%			
إذا كانت الإجابة بنعم فما هي درجة السرعة المطلوبة ؟	24	9.9	211	87.2	7	2.9	317.66	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (88) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (73) الذي مفاده"إذا كانت الإجابة بنعم فما هي درجة السرعة المطلوبة ؟، ضعيفة، متوسطة، قوية؟"،

من خلال إجابات أفراد العينة حول درجة السرعة المطلوبة في مركز العمل، حيث أجابوا بمستوى "متوسط" بنسبة (87.2 %) وهي ما تعادل (211) عاملاً، ثم يليها مستوى "ضعيف" بنسبة (9.9%) الذي يمثل (24) عاملاً، وفي الأخير مستوى "قوي" بنسبة (2.9%) وهي تمثل (7) عامل.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (317.66) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (2).

جدول رقم(89): إجابات أفراد العينة حول أداء المهمة بشكل متواصل وبسرعة.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(74)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يتطلب عملك أداء المهمة بشكل متواصل وبسرعة؟	112	74.7	38	25.3	36.50	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم(89) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (74) الذي مفاده "هل يتطلب عملك أداء المهمة بشكل متواصل؟ "، ونلاحظ من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد المجيبين ب(نعم) أي بنسبة (74.7%) أكبر من نسبة الأفراد المجيبين ب(لا) أي بنسبة (25.3%).

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (36.50) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000) أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(90):إجابات أفراد العينة حول إمكانية معالجة كل المعلومات في مركز العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤالرقم(75)	نعم		لا		كا ^{2} المحسوبة	الدلالة الإحصائية	الدلالة الإحصائية
	ت	%	ت	%			
هل بإمكانك معالجة كل المعلومات التي تتلقاها في مركز عملك ؟	61	25.2	181	74.8	161.50	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (90) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (75) الذي مفاده "هل بإمكانك معالجة كل المعلومات التي تتلقاها في مركز عملك؟"، نلاحظ من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد المجيبين ب(لا) أي بنسبة(74.8%) أكبر من نسبة الأفراد المجيبين ب(نعم) أي بنسبة (25.2%).

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (161.50) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

وفيمايلي جدول يبينإجابات أفراد العينة بلا حول إمكانية معالجة كل المعلومات في مركز العمل.

جدول رقم(91): إجابات أفراد العينة بلا حول إمكانية معالجة كل المعلومات في مركز العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم (76)	خصائص تعقد المهمة		عدم فهم الإشارات		التصميم السيء لمركز العمل		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%	ت	%			
إذا كانت الإجابة بلا: هل يرجع ذلك إلى:	73	30.16	40	16.52	68	45.3	15.48	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (91) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (76) الذي مفاده:إذا كانت الإجابة بلا: هل يرجع ذلك إلى: خصائص تعقد المهمة، عدم فهم الإشارات، التصميم السيء لمركز العمل؟" من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن نسبة الأفراد المجيبين ب(لا) أي بنسبة (45.3%) يرجع ذلك إلى التصميم السيء للمركز، و(30.16%)، يرجع ذلك إلى خصائص تعقد المهمة، ونسبة الأفراد المجيبين ب(لا) أي بنسبة (16.52%)يرجع إلى عدم فهم الإشارات.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (15.48) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(92): إجابات أفراد العينة حول القيام بعدة مهام في نفس الوقت بصورة متعاقبة وبسرعة.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(77)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يتطلب عملك القيام بعدة مهام في نفس الوقت بصورة متعاقبة وبسرعة؟	234	96.7	8	3.3	211.05	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (92) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (77) الذي مفاده"هل يتطلب عملك القيام بعدة مهام في نفس الوقت بصورة متعاقبة وبسرعة؟" نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أننسبة الإجابة "بنعم" تقدر بـ (96.7%) أي ما يعادل (234) عاملاً، وباقي أفراد العينة أجابوا بـ"لا" بنسبة (3.3%)أي ما يقابل(8)عمال.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (211.05) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

أما الآثار التي يسببها القيام بعدة مهام في نفس الوقت بصورة متعاقبة وبسرعة تتلخص في الجدول التالي:

جدول رقم(93): إجابات أفراد العينة بنعم حول القيام بعدة مهام في نفس الوقت بصورة متعاقبة وبسرعة وتأثيرها على الصحة.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال / رقم(78)	اضطرابات عضوية		اضطرابات في النوم		أثار أخرى		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%	ت	%			
هل يؤثر ذلك: على صحتك ؟	11	4.5	127	52.5	96	39.6	93.52	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (93) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (78) الذي مفاده"هل يؤثر ذلك على صحتك؟ اضطرابات عضوية، اضطرابات في النوم، أثار أخرى؟" نلاحظ من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن إجابات أغلبية العمال، الذين يعانون من اضطرابات في النوم تقدر نسبتهم بـ (52.7%) أي ما يعادل (127) عاملا، ونسبة(4.5%)يتعرضون لاضطرابات العضوية أي ما يعادل (11)عاملاً، وباقي أفراد العينة أي(39.6%) تسبب لهم السرعة ألام أخرى.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (93.52) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (2).

2-2-4-الدقة:سنعرض فيما يلي النتائج المرتبطة بمحور الدقة المتضمن البنود المرقمة من (79 إلى 87) التي تقيس الدقة في العمل.

جدول رقم(94): إجابات أفراد العينة حول متطلبات الدقة في العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(79)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يتطلب عملك الدقة؟	200	82.6	42	17.4	103.15	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (94) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (79) الذي مفاده" هل يتطلب عملك الدقة؟" من خلال الجدول أعلاه وحسب إجابات أغلبية العمال ب"نعم" حيث تقدر نسبتهم بـ (82.6%) أي ما يعادل (200) عاملاً، وباقي أفراد العينة أجابوا بـ"لا" بنسبة (17.4%)،أي ما يقابل (42) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (103.15) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

أما فيما يخص درجة الدقة المطلوبة في العمل فقد أجاب أفراد العينة بنعم في الجدول التالي:

جدول رقم(95): إجابات أفراد العينة بنعم حول درجة الدقة المطلوبة.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(80)	ضعيفة		متوسطة		قوية		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%	ت	%			
إذا كانت الإجابة بنعم فما هي درجة الدقة المطلوبة ؟	11	4.5	127	52.5	104	43	93.52	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (95) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (80) الذي مفاده" إذا كانت الإجابة بنعم فما هي درجة الدقة المطلوبة ؟ ضعيفة، متوسطة، قوية؟"من خلال الجدول أن نسبة الذين أجابوا بمستوى "متوسط" يقدر بنسبة (52.5%) وهي ما تعادل (127) عاملاً، ثم يليها مستوى "قوي" بنسبة (43%) الذي يمثل (104) عاملاً، وفي الأخير مستوى "ضعيف" بنسبة (4.5%) وهي تمثل (11) عامل.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (93.52) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (2).

جدول رقم(96): إجابات أفراد العينة حول بذل جهدا ذهنيا للحفاظ على مستوى معين من الدقة المطلوبة في العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(81)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل تبذل جهدا ذهنيا للحفاظ على مستوى معين من الدقة المطلوبة في العمل؟	141	58.3	101	41.7	6.61	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (96) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (81) الذي مفاده: "هل تبذل جهدا ذهنيا للحفاظ على مستوى معين من الدقة المطلوبة في العمل؟" من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن نسبة الإجابة ب"نعم" (58.3%) أي ما يعادل (141) عاملاً، وباقي أفراد العينة أجابوا بـ"لا" بنسبة (41.7%)،أي ما يقابل (101) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (6.61) وهي قيمة غير دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(97): إجابات أفراد العينة بنعم حول أثر الجهد الذهني المبذول للحفاظ على مستوى من الدقة المطلوبة في العمل وفي الصحة.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(82)	زيادة استهلاك الطاقة		ألام عضلية		زيادة التعب		أثار أخرى		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%			
إذا كانت الإجابة بنعم: فهل يؤثر ذلك على:	109	45	119	49.2	9	3.7	5	2.1	190.19	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (97) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (82) الذي مفاده" إذا كانت الإجابة بنعم: فهل يؤثر ذلك على: زيادة استهلاك الطاقة، ألام عضلية، زيادة التعب، أثار أخرى ؟"نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن نسبة إجابات أفراد العينة الذين يعانون منألام عضلية، تقدر بنسبة(49.2%)% أي ما يعادل (119)عاملاً، وتليها نسبة(45%) الذين يتعرضونلزيادة استهلاك الطاقة،ونسبة(3.7%) يسبب لهم الجهد الذهني زيادة التعب، وباقي أفراد العينة أي(2.1%)يتعرضون للآلام أخرى.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (190.19) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(98): إجابات أفراد العينة حول متطلبات الدقة اليدوية المطلوبة من العمل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(83)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يتطلب عملك الدقة اليدوية(حركة أصابع اليد اليمنى و اليد اليسرى)؟	226	93.4	16	6.6	182.23	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (98) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (83) الذي مفاده": "هل يتطلب عملك الدقة اليدوية(حركة أصابع اليد اليمنى و اليد اليسرى)؟"يتضح لنا من خلال الجدول أعلاه أن نسبة كبيرة من أفراد العينة يتطلب عملهم للدقة اليدوية، وذلك حسب إجابات أغلبية العمال، حيث تقدر نسبة الإجابة بنعم ب(93.4%) وهي ما تعادل (226) عاملاً، مقارنةً بنسبة(6.6%) وهي تمثل نسبة أفراد العينة الذين أجابوا بـ"لا" ما يقابل (16) عامل.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (182.23) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(99): إجابات أفراد العينة حولالتعامل مع أشياء ذات أحجام صغيرة جدا.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(84)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يتطلب عملك التعامل مع أشياء ذات أحجام صغيرة جدا؟	174	71.9	68	28.1	46.43	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (99) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (84) الذي مفاده: "هل يتطلب عملك التعامل مع أشياء ذات أحجام صغيرة جدا؟"نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن العمل يتطلب التعامل مع أشياء ذات أحجام صغيرة جد، وذلك حسب إجابات أغلبية العمال، حيث تقدر نسبة الإجابة "بنعم" (71.9%) أي ما يعادل (174) عاملاً، وباقي أفراد العينة أجابوا بـ"لا" بنسبة (28.1%)،أي ما يقابل (68) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (46.43) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000) أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(100):إجابات أفراد العينة حولالدقة في حركة العينين.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(85)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يتطلب عملك الدقة في حركة العينين(إبصار جيد للتفصيل الواجب رؤيتها والعمليات الواجب تنفيدها)؟	225	93	17	7	178.77	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (100) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (85) الذي مفاده: "هل يتطلب عملك الدقة في حركة العينين(إبصار جيد للتفصيل الواجب رؤيتها والعمليات الواجب تنفيذها)؟" نلاحظمن خلال الجدول رقم (102) أن العمل يتطلب الدقة في حركة العينين، وذلك حسب إجابات أغلبية العمال، حيث تقدر نسبة الإجابة ب"نعم" (82%) أي ما يعادل (123) عاملاً، وباقي أفراد العينة أجابوا بـ"لا" بنسبة (18%)،أي ما يقابل (27) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (178.77) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(101):إجابات أفراد العينة حول ارتباط دقة العمل بقدرة توجيه العامل لجهده الذهني.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(86)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل تتحدد دقة عملك في قدرتك على توجيه جهدك الذهني؟	193	79.8	49	20.2	85.68	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (101) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (86) الذي مفاده"هل تتحدد دقة عملك في قدرتك على توجيه جهدك الذهني ؟" من خلال الجدول رقم (101)حول تحديد دقة العمل في القدرة على توجيه الجهد الذهني، وذلك حسب إجابات أغلبية العمال، حيث تقدر نسبة الإجابة ب"نعم" (79.8%) أي ما يعادل (193) عاملاً، وباقي أفراد العينة أجابوا بـ"لا" بنسبة (20.2%)،أي ما يقابل (49) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (85.63) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(102):إجابات أفراد العينة حول الدقة البصرية وإبراز الأشياء الصغيرة جدا.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(87)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يتطلب عملك الدقة البصرية وإبراز تفاصيل الأشياء الصغيرة جدا؟	218	90.1	24	9.9	155.52	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (102) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (87) الذي مفاده "هل يتطلب عملك الدقة البصرية وإبراز تفاصيل الأشياء الصغيرة جدا؟"يظهر من خلال الجدول رقم (102) أن العمل يتطلب الدقة البصرية و إبراز تفاصيل الأشياء الصغيرة جدا، وذلك حسب إجابات أغلبية العمال، حيث تقدر نسبة الإجابة ب"نعم" (90.1%) أي ما يعادل (218) عاملاً، وباقي أفراد العينة أجابوا بـ"لا" بنسبة (9.9%)،أي ما يقابل (24) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (155.52) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

2-2-2-عرض نتائج الخاصة بآثار العبء الذهني:

سنعرض فيما يلي النتائج المرتبطة بآثار العبء الذهني المتضمنة البنود المرقمة من (88إلى 97) التي تقيس آثار العبء الذهني في الجداول التالية:

جدول رقم(103): إجابات أفراد العينة حول ارتباط العبء الذهني السائد في العمل بظهور اضطرابات المزاج.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(88)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يسبب لكالعبء الذهني السائد في مركز عملك اضطرابات مزاجية؟	160	66.1	82	39.9	25.14	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (103) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (88) الذي مفاده" هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك اضطرابات مزاجية؟" نلاحظ من

خلال الجدول أعلاه أن ارتباط العبء الذهني السائد في العمل بظهور اضطرابات في المزاج، وذلك حسب إجابات أغلبية العمال، حيث تقدر نسبة الإجابة ب"نعم" (66.1%) أي ما يعادل (160) عاملاً، وباقي أفراد العينة أجابوا بـ"لا" بنسبة (39.9%)،أي ما يقابل (82) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (25.14) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(104): إجابات أفراد العينة حول ارتباط العبء الذهني السائد في مركز العمل بظهور أمراض القلب.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(89)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك أمراض القلب؟	218	90.1	24	9.9	155.52	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (104) إجابات أفراد العينة على السؤال رقم (89) الذي مفاده: "هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك أمراض القلب؟" نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن ارتباط العبء الذهني السائد في مركز العمل بظهور أمراض القلب، وذلك حسب إجابات أغلبية العمال، حيث تقدر نسبة الإجابة ب"نعم" (90.1%) أي ما يعادل (218) عاملاً، وباقي أفراد العينة أجابوا بـ"لا" بنسبة (9.9%)،أي ما يقابل (24) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (155.52) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(106): إجابات أفراد العينة حول ارتباط العبء الذهني السائد في مركز العمل بالاكتئاب.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(90)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك الاكتئاب؟	179	74	63	26	55.66	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (106) إجابات أفراد العينة على السؤال رقم (90) الذي مفاده: "هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك الاكتئاب؟" نلاحظ من خلال الجدول ان ارتباط العبء الذهني السائد في مركز العمل بالاكتئاب، وذلك حسب إجابات أغلبية العمال، حيث تقدر نسبة الإجابة ب"نعم" (74%) أي ما يعادل (179) عاملاً، وباقي أفراد العينة أجابوا بـ"لا" بنسبة (26%)،أي ما يقابل (63) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (55.66) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(107):إجابات أفراد العينة حول ارتباط العبء الذهني السائد في مركز العمل بالإحباط.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(91)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك الإحباط؟	141	58.3	101	41.7	6.61	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (107) إجابات أفراد العينة على السؤال رقم (91) الذي مفاده: "هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك الإحباط؟" من خلال الجدول رقم (107)حولارتباط العبء الذهني السائد في مركز العمل بالإحباط، وذلك حسب إجابات أغلبية العمال، حيث تقدر نسبة الإجابة ب"نعم" (58.3%) أي ما يعادل (141) عاملاً، وباقي أفراد العينة أجابوا بـ"لا" بنسبة (41.7%)،أي ما يقابل (101) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (6.61) وهي قيمة غير دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(108):إجابات أفراد العينة حول ارتباط العبء الذهني السائد في مركز العمل بالتعب.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(92)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك التعب ؟	158	65.3	84	34.7	22.62	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (108) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (92) الذي مفاده: "هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك التعب ؟" نلاحظ من خلال الجدول رقم (108) أن إجابات أغلبية العمال، ب"نعم" وتقدر نسبة الإجابة ب(65.3%) أي ما يعادل (158) عاملاً، وباقي أفراد العينة أجابوا بـ"لا" بنسبة (34.7%)،أي ما يقابل (84) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (22.62) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(109):إجابات أفراد العينة حول ارتباط العبء الذهني السائد في مركز العمل بالتوتر والضغط النفسي.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(93)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك التوتر والضغط النفسي ؟	141	65.3	101	34.7	6.61	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (109) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (93) الذي مفاده: "هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك التوتر والضغط النفسي؟" نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن أغلبية العمال أجابوا ب "بنعم" حيث تقدر نسبتهم ب(65.3%) أي ما يعادل (141) عاملاً، وباقي أفراد العينة أجابوا بـ"لا" بنسبة (34.7%)،أي ما يقابل (101) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (6.61) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(110): إجابات أفراد العينة حول ارتباط العبء الذهني السائد في مركز العمل بنقص اليقظة لاستقبال ومعالجة المعلومات.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(94)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يسبب لكالعبء الذهني السائد في مركز عملك نقص اليقظة لاستقبال ومعالجة المعلومات؟	219	90.5	23	9.5	158.74	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (110) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (94) الذي مفاده" هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك نقص اليقظة لاستقبال ومعالجة المعلومات؟" نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن إجابات أغلبية العمال ب"نعم" تقدرب (90.5%) أي ما يعادل (219) عاملاً، وباقي أفراد العينة أجابوا بـ"لا" بنسبة (9.5%)،أي ما يقابل (23) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (158.74) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(111):إجابات أفراد العينة حول ارتباط العبء الذهني السائد في مركز العمل بالتعب في الحواس والأعضاء(التعب العضلي).

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(95)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك التعب في الحواس والأعضاء (التعب العضلي)؟	163	67.4	79	32.5	29.15	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (111) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (95) الذي مفاده" هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك التعب في الحواس والأعضاء (التعب العضلي)؟" من خلال الجدول رقم (111)وذلك حسب إجابات أغلبية العمال، حيث تقدر نسبة الإجابة ب"نعم" (67.4%) أي ما يعادل (163) عاملاً، وباقي أفراد العينة أجابوا بـ"لا" بنسبة (32.5%)،أي ما يقابل (79) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (29.15) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(112):إجابات أفراد العينة حول ارتباط العبء الذهني السائد في مركز العمل بضعف في التركيز.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(96)	نعم		لا		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%			
هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك ضعف التركيز؟	221	91.3	21	8.7	165.28	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (112) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (96) الذي مفاده" هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك ضعف التركيز؟" من خلال الجدول رقم (114)وذلك حسب إجابات أغلبية العمال، حيث تقدر نسبة الإجابة ب"نعم" (91.3%) أي ما يعادل (221) عاملاً، وباقي أفراد العينة أجابوا بـ"لا" بنسبة (8.7%)،أي ما يقابل (21) عاملا.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (165.28) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (1).

جدول رقم(113): إجابات أفراد العينةحول الاضطرابات التي يسببها العبء الذهني للعامل.

إجابات أفراد العينة / محتوى السؤال رقم(97)	القلق		الاكتئاب		الضغط النفسي		أثار أخرى		كا^2 المحسوبة	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%			
ما هي الاضطرابات التي تصيبك في العمل بسبب العبء الذهني؟	188	77.7	41	16.9	9	3.7	4	1.6	371.58	0.01	0.000

يمثل الجدول رقم (113) إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (97) الذي مفاده" ما هي الاضطرابات التي تصيبك في العمل بسبب العبء الذهني؟"نلاحظ من خلال الجدول رقم (113) وذلك حسب إجابات أغلبية العمال، حيث تقدر نسبة الإجابة ب(77.7%) يعانون منالقلقأي ما يعادل (188)عاملاً، ونسبة(16.9%) الذين يتعرضونللاكتئاب،و(3.7%) يسبب لهم العبء الذهني الضغط النفسي، وباقي أفراد العينة أي(1.6%)يتعرضون لاضطرابات أخرى.

تقدر قيمة (كا^2) المحسوبة بـ (371.58) وهي قيمة دالة إحصائيا لأن مستوى الدلالة (s=0.000)أصغر من الدلالة الإحصائية(0.01) ودرجة الحرية (3).

3- مناقشة النتائج:

3-1- مناقشة النتائج الخاصة بالعبء الفيزيقي:

***التذكير بالفرضية العامة الأولى:** يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء فيزيقي وديناميكي مرتفع في مراكز عملهم يمارس أثارا سلبية في صحتهم.

وتنقسم الفرضية العامة إلى فرضيتين جزئيتين ويتم عرضها بالتسلسل كالتالي:

3-1-1- مناقشة النتائج الخاصة بالعبء الفيزيقي الستاتيكي: سيتم فيما يلي عرض نتائج بنود المحور الأول الخاص بالعبء الفيزيقي الستاتيكي المرتبط بالفرضية الجزئية الأولى والتي مفادها:

*يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء فيزيقي مرتفع في مراكز عملهم يمارس أثارا سلبية في صحتهم.

ويمكن تلخيص نتائج الفرضية الجزئية الأولى في الجدول التالي:

جدول رقم(114): إجابات أفراد العينة حول بنود محور العبء الفيزيقي الستاتيكي.

بنود المحور	محتوى السؤال	قيمة كا^{2}المحسوبة	الدلالة الإحصائية
01	ما هي طبيعة العبء الذي يسببه العمل عند نهاية فترة العمل ؟	197.46	دالة
02	هل يتطلب عملك نشاط فيزيقي عالي؟	168.61	دالة
03	ما هي مختلف وضعيات العمل التي تتخذها لإنجاز مهامك؟	126.03	دالة
04	هل يمكنك تعديل سطح الكرسي في حالة وضعية الجلوس ؟	33.47	دالة
05	هل تقف أوتجلس في نفس الوضعية أكثر من 10 دقيقة أثناء القيام بعملك؟	65.60	دالة
06	هل عملك يتطلب الانحناء والحركة في نفس الوقت ؟	182.23	دالة
07	هل تقوم بعملك في وضعيات عمل غير مريحة ؟	155.52	دالة
08	هل تبقى في وضعية الوقوف :	81.95	دالة
09	هل تؤثر وضعية الوقوف التي تتخذها في العمل على صحتك؟	69.83	دالة
10	إذا كانت الإجابة بنعم فهل تعاني من:	182.29	دالة
11	هل تبقى لمدة طويلة في وضعية عمل متعبة؟	36.51	دالة
12	هل يسبب لك العبء الفيزيقي الستاتيكي؟	173.33	دالة

يمثل الجدول رقم (114) عرض ملخص النتائج الإحصائية الخاصة بالعبء الفيزيقي الستاتيكي الذي يقيس الفرضية الجزئية الأولى التي مفادها، يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء فيزيقي ستاتيكي مرتفع في مراكز عملهم يمارس أثارا سلبية في صحتهم، ونلاحظ من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن كل قيم (كا^2) المحسوبة لكل أسئلة البعد أكبر عند مستوى الدلالة (0.01)،ولقد دلت هذه النتائج على وجود العبء الفيزيقي الستاتيكي في العمل.

أوضحت نتائج إجابات أفراد العينة حول محور العبء الفيزيقي الستاتكي أن أغلبية الأفراد يتعرضون للعبء الفيزيقي الستاتيكي (السؤال الأول) تمثل نسبة الإجابة بنعم

ب(75.6%)، وبحساب (كا^2) تساوي (167.46)، وهي دالة إحصائيا، وهذا يعني تعرض أغلبية أفراد العينة للعبء الفيزيقي الستاتيكي ويتعرضون للنشاطات الفيزيقية العالية في العمل (السؤال الثاني)أجابوا بنعم بنسبة (91.7%)،وبحساب (كا^2) تساوي (168.91)، وهي دالة إحصائيا، ونلاحظ أن نسبة الأفراد الذينيتخذون وضعية الجلوس لإنجاز مهامهم، تقدر نسبتهم (53.3%)، ونسبة (25.6%)، يتخذون وضعية الوقوف لإنجاز مهامهم،(السؤال الثالث) وبحساب (كا^2) تساوي (126.03)، فهذه الوضعيات لها أثر على صحة العامل في ظهور الاضطرابات العظمية العضلية، ونجد أن نسبة(68.6%) من الأفراد العينة أجابوا" بلا" أي ليس لديهم إمكانية تعديل سطح الكرسي وبعد المعالجة الإحصائية وجدنا (كا^2) تساوي (33.47) وهي دالة إحصائيا، كما لاحظنا من خلال تواجدنا في الميدان أن العمال يقفون أوتجلسون وفي نفس الوضعية أكثر من (10)دقيقة أثناء القيام بعملهم هذا ما أكدته إجاباتهم بنسبة (93.4%) وبحساب (كا^2) تساوي (65.60) وهي قيمة دالة إحصائيا، كما أظهرت النتائج أن العمل يتطلب الانحناء والحركة في نفس الوقت،وبنسبة (90.1%) وبحساب (كا^2)تساوي(182.23) وهي قيمة دالة إحصائيا، وفيما يتعلق بالسؤال رقم(07) الذي مفاده" هل تقوم بعملك في وضعيات عمل غير مريحة"؟ ومن خلال النتائج تبين أن نسبة الأفراد الذين أجابوا" بنعم" تمثل نسبة(90.1%) وبحساب (كا^2) تساوي (155.52)، وهي قيمة دالة إحصائيا، من المعالجة الإحصائية نلاحظ أن البقاء في وضعية الوقوف طوال اليوم بنسبة (52.1%) من أفراد العينة، وبحساب (كا^2) تساوي (81.95%)،وهي قيمة دالة إحصائيا.

(S.=000)عند مستوى الدلالة (0.01)، (السؤال الثامن)، أظهرت المعالجة الإحصائية فيما يخص تأثير وضعية الوقوف على الصحة أنها تمس (67.4%) من أفراد العينة ، وتتمثل هذه الآثار ألام على مستوى القدمين ، ألام على مستوى العمود الفقري.

أظهرت المعالجة الإحصائية فيما يخص البقاء لمدة طويلة في وضعية عمل متعبة، تمس نسبة (69.4%)من أفراد العينة (السؤال الحادي عشر)، وأنها دالة إحصائيا، حيث

بلغت(كا^2) المحسوبة(36.51)عند مستوى الدلالة (0.000) والدلالة الإحصائية(0.01). أما فيما يخص إجابات أفراد العينة حول الآثار التي يسببها العبء الفيزيقي نجد نسبة (56.2%)منهم يتعرضون لآلام على مستوى الظهر، ونسبة(22.3%) تسبب لهم آلام على مستوى اليدين، وبحساب (كا^2)المحسوبة تساوي (173.33)عند مستوى الدلالة (0.000) والدلالة الإحصائية (0.01) وأنها دالة إحصائيا، ويظهر العبء الفيزيقي الستاتكي في مختلف وضعيات الوقوف المختلفة طوال فترة العمل أمام الآلة، أثناء تنفيذ العامل لمهمته، ويؤديها في وضعية الوقوف مع رفع اليدين إلى الأعلى وذلك لرفع الصفيحة الحديدية إلى الآلة، ثم تليها وضعية الوقوف العادية وذلك لرؤية القياسات التي تظهر على العداد والتأكد من عدم الخطأ ، ثم دفع الصفيحة الحديدية نحو القاطع وذلك بعد تسويته، ثم يلجأ العامل إلى تبني وضعية الوقوف مع انحناء الرأس ووضع الرجل اليسرى على الدواسة لتنفيذ عملية التقطيع وذلك لتفادي أي حادث في اليدين، تفرض طبيعة العمل في ورشة تركيب المنتوج النهائي وورشة الكبس والتلحيم البقاء في وضعية الوقوف طوال فترة العمل وذلك لتنفيذ المهام سواء في قطع الصفائح أو تلحيم القطع وعامل السلسلة أحيانا ينتقل داخل المركز من أجل حمل القطع المقطوعة إلى الآلات الأخرى، يتطلب العمل الواجب أدائه من العامل بذل جهد فيزيقي وديناميكي شبه متواصل مع حركات مختلفة على العامل تأديتها مثل رفع اليدين إلى الأعلى لرفع الصفائح الحديدية، واستعمال الأصابع لضبط القياسات على العداد واستعمال رجليه للضبط على الدواسة.

هذه النتائج تتفق مع نتائج الدراسات التي تناولت هذا الموضوع من بينها دراسة (Bougers et Boshuizon,1990).

وتتفق نتائج هذا البحث الخاص بالعبء الفيزيقي الستاتكي مع نتائج دراسة **Estryn (Behar&al,2014)** واهتمت هذه الدراسة بدراسة عبء وضعيات العمل مثل وضعية

الوقوف لأكثر من (6) ساعات في اليوم ووضعية الانحناء المتكررة، وبينت النتائج أن (47%) من عينة البحث يعانين من ألام الظهر، وأن (28%) منهن يعانين من مشاكل على مستوى الأعضاء و(16%) منهن تم فصلهن عن العمل لهذا السبب.

وتتفق نتائج هذا البحث الخاص بالعبء الفيزيقي الستاتكي مع نتائج دراسة (**champoux&al 1990**) وقد كشفت نتائجها على وجود عدة إرغامات فيزيقية مرتبطة بأعراض الاضطرابات العضلية العظمية مع المشاكل الصحية أخرى، فالأغلبية الساحقة منهم (84%) يعانون من أعراض الاضطرابات العضلية العظمية (10%) منهم صرحوا بأن هذه الاضطرابات تمنعهم من أداء عملهم.

وتتفق نتائج هذا البحث الخاص بالعبء الفيزيقي الستاتكي مع نتائج دراسة (**EstrynBehar&Fouillot, 1990**) وبينت هذه الدراسة أهمية العبء الفيزيقي فيما يشكله من خطر على صحة المستخدمين وهو من أهم الأسباب التي تؤدي بهم إلى التوقف عن العمل، وبينت كذلك بأن العبء الفيزيقي يشكل خطر على الصحة.

وتتفق أيضا نتائج هذا البحث الخاص بالعبء الفيزيقي الستاتكي مع نتائج دراسة (Gueo,2002) التي تؤكد أن سيطرة ألام الظهر له علاقة بالحركات المتكررة، وانحناء الجذع وتدويره، ومحاولة الوصول لأماكن العمل، رغم أن جل المهن في عالم الشغل تعاني من ألام الظهر، إلا أن بعض المهن تستدعي انتباها أكثر من غيرها.

وترى الباحثةأن العبء الفيزيقي الستاتيكي الذي يبذله العامل في وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد وبالضبط في المؤسسة الوطنية للصناعات المنزلية، أثناء أداء عمله ينتج عن وضعيات العمل المتواصلة بحيث يبقى في وضعية الوقوف طوال يوم العمل، أوفي وضعية الجلوس وإن قيام العامل بمجهود فيزيقي خلال فترة عمله تنجم عنها بعض الآثار السلبية سواء على المدى القريب أو البعيد مثل الاضطرابات العظمية العضلية، وعليه لابد من تكيف أماكن العمل، وتوفير جو ملائم للعمل داخل الورشة.

3-1-2- مناقشة النتائج الخاصة بالعبء الفيزيقي الديناميكي:سيتم فيما يلي عرض نتائج بنود المحور الأول الخاص بالعبء الفيزيقي الديناميكي المرتبط بالفرضية الجزئية الثانية والتي مفادها:

*يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء فيزيقي ديناميكي مرتفع في مراكز عملهم ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

وتلخص نتائج الفرضية الجزئية الثانية في الجدول التالي:

جدول رقم(115): إجابات أفراد العينة حول بنود محور العبء الفيزيقيالديناميكي .

بنود المحور	محتوى السؤال	قيمة كا^{2}المحسوبة	الدلالة الإحصائية
13	هل تقوم بالتنقل المستمر في مركز عملك؟	85.68	دالة
14	هل تقوم بالتنقل من مركز إلى آخر؟	0.26	غير دالة
15	ما هي المسافة الإجمالية التي تقطعها في مركز عملك في اليوم؟		
16	هل تلجأ إلى استعمال عضلات اليدين بشدة عند تنفيذ مهامك؟	182.23	دالة
17	إذا كانت الإجابة بنعم :فهل تستعملها بقوة ؟	358.26	دالة
18	هل تلجأ إلى استعمال عضلات الجسم كلية عند تنفيذ مهامك؟	162.0	دالة
19	إذا كانت الإجابة بنعم: فهل تستعملها بقوة ؟	361.62	دالة
20	هل عملكيتطلبنقلوحملأشياءتزن10كغأوأكثرأثناء العمل؟	2.38	غير دالة
21	هل تقوم برفع الأثقال في مركز عملك؟	175.35	دالة
22	هل يؤثر رفع الأثقال على صحتك ؟	211.0	دالة
23	إذا كانت الإجابة بنعم فهل تعاني من : ألام على مستوى الظهر، زيادة نبضات القلب، زيادة استهلاك الأكسيجين، أثار أخرى؟"	115.52	دالة
24	هل تقوم بالتنقل في مركز عملكبدون رفع الأثقال؟	63.53	دالة
25	هل عملك يتطلب التحرك بسرعة باستخدام القدمين والساقين بطريقة أسرع من المشي؟	57.53	دالة
26	هل عملك يتطلب بذل جهدا لتحريك شيء بعيدا ؟	7.21	دالة

يمثل الجدول رقم (115) عرض ملخص للنتائج الإحصائية الخاصة بالعبء الفيزيقي الديناميكي، ونلاحظ من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن كل قيم (كا^2) المحسوبة لكل الأسئلة أكبر عند مستوى الدلالة (0.01) وهذا ماعدا السؤال رقم (14)والسؤال رقم(20) وجدنا بأنه غير دال بما أن قيمة (كا^2) المحسوبة أصغر عند مستوى الدلالة (0.01)،ولقد دلت هذه النتائج على وجود العبء الفيزيقي الستاتيكي في العمل ونقبل الفرضية القائلة: يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء فيزيقي ديناميكي مرتفع في مراكز عملهم ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

أوضحت نتائج إجابات أفراد العينة حول محور العبء الفيزيقي الديناميكي أن أغلبيتهميتعرضون للعبء الفيزيقي الديناميكي، من خلال التنقل المستمر في العمل (السؤال الثالث عشر)، وتقدر نسبتهم ب(98.8%)، وبعد حساب(كا^2)المحسوبة تساوي(85.68) عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، تبين أنها دالة إحصائيا، ومن خلال المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة حول السؤال (الرابع عشر)حول القيام بتنقل في مركز العمل من مركز إلى آخر تبين أن نسبة (51.7%)أجابوا بنعم، وبحساب(كا^2)المحسوبة تساوي(0.264) عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، تبين أنها دالة إحصائيا، أظهرت المعالجة الإحصائية فيما يخص المسافة الإجمالية التي يقطعها العامل في كل دورة حول مركز العمل في اليوم، أنها تمس(50.42%) من أفراد العينة يقطعون مسافة ما بين (5 إلى 10متر) ، أما يما يتعلقإجابات أفراد العينة عن السؤال (السادس عشر) كانت ايجابية حول استعمال عضلات اليدين بشدة عند تنفيذ المهام، وذلك بنسبة (93.3%)،وبحساب(كا^2)المحسوبة تساوي(182.23) عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، تبين أنها دالة إحصائيا، ومن خلال المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة عن السؤال (السابع عشر) حول درجة استعمال عضلات اليدين بشدة عند تنفيذ المهام، تبين أن نسبة (90.9%)أجابوا بمستوى "متوسط"، وبعد حساب قيمة (كا^2) المحسوبة تساوي (358.29)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية

(0.01)، تبين أنها دالة إحصائيا، وهذه النتائج تتوافق مع النتائج التي توصلت إليها دراسة(حداد وخلفان) سنة 2014.

ومن خلال المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة عن السؤال(الثامن عشر)حول استعمال عضلات الجسم كلية عند تنفيذ المهام، كانت ايجابية بنسبة (90.9%) ، وبعد حساب قيمة (كا^2) المحسوبة تساوي (160.0) عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، تبين أنها دالة إحصائيا، ومن خلال الإجابات لأفراد العينة عن السؤال(التاسع عشر)بنعم حول استعمال عضلات الجسم بقوة عند تنفيذ المهام، أجابوا بنسبة(89.7%) بمستوى متوسط، وبعد حساب قيمة (كا^2) المحسوبة تساوي (361.62) عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)،درجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا، ومن خلال إجابات الأفراد العينة عن السؤال (العشرين) حول متطلبات العمل في نقل وحمل أشياء تزن(10) كغ أو أكثر أثناء العمل، أجابوا ب"لا" بنسبة(55%)، وبعد حساب قيمة(كا^2) المحسوبة تساوي (2.38) عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية (1) تبين أنها دالة إحصائيا، ومن خلال المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة عن السؤال (الواحد والعشرين)حول رفع الأثقال في مركز العمل أجابوا ب"بنعم" بنسبة(92.6%)، وبعد حساب قيمة(كا^2) المحسوبة تساوي (175.35) عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية (1) تبين أنها دالة إحصائيا، هذا ما يوضح أن أفراد

العينة يقمون برفع الأثقال في مركز العمل. ومن خلال المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة عن السؤال (اثنان والعشرين)حول تأثير رفع الأثقال في مركز العمل على الصحة أجابوا ب"بنعم" بنسبة(96.7%)، وبعد حساب قيمة(كا^2) المحسوبة تساوي (211.058) عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية (1) تبين أنها دالة إحصائيا، ومن خلال المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة عن السؤال (الثالث والعشرين)كانت الإجابة بنعم حول تأثير رفع الأثقال في مركز العمل على الصحة نسبة(49.6%) يتعرضون لآلام على مستوى الظهر، ونسبة (30.6%)، يتعرضون لزيادة نبضات القلب، وتليها نسبة (16.6%) تسبب لهم رفع الأثقال زيادة استهلاك الأكسيجين، وبعد حساب قيمة(كا^2) المحسوبة تساوي (115.12) عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية (3) تبين أنها دالة إحصائيا، ومن خلال المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة عن السؤال (الرابع والعشرين) الذي مفاده"هل عملك يتطلب التحرك بسرعة باستخدام القدمين والساقين بطريقة أسرع من المشي؟" وكانت الإجابة بنعم بنسبة (75.6%)، وبعد حساب قيمة(كا^2) المحسوبة تساوي (155.52) عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا.

ومن خلال إجابات أفراد العينة حول التحرك بسرعة باستخدام القدمين والساقين بطريقة أسرع من المشي(السؤال الخامس والعشرين)، الأفراد الذين أجابوا ب"نعم" يمثل نسبة

(75.6%) وبعد حساب قيمة(كا^2) المحسوبة تساوي (63.53) عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا. ومن خلال إجابات أفراد العينة حول السؤال رقم(السادس العشرين) الذي مفاده"هل عملك يتطلب بذل جهدا لتحريك شيء بعيدا ؟" أجابوا ب"نعم" بنسبة تقدر ب(74.4%)، وبعد حساب قيمة(كا^2) المحسوبة تساوي (57.53) عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا.

وتتفق الدراسة مع دراسة (**Hamon & Cholet, 1991**) ويؤكدان بأن الاهتزازات، وحمل الثقيل وحركات متعبة مؤلمة، وتكرار المهام، وتكرار الحركات، ووضعيات صعبة والانتقال بعيدا وعامة البقاء لمدة طويلة وافقا، كل هذه الضغوطات يمكن أن يكون لها أثر على صحة العمال، من حيث رفع من العبء الفيزيقي الستاتيكي والديناميكي، وهذا يتوقف على شدة ومدة التعرض لهذه الضغوطات ومدى مرافقتها مع ضغوطات أخرى.

وأوضحت مجموعة من الدراسات أن العمل الثقيل يتطلب قدرين مختلفين من الطاقة إذا ما اختلفت طريقتا أدائه، فقد أوضح (**Bedale,1924**) أن حمل الثقل بواسطة عصا على الكتفين يكلف أقل مقدار من الطاقة وأن حمل نفس الثقل تحت الذراع وفوق الحوض يكلف أقصى قدرا من الطاقة، كذلك فإن سرعة السير أثناء حمل الثقل دورا كبيرا في رفع مقدار الطاقة المستهلكة حسب(Crowden,1941)فإن حمل ثقل وصعود أوهبوط سلم

يتطلب نسبة من الطاقة تقدر أوتزيد (11) مرة عن تلك التي يتطلبها حمل نفس الثقل والسير به على أرضية أفقية.

وتتفق الدراسة مع دراسة(**خلفان،1997**): بحيث اعتمد الباحث في هذه الدراسة على طريقة (LEST) إضافة إلى تحليل ودراسة مركز العمل ، أظهرت النتائج المتواصل إليها صورة واقعية وموضوعية حول ظروف العمل السائدة في مركز النساج بقطنية تيزي وزو، وهي ظروف عمل صعبة مجهدة وخطيرة لا تتلائم مع المعايير التي تضمن السلامة والأمن للعمال في العمل ذلك تقريبا في كل عناصر ظروف العمل الفيزيقية حتى وأن كانت هذه الظروف تتفاوت من حيث صعوبتها وخطورتها من عنصر إلى أخر، حيث يظهر أن الظروف الفيزيقية خاصة الضوضاء والإضاءة والمحيط الحراري وبدرجة أقل الاهتزازات هي المصدر الأساسي لسوء ظروف العمل وللخطر الذي يتعرض إليه العمال في مراكز عملهم.

وترى الباحثةأن العبء الفيزيقي الديناميكي الذي يبذله العامل في وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد وبالضبط في المؤسسة الوطنية للصناعات المنزلية، أثناء أداء عمله ينتج عن وضعيات عمل متعبة ومرهقة، فقد صرح معظم عمال المؤسسة بأنهم يتعرضون لعبء فيزيقي ديناميكي عالي في عملهم وأنهم يخضعون لضغوطات فيزيقية وظروف العمل غير ملائمة من حيث الضوضاء، الحرارة والاهتزازات وهذا أثر سلبا على صحتهم.

3-2-مناقشة النتائج المتعلقة بالعبء الذهني:

***التذكير بالفرضية العامة الثانية:** يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء ذهني مرتفع ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

3-2-1- محور ارغامات الوقت: فيمايلي يتم عرض نتائج بنود المحور الأول الخاص بإرغامات الوقت المرتبط بالفرضية الجزئية الأولى والتي مفادها:

*يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء ذهني مرتفع ناتج عن إرغامات الوقت المفروض عليهم في العمل ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

وتلخص نتائج الفرضية الجزئية الأولى الخاصة بالعبء الذهني في الجدول التالي:

جدول رقم(116): إجابات أفراد العينة حول بنود محور ارغامات الوقت.

بنود المحور	محتوى السؤال	قيمة كا^{2}المحسوبة	الدلالة الإحصائية
41	هل تقوم بالعمل من نوع المكرر ؟	185.71	دالة
42	إذا كانت الإجابة بنعم فهل يؤثر ذلك على صحتك ؟ زيادة التعب، القلق، نقص الانتباه،ثار أخرى؟"	0.66	غير دالة
43	هل المهام التي تقوم بها متغيرة ؟	63.53	دالة
44	هل العمل الذي تقوم به له اتصال مباشر بعمل غيرك؟	162.00	دالة
45	هل تؤثر صعوبة المهمة على بعض المتطلبات المعرفية؟	146.05	دالة
46	هل تؤثر صعوبة المهمة على متطلبات الوقت ؟	105.78	دالة
47	هل تقوم بعملك دون الرجوع إلى رؤسائك وتتصرف فيه تلقائيا؟	162.00	دالة
48	هل وقت العمل اليومي لا يسمح لك بأداء ما هو مطلوب منك ؟	0.66	غير دالة
49	هل تقوم بالعمل من نوع المتسلسل ؟	33.47	دالة
50	هل يمكنك توقيف عملية الإنتاج في حالة حدوث خلل أو حادث؟	50.00	دالة
51	ما هو نمط الأجر الذي تتقاضه؟	105.78	دالة
52	هل العلاوات التي تتحصل عليها في عملك مرتبطة بالأداء و محفزة لك ؟	50.00	دالة
53	هل تطرأ في بعض الأحيان أحداث تؤخر عملك؟	171.96	دالة
54	إذا كانت الإجابة بنعم هل يفرض عليك تعويض هذا التأخر؟	127.96	دالة
55	هل تستطيع تغير أوقات عملك إذا دعت الحاجة ؟	0.66	غير دالة
56	هل يتكرر استدعائك للعمل في أيام إجازاتك بصورة كبيرة؟	189.24	دالة
57	هل تستفيد من فترات راحة أثناء تنفيذ عملك؟	171.96	دالة
58	هل بإمكانك التغيب عن مكان العمل خارج فترات الراحة؟	203.65	دالة
59	هل ريتم عملك مرتبط أساسا بالريتم السلسلة الإنتاجية أم بالآلة ؟	196.38	دالة

يمثل الجدول رقم (116) عرض ملخص للنتائج الإحصائية الخاصة بمحور ارغامات الوقت، ونلاحظ من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن كل قيم (كا^2) المحسوبة لبعض الأسئلة أكبر عند مستوى الدلالة (0.01) و هذا ماعدا الأسئلة رقم (42)،(48)،(55)، وجدنا بأنها غير دالة بما أن قيمة (كا^2) المحسوبة أصغر عند

مستوى الدلالة (0.01)، ولقد دلت هذه النتائج على وجود العبء الذهني في العمل ونقبل الفرضية القائلة: يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء ذهني مرتفع ناتج عن إرغامات الوقت المفروض عليهم في العمل ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها واستنادا إلى الجدول أعلاه يتبين أن أغلبية العمال أي نسبة (93.8%) يقمون بالعمل من نوع المكرر، وأن العمل المكرر الذي يقوم به العامل في كل يوم ونفس التوقيت يؤدي إلى زيادة التعب، العمل الروتيني يزيد من الملل حسب ما صر به العمال ، تبين المعالجة الإحصائية بعد حساب (كا^2)تساوي (185.71)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا. ومن خلال إجابات أفراد العينة عن أثار التي يسببها العمل المكرر للصحة نسبة (45%) يعانون من زيادة في التعب نتيجة للعمل المكرر، ونسبة (40.5%) يسبب لهم العمل المكرر القلق، و(9.9 %) يسبب لهم العمل المكرر نقص الانتباه والتركيز، تبين المعالجة الإحصائية بعد حساب كا^2 تساوي (0.66) عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها غير دالة إحصائيا. ومن خلال إجابات أفراد العينة عن السؤال (الثالث وأربعون) حول المهام التي يقوم بها العامل متغيرة أم لا، حيث أجابوا ب"لا" بنسبة (62%) وهذا ما يسبب لهم الملل في انجاز المهمة،الإحصائية بعد حساب كا^{2}تساوي (63.53)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها غير دالة إحصائيا. من خلال إجابات أفراد العينة عن السؤال(الرابع وأربعون) الذي مفاده" هل العمل الذي تقوم به له اتصال مباشر بعمل غيرك؟" ومنخلال إجابات أفراد العينة تبين أن نسبة(82.1%) أجابوا "بنعم"، بعد حساب (كا^2)تساوي (162.00)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا.

ومن خلال إجابات أفراد العينة عن السؤال (الخامس والأربعون) حول تأثير صعوبة المهمة على بعض المتطلبات المعرفيةبحيث أجابوا ب"نعم" بنسبة (88.8%)، وهذا يعني أن العامل يتصرف وحده في حالة وجود حالات عمل معقدة، بعد حساب(كا^2)تساوي (146.05)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا. ومن خلال إجابات أفراد العينة عن السؤال (السادس والأربعون) حول تأثير صعوبة المهمة على بعض المتطلبات الوقت بحيث أجابوا "بنعم" بنسبة (74.4%) فالعامل يستغرق وقتا طويلا لإنجاز المهمة نظرا لصعوبتها، بعد حساب (كا^2)تساوي (105.78)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا.ما فيما يتعلق بالسؤال(السابع والأربعون) الذي مفادهها تقوم بعملك دون الرجوع إلى رؤسائك وتتصرف فيه تلقائيا؟ " فكانت إجابات أفراد العينة إيجابية حيث كانت نسبة الذين أجابوا بنعم ب(82.1%) وهي تمثل نسبة معتبرة من العمال، وتبين المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن كا^{2}تساوي (162.00)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا.كما لاحظنا من خلال تواجدنا في الميدان أن العمل الذي يقوم به العامل لا يسمح له وقت العمل اليومي بأداء ما هو مطلوب منه وهذا ما أكدته إجابات أفراد العينة الذين أجابوا بنعم وذلك بنسبة (49.2%) حيث أنه لا يستطع انجاز مهامه في الوقت المحدد. وتبين المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن (كا^2)تساوي (0.66)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا، ومن خلالإجابات أفراد العينة عن السؤال(التاسع والأربعون)الذي مفاده "هل تقوم بالعمل من نوع المتسلسل ؟"وكانت نسبة الإجابة" بنعم" (68.6%) حيث أي توقف يؤدي إلى خلل في الإنتاج، نشير فقط إلى أن العمليات التي يقوم بها العامل تكون متسلسلة ومنتظمة وهو يقوم بها بشكل يومي، وتبين المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن(كا^2)تساوي (33.47)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية

(0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا،كما لحضنا من خلال تواجدنا في الميدان أن العمل الذي يقوم به العامل هو عمل متسلسل لا يمكن توقيف عملية الإنتاج في حالة حدوث خلل أو حادث حسب إجابات العمال التي تقدر إجاباتهم بنعم" بنسبة (72.7%)،وتبين المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن (كا^2)تساوي (50.00)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنهادالة إحصائيا،نشير فقط إلى أن العمليات التي يقوم بها العامل تكون متسلسلة ومنتظمة 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 ودفع الأجر زائد علاوة فردية وذلك حسب ما أجاب عليه العمال والذي يمثلون الأغلبية بنسبة (83.1%) كما نجد أنواع أخرى من دفع الأجور ولو بنسب مختلفة وقليلة منها دفع الأجر زائد علاوة جماعية بنسبة (16.9%) ربما يعود هذا الاختلاف في نظام دفع الأجور 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) صباحا إلى غاية (16:30) مساء(، فريق للعمل ضمن دورية(2x8)الدورية الأولى يتم بداية العمل فيها من الساعة الخامسة صباحا إلى غاية الواحدة زوالا، أما الدورية الثانية فيتم بداية العمل فيها من الساعة الواحدة زوالا إلى غاية التاسعة ليلا ويتم التغير فيها أسبوعيا. وتبين المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن (كا^2)تساوي (105.78)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا، ومن خلال إجابات أفراد العينة عن السؤال (الثاني والخمسون) الذي مفاده "هل العلاوات التي تتحصل عليها في عملك مرتبطة بالأداء و محفزة لك ؟" تبين حسب إجابات أفراد العينة

الذين أجابوا "بنعم" بنسبة (72.7%)،وتبين المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن كا^{2}تساوي (50.00)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا، أما يما يخص إجابات أفراد العينة عن السؤال (الثالث والخمسون) الذي مفاده" هل تطرأ في بعض الأحيان أحداث تؤخر عملك؟"فقدرت نسبة إجابات أفراد العينة الذين أجابوا "بنعم" ب(92.1%)،حول وجود أحداث تؤخر العمل ومن خلال الإجابات تبين أن (65.3%) من العمال الذين أجابوا نعم يضطرون إلى تعويض التأخير الحاصل أثناء فترات الراحة، أما الباقي والذين يقدرون بـ (28.1%) فهم يعوضون التأخير أثناء العمل، وهذا ما يعتبر عبء كبير على العامل،

وتبين المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن(كا^2)تساوي (127.96)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا، ومن خلال إجابات أفراد العينة عن السؤال (الخامس والخمسون)الذي مفاده "هل تستطيع تغير أوقات عملك إذا دعت الحاجة ؟" تبين أن نسبة الذين أجابوا بلا تمثل (50.8%) ، وبعد المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن (كا^2)تساوي (0.66)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها غير دالة إحصائيا، ومن خلال إجابات أفراد العينة عن السؤال (السادس والخمسون)الذي مفاده "هل يتكرر استدعائك للعمل في أيام إجازاتك بصورة كبيرة؟"حيث أجابوا "بنعم" بنسبة (94.8%) ،وبعد المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن كا^{2}تساوي (189.24)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا،كما تبين أن أغلبية أفراد العينة أجابوا ب"لا" بنسبة (92.1%) حول الاستفادة من فترات الراحة، أما الباقي الذي أجاب "بنعم" فهم يقدرون ب (7.9%) فالعمال لا يستفيدون من الراحة إلا في الفترة المخصصة للغذاء 30 دقيقة وبعد المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن(كا^2)تساوي (171.96)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة

الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا، ومن إجابات أفراد العينة عن التغيب عن مكان العمل خارج عن فترات الراحة حيث أجابوا "بلا" بنسبة(95.9%)،وبعد المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن كا^{2}تساوي (203.65)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا،من خلال النتائج المتواصل إليها من الدراسة يتضح أنه في حالة حدوث أي خطأ أثناء سيرورة العمل فهذا يؤدي إلى عواقب متعددة منها تلك التي أجاب عليها العمال والمتمثلة في إتلاف المنتوج وإجابات أفراد العينة حول ارتباط العمل بالسلسلة الإنتاجية أم بالآلة ، بنسبة(95%) ، إن كل هذه الارغامات التي تمارس على العامل تؤدي إلى إحداث آثار صحية مختلفة تتمثل في زيادة التعب وأن 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 هذا ما تم التوصل إليه من خلال دراسة" خلفان ومعروف"(2012).

وبعد المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن(كا^2)تساوي (196.38)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا.

وتتفق الدراسة مع دراسة(" **شارلوتثيليند**"**1981**) تهدف هذه الدراسة إلى قياس التعب العقلي من خلال تتبع حركة العين، حيث يعرف العبء الذهني في هذه الدراسة كحالة من الاختلال الديناميكي بعد الجهد العقلي، والذي يؤدي إلى انخفاض في الاستطاعة والقدرة الوظيفية للفرد والنتائج المتواصل إليها تشير إلى أنه تحت تأثير التعب وبعض الخصائص البصرية يمكن أن تقاس على مستوى حركات العين، وتوصلت إلى أن بعض المجموعات أبدت تأثير كبير للتعب الذي قد يكون بسبب العبء الذهني الكامن في العمل.

وتتفق مع دراسة (**Caroline Martin،2013**) قام بدراسة على مراقبي الطائرات الجوية في مختلف وضعيات العمل، سمحت هذه الدراسة بخوصصة وتسير العبء الذهني الذي يعاني منه المراقبين الجويين من خلال نشاطهم، وأيضا الآثار التي تسببها إدخال أنظمة معلوماتية جديدة في مهمة المراقبة الجوية خاصة كمية المعلومات الواجب معالجتها وتعقد المعالجة المطلوب تنوع المعلومات.

وتتفق مع دراسة (**روني لاشونس2006:*(Renée Lachance)***) هدفت هذه الدراسة النظرية إلى استعراض الأدب النظري للعبء الذهني من خلال بعض الدراسات والأبحاث التي تناولت هذا المتغير، حيث تم استخدم مصطلح" عبء العمل العقلي "من أجل فهم أفضل للطبيعة العالمية لهذا المفهوم، وتوصل الباحث من خلال عوامل تنظيمية كالسيطرة الاستقلالية (والدعم الاجتماعي من قبل الرئيس والزملاء، الاعتراف، وكذا تم التوصل من خلال الأدبيات أن العبء الذهني في العمل يؤثر على الصحة النفسية والجسدية للأفراد العاملين ويؤثر على سلوكاتهم في العمل.

وترى الباحثة أن ارتفاع مستوى العبء الذهني لدى العمال شيء متوقع بالنظر إلى طبيعة العمل السائد في مركز العمل وسوء الظروف التنظيمية داخل الورشة، من قلة أجهزة ومعدات، وفوضى وازدحام وسوء تسيير، وهذا ما لاحظته الباحثة في جميع الورشات الموجودة، وأكده العمال من خلال إجراء العديد من المقابلات معهم.

وترى أيضا ارتباط عنصر إرغامات الوقت في الأعمال المكررة المعايير التالية، نمط دفع الأجر، الوقت المطلوب لبلوغ الريتم المفروض، العمل على سلسلة الإنتاج أولا، بحيث تعتمد مؤسسة الصناعات الكهرومنزلية على دفع علاوات فردية، وعلاوات جماعية فالعلاوات الفردية تحفز العامل على رفع من وتيرة العمل، وبالتالي بذل جهد إضافي

لهدف تحقيق الربح الأكبر، فيمكن مماثلة مركز عمل صناعة الأفران على خط الإنتاج فهو معرض لمختلف الضغوطات كضغط المسؤولين فالعامل الذي يتأخر عن عمله، يدفع به الأمر إلى تعويض هذا التأخر والوقت الضائع وضمان السير العادي للنسق، ويدخل عمل العمال ضمن الأعمال التي تنفذ على خط الإنتاج فالعامل يقوم بتنفيذ عمليات يدوية على آلة التقطيع تفرض عليه إتباع عدة إشارات في نفس الوقت وعدة معطيات كثيرة، نذكر منها نوعية الآلة وكذا نوعية المادة الأولية المستعملة، وعليه فالعامل ليس بإمكانه إن يغير كما يشاء من رتم عمله، سواء بالزيادة أو النقصان من سرعة الآلة، يتميز عامل التقطيع بظهر بعض الحوادث التي بإمكانها أن تأخر عملية الإنتاج وهذا التأخر قد ينتج عن تعطل الآلة أثناء العمل مما يؤدي إلى توقف آلة التقطيع أليا ورغم ذلك فان العامل مطالب بتعويض هذا التأخر بتخصيص ساعات إضافية أو بالعمل في الفترة المخصصة للراحة، يستغرق العامل مدة تتمثل في يوم واحد لبلوغ الرتم المطلوب منه وفي بعض الأحيان لم يستطيع بلوغ هذا الرتم إطلاقا ذلك لكثرة الوقت الضائع الذي تبقى فيه الآلة في حالة التوقف نتيجة تعطلها أو كثرة انقطاعها نتيجة وجود خلل في قياسات العداد ،أما فيما يخص فترات الراحة فالعامل في وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد لا يملك فترات من الراحة لاسترجاع قواه إلا الفترات الرسمية المخصصة لتناول وجبة الغذاء القدرة ب(30)دقيقة.

3-2-2-محور الانتباه: فيمايلي عرض نتائج بنود المحور الثاني الخاص بالانتباه المرتبط بالفرضية الجزئية الثانية والتي مفادها:

*يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء ذهني مرتفع ناتج عن الانتباه المطلوب في العمل ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

وتلخص نتائج الفرضية الجزئية الثانية الخاصة بالعبء الذهني في الجدول التالي:

جدول رقم(117):إجابات أفراد العينة حول بنود محور الانتباه.

بنود المحور	محتوى السؤال	قيمة كا^{2}المحسوبة	الدلالة الإحصائية
60	هل تبذل جهدا للحفاظ على مستوى معين من الانتباه؟	196.38	دالة
61	إذا كانت الإجابة بنعم فما هي درجة الانتباه المطلوبة ؟	174.35	دالة
62	هل يتحدد نجاحك في العمل بقدرتك على التركيز؟	162.00	دالة
63	هل عملك يتطلب التركيز في وسط الضوضاء المشتت الانتباه ؟	90.51	دالة
64	هل تستطيع العمل دون متابعة العمل بالعين ؟	162.00	دالة
65	هل بإمكانك الكلام أثناء العمل ؟	133.88	دالة
66	ما هو عدد الآلات الواجب عليك مراقبتها في العمل؟	/	/
67	ماهو متوسط عدد الإشارات التي تستقبلها من كل آلة في العمل؟	/	/
68	هل عملك يتطلب جهدا لحفظ المعلومات في الذاكرة ؟	63.53	دالة
69	إذا كانت الإجابة بنعم فما هي عدد العمليات الواجب القيام بها في كل مرة؟	/	/
70	هل يتطلب عملك مدة طويلة من الانتباه ؟	5.35	غير دالة
71	هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك نقصًا في التركيز؟	182.23	دالة

يمثل الجدول رقم (117) عرض ملخص للنتائج الإحصائية الخاصة بمحور الانتباه، ونلاحظ من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن كل قيم (كا^2) المحسوبة لبعض الأسئلة أكبر عند مستوى الدلالة (0.01) وهذا ماعدا الأسئلة رقم السؤال رقم(70) وجدنا

بأنها غير دالة بما أن قيمة (كا^2) المحسوبة أصغر عند مستوى الدلالة (0.01)، ولقد دلت هذه النتائج على وجود العبء الذهني في العمل مرتفع ناتج عن الانتباه المطلوب في العمل في العمل ويمارس أثار سلبية على صحة العامل.

ونقبل الفرضية القائلة: يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء ذهني مرتفع ناتج عن الانتباه المطلوب في العمل في العمل ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

انطلاقا من الجدول أعلاه ومن خلال النتائج المتواصل إليها في الدراسة، والتحليل الإحصائي يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا أن تنفيذ العمل يفرض عليهم جهدا للحفاظ على لانتباه بنسبة(95%)،وبعد المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن كا^{2}تساوي (196.38)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا. وكانت إجاباتأفراد العينة حول درجة الانتباه المطلوب في العمل حيث أجابوا بمستوى "متوسط" بنسبة(73.1%)، ثم يليها مستوى "قوي" بنسبة (16.9%)، وفي الأخير مستوى "ضعيف" بنسبة (9.9%) ، وتبين المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن كا^{2}تساوي (174.35)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(2) تبين أنها دالة إحصائيا، ومن خلال السؤال (اثنان وستون)الذي مفاده" هل يتحدد نجاحك في العمل بقدرتك على التركيز؟"حيث أجابوا "بنعم" بنسبة(90.9%) من أفراد العينة ونسبة(9.1%) من أفراد العينة أجابوا "بلا". وتبين

المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن كا^{2}تساوي (162.00)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا، كما يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "لا" بنسبة(90.9%) حول العمل دون متابعته مباشرة بالعين، أما الذين أجابوا بنعم فقدرت نسبتهم بـ(9.1%) من أفراد العينة حيث أنهم لهم إمكانية العمل بدون العمل بمتابعته بالعين وذلك يعود إلى إمكانية مواصلة العمل دون رؤيته،وتبين المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن كا^{2}تساوي (162.00)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا،نلاحظ من خلال النتائج أن نسبة من أفراد العينة أجابوا "بنعم" بنسبة(87.2%)حول إمكانية الكلام الحديث أثناء العمل، إمكانية الحديث أثناء العمل وذلك بطريقة مباشرة التواصل والحديث عن طريق الإشارات بنسبة (12.8%)من أفراد العينة،وتبين المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن كا^{2}تساوي (133.88)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا،تختلف عدد الآلات التي يتم مراقبته من طرف العامل وذلك يعود لطبيعة المهمة التي يقوم بها، كذلك إلى طبيعة العمل الذي يختلف من ورشة إلى أخرى حيث نجد مثال أنه هناك نسبة تقدر بـ(83.47%)أي ما يعادل (222)عامل يقومون بمراقبة فقط آلة واحدة إلى خمسة آلات، كما نجد نسبة(16.52%) والتي تمثل (40)عامل يقومون بمراقبة أكثر من ستة آلات ، وهي عبارة عن سلسلة من آلات 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 يوميا (79.33%) من 5 الى 10اشارة ، ومن خلال إجابات أفراد العينة عن السؤال (الثامن والستون) الذي مفاده "هل عملك يتطلب جهدا لحفظ المعلومات في الذاكرة ؟" يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا بنعم بنسبة (75.6%) مقابل نسبة (24.4%) أجابوا "بلا"،وتبين المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن(كا^2)تساوي (63.53)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا، كما يتضح لنا من خلال السؤال (التاسع والستون) الذي مفاده " إذا كانت الإجابة بنعم فما هي عدد العمليات الواجب القيام بها في كل مرة؟" تبين أن عدد العمليات تمل نسبة (79.33%) من واحدة إلى عشرة عمليات، لفض المعلومات في الذاكرة.

ومن خلال السؤال (السبعون) الذي مفاده " هل يتطلب عملك مدة طويلة من الانتباه ؟" نسبة الأفراد الين أجابوا "بنعم " تمثل نسبة (93.9%)،وتبين المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن كا^{2}تساوي (182.23)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا،على أن العمل يتطلب مدة طويلة من الانتباه، وإن البقاء لمدة طويلة في حالة من الانتباه والتركيز له أثار مختلفة ومتعددة على العامل وتتمثل هذه الآثار حسب إجابات أفراد العينة في آلام في الرأس، وهذا ما تدعمه دراسة "خلفان" و"معروف"(2012).

وتتفق الدراسة مع دراسة (Broad,1992)قام بدراسة على مجموعة من العمال يجب أن يكونوا في مستوى عال من اليقظة لاستقبال إشارة بصرية ذات زمن قصير (15 مرة في الساعة)، وقد لاحظ من خلال الدراسة أن تدخل بعض العناصر المؤثرة على اليقظة (الضوضاء، الحرارة، نقص النوم،...) تزيد من درجة التعب وخطر فقدان الإشارة، ووجد أن الإدراك المتواصل يؤدي إلى إرتفاع مستواه من حيث المرور والشدة، وقد أشار من خلال دراسته أن التركيز المتواصل للنشاط الذهني يعتبر مستحيلا، أن أي عمل له عتبة قصوى لا يمكن تجاوزها والاحتفاظ في نفس الوقت على نفس الرتم في الأداء، وإن تم تعديلها تتلاشى بعض القدرات (التركيز، اليقظة...) التي تصاحب العمل خاصة العمل الذهني، وقد أرجع الباحث هذا المشكل إلى تدخل عناصر أساسية في العمل خاصة المتعلقة بالظروف الفيزيقية مما تؤثر على الفعالية في العمل.

وتتفق الدراسة مع دراسة (**Brown&poulton, 1968**حاول قياس الطاقة المتبقية لسائقي السيارات وذلك باستعمال مهمة إضافية ذات مثيرات سمعية ينجزها السائق، افترض الباحثين أن العبء الذهني يكون مرتفع أكثر عند سائقي المنطقة التي تتميز بكثافة في حركة المرور والذين تقل حينها طاقتهم المتبقية مقارنة بسائقي المنطقة التي تتميز بقلة حركة المرور، كما يقل اهتمامهم بتنفيذ المهمة الثانوية نتيجة للعبء الذهني المرتفع، وتوصلا إلى أن الطاقة المتبقية كانت أقل بصفة دالة في الظروف التي كانت فيها حركة المرور مهمة وكثيفة (العبء الذهني مرتفع).

وترى الباحثة أن ارتفاع مستوى العبء الذهني لدى العمال خاصة في المهام التي تتطلب معالجة المعلومات، فالعامل في وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد يستعمل كل قدراته من أجل الحفاظ على مستوى معين من الانتباه، وأن استمرارية الانتباه يجعل العامل التقطيع غير قادرا على العمل بدون متابعة عمله بالعين فكل العمليات التي يقوم بها

تتطلب منه الدقة في إبصار المعلومات الجديدة التي تظهر باستمرار على الآلة كما يجد العامل نفسه معزولا ، فهو لا يتكلم مع زملائه في العمل ليس فقط بسبب شدة الانتباه واستمراره بل أيضا لارتفاع رتم العمل ولشدة الضوضاء السائدة فيه، أما عن الأخطار إتلاف الصفائح الحديثة والآلات المستعملة فرغم صلابتها فان تكرار هذا الخطأ يظهر بشكل دائم في حين كثيرا ما تكون كلفة هذا الإتلاف باهظة أخيرا وعن أخطار إتلاف المنتوج يظهر بشكل دائم في حين كثيرا ما تكون كلفة هذا الإتلاف باهظة وأخيرا عن أخطار إتلاف المنتوج يظهر أن قيمة مرتفعة في حين يكون تكرار حدوثها ، أما عن إمكانية العمل دون رؤية أو متابعة العمل بالعين فان عامل التقطيع معزولا في مركز عمله لا يملك فرصة للكلام لأسباب عديدة، منها طبيعة العمل الذي يفرض عليه الانتباه إلى العمل بشكل مستمر، بحيث يبقى عامل التقطيع يبصر تفاصيل العمليات.

3-2-3-محور درجة تعقد / سرعة المهمة: فيمايلي يتم عرض نتائج بنود المحور الثالث الخاص بسرعة/تعقد المهمة الوقت المرتبط بالفرضية الجزئية الثالثة والتي مفادها:

*يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء ذهني مرتفع ناتج عن درجة تعقد/سرعة المهمة المنفذة في العمل ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

تلخص نتائج الفرضية الجزئية الثالثة الخاصة بالعبء الذهني في الجدول التالي:

جدول رقم(118): إجابات أفراد العينة حولبنود محور درجة تعقد/سرعة المهمة.

بنود المحور	محتوى السؤال	قيمة كا^{2}المحسوبة	الدلالة الإحصائية
72	هل يتطلب عملك السرعة؟	100.56	دالة
73	إذا كانت الإجابة بنعم فما هي درجة السرعة المطلوبة ؟	317.66	دالة
74	هل يتطلب عملك القيام بالمهمة بشكل متواصل؟	36.50	دالة
75	هل بإمكانك معالجة كل المعلومات التي تتلقاها في مركز عملك ؟	61.50	دالة
76	إذا كانت الإجابة بلا: هل يرجع ذلك إلى: خصائص تعقد المهمة، عدم فهم الإشارات، التصميم السيء لمركز العمل؟"	15.48	دالة
77	هل يتطلب عملك القيام بعدة مهام في نفس الوقت بصورة متعاقبة وبسرعة؟	211.05	دالة
78	هل يؤثر ذلك على صحتك ؟ اضطرابات عضوية، اضطرابات في النوم، أثار أخرى؟"	93.52	دالة

يمثل الجدول رقم (118) عرض ملخص للنتائج الإحصائية الخاصة بمحور درجة تعقد/سرعة المهمة ونلاحظ من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن كل قيم (كا^2) المحسوبة لكل الأسئلة أكبر عند مستوى الدلالة (0.01)،ولقد دلت هذه النتائج على وجود العبء الذهني في العمل مرتفع ناتج عن درجة تعقد/سرعة المهمة المطلوب في العمل ويمارس أثار سلبية على صحة العامل، وعليه نقبل الفرضية الجزئية الثالثة القائلة: يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء ذهني مرتفع ناتج عن درجة تعقد/سرعة المهمة المنفذة في العمل ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

يتضح لنا من المعالجة الإحصائية لنتائج الدراسة أن أغلبية أفراد العينة أجابوا ب"نعم" بنسبة (82.2%) حول تتطلب العمل السرعة، وأن مستوى السرعة المطلوبة هي مستوى متوسط بنسبة(87.2%) من الأفراد الذين أجابوا ب" نعم"،وتبين المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن (كا^2)تساوي (100.56)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة

الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا، وأن أكبر عدد من أفراد العينة أجابوا ب"نعم"حول القيام بالمهمة بشكل متواصل، بنسبة(74.7%) ما الذين كانت إجابتهم بـ"لا" فقدرت نسبتهم بـ (25.3%)،وتبين المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن(كا^{2}تساوي (36.50)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا،وأن أكبر عدد من أفراد العينة أجابوا ب"لا " حول إمكانية معالجة كل المعلومات التي يتلقاها في مركز العمل بنسبة(74.8%) أما الذين كانت إجابتهم بـ"نعم" فقدرت نسبتهم بـ (25.2%) ويعود ذلك إلى أسباب مختلفة تتمثل في تعقد المهمة بـ (35.3%) التصميم السيئ لمركز العمل بـ (45.3%) وعدم فهم الإشارات بنسبة (19.3%)،وتبين المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن كا^{2}تساوي (161.50)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا،من خلال الجدول أعلاه واستنادا إلى نتائج الدراسة وكما يتضح لنا أن جميع أفراد العينة أجابوا "نعم" بنسبة(96.7%)حول القيام بمهام متعددة في آن واحد وبصورة متعاقبة (متتالية) وبسرعة،وباقي أفراد العينة أجابوا بـ"لا" بنسبة (3.3%)،أن هذا يسبب اضطرابات في النوم بنسبة (52.5%) وكذلك اضطرابات عضوية تتمثل في نسبة(4.5%)،وباقي أفراد العينة أي(43%) تسبب لهم السرعة ألام أخرى، وتبين المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن (كا^2)تساوي (211.05)عند مستوى

الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنهادالة إحصائيا،هذا ما يتوافق مع نتائج(دراسة "خلفان" و"معروف "2012).

ترى الباحثة أن العامل في وحدة صناعة الأفران لا يحتاج إلى استخدام العمليات الذهنية بالضرورة للقيام بحركات في كل مهمة يقوم بها، ونتيجة تعوده وخبرته في مركز عمله بحيث تصبح بعض العمليات أوتوماتيكية بعد التعلم، تتطلب طبيعة العمل في وحدة صناعة الأفران مستوى مرتفع من الانتباه وهو ناتج عن المهمة المعقدة التي يقوم بها العامل (التعرف، الاكتشاف، المعالجة، التشخيص) بحيث يجب أن ينتبه إلى كل الإشارات الصادرة وإعطاء لها معنى والتدخل إذا ما كان هناك خلل، فبرغم تكرار العمليات التي يقوم بها العامل إلا أن عمله يتطلب انتباه متواصلا ومستمرا لان أي غفلة قد تكلفه وتحدث أخطار كبيرة، فالعمليات التي يقوم بها العامل متنوعة ومكثفة وينفذها بشكل متكرر وهي عمليات تحتوي على جانب منها على العبء الذهني رغم أنها عمليات يدوية وبعد اكتشاف الخلل في القياسات يقوم العامل بالبحث والتعرف على سبب هذا الخلل الذي قد يكون ناتجا عن القياسات المختلفة التي يقوم بها العامل بالبحث عن سبب هذا الخلل الذي يكون قد ناتجا عن القياسات المختلفة التي قام بها العامل بضبطها على العداد و تخزينها فيه ، وذلك بقياس القطعة ما إن كانت مطابقة للقياسات المطلوبة وبعد التعرف على سبب الخلل في الآلة يقوم العامل بالبحث عن الحل وهي عمليات ذهنية يقوم بها العامل خلال ظرف(5) ثوان ليتدخل هذا الأخير لتعديل القياسات بعد حذف القياسات المختلفة المخزنة في ذاكرة العداد، وعلى العموم العامل قبل أن يتخذ قرار التدخل يدويا لتنفيذ أية عملية بمعالجة المعلومات التي يتحصل عليها من الآلة بإتباع النظام التالي: اكتشاف خلل في القياسات ،البحث والتعرف على أسباب الخلل، البحث عن الحل أو الحلول المناسبة، يقوم عامل التقطيع بمراقبة آلة التقطيع بصورة متواصلة

وهي مهمة تتطلب منه مستوى عالي من الانتباه بنفس الشدة لمدة يوم كامل من العمل ، بحيث تتبع عملية المراقبة عمليات أخرى موالية لها تتمثل في اكتشاف الخلل من التعرف عليه، ثم إجراء التدخل اللازم لإصلاحه، فكل العمليات التي يقوم بها عامل التقطيع تتطلب منه قدرا مرتفعا من الانتباه مما يجعل هذا الأخير متواصلا نتيجة خطورة المهمة وامتداده على طول وقت العمل بحيث يصل إلى أكثر من(50) دقيقة في الساعة الواحدة.

3-2-4-**الدقة:** فيمايلي يتم عرض نتائج بنود المحور الرابع الخاص بالدقة المرتبط بالفرضية الجزئية الرابعة والتي مفادها:

*يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء ذهني مرتفع ناتج عن الدقة المطلوبة من العمل ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

تلخص نتائج الفرضية الجزئية الرابعة الخاصة بالعبء الذهني في الجدول التالي:

جدول رقم(119): إجابات أفراد العينة حول بنود محور الدقة.

بنود المحور	محتوى السؤال	قيمة كا^{2}المحسوبة	الدلالة الإحصائية
79	هل يتطلب عملك الدقة؟	103.15	دالة
80	إذا كانت الإجابة بنعم فما هي درجة الدقة المطلوبة ؟ ضعيفة، متوسطة، قوية؟"	93.52	دالة
81	هل تبذل جهدا ذهنيا للحفاظ على مستوى معين من الدقة المطلوبة في العمل؟	6.61	غيردالة
82	إذا كانت الإجابة بنعم: فهل يؤثر ذلك على: زيادة استهلاك الطاقة، ألام عضلية، زيادة التعب، أثار أخرى ؟"	190.19	دالة
83	هل يتطلب عملك الدقة اليدوية(حركة أصابع اليد اليمنى و اليد اليسرى)؟	182.23	دالة
84	هل يتطلب عملك التعامل مع أشياء ذات أحجام صغيرة جدا؟	46.43	دالة
85	هل يتطلب عملك الدقة في حركة العينين(إبصار جيد للتفصيل الواجب رؤيتها والعمليات الواجب تنفيدها)؟	178.77	دالة
86	هل تتحدد دقة عملك في قدرتك على توجيه جهدك الذهني؟	85.68	دالة
87	هل يتطلب عملك الدقة البصرية وإبراز تفاصيل الأشياء الصغيرة جدا؟	155.52	دالة

يمثل الجدول رقم (119) عرض ملخص للنتائج الإحصائية الخاصة بمحور الدقة ونلاحظ من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن كل قيم (كا^2) المحسوبة لبعض الأسئلة أكبر عند مستوى الدلالة (0.01) و هذا ماعدا الأسئلة رقم السؤال رقم(83)وجدنا بأنها غير دالة بما أن قيمة (كا^2) المحسوبة أصغر عند مستوى الدلالة (0.01)، وقد دلت النتائج على وجود العبء الذهني في العمل مرتفع ناتج عن الدقة في العمل المطلوب في العمل ويمارس أثارا سلبية على صحتهم ،وعليه نقبل الفرضية الجزئية الرابعة القائلة: يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء ذهني مرتفع ناتج عن الدقة المطلوبة من العمل ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

من خلال النتائج يتضح لنا أن أكبر نسبة من أفراد العينة أجابوا "نعم" بـ (82.6%) حول تطلب العمل الدقة ومن خلال الإجابات تبين أن مستوى الدقة المطلوبة هو مستوى متوسط قدر بـ(52.5%) حيث يعتمد العامل في بعض المهام إلى دقة بصرية عالية خاصة عند تقطيع للصفائح الحديدية ، بالإضافة إلى الدقة في الضغط على أزرار التوقف الذي يجب أن يكون في الوقت المناسب وإلا أدى ذلك إلى إتلاف المنتوج ،وتبين من خلال المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن(كا^2)تساوي (103.15)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا، كما يتبين لنا أن نسبة معتبرة من أفراد العينة أجابوا ب "نعم" بنسبة(58.3%) حول بذل جهدا ذهنيا للحفاظ على مستوى معين من الدقة في العمل، وهذا الجهد الذهني الذي يبذله العمل يسبب آلام عضلية على مستوى الرقبة والكتفين بنسبة (49.2%)،زيادة استهلاك الطاقة (45%)،زيادة التعب بنسبة(3.7%)وأخيرا أثار أخرى بنسبة(2.1%)

ومن خلال المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن (كا^2)تساوي (190.19)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(3) تبين أنها دالة إحصائيا،ومن الواضح أن أغلبية أفراد العينة أجابوا ب"نعم" بنسبة(93.4%)حول تطلب العمل الدقة اليدوية أي استعمال الأصابع(اليد اليمنى واليد اليسرى)، وهذا يؤدي إلى: آلام على مستوى الكتفين وآلام في فقرات الأصابع، ونسبة(6.6%) من أفراد العينة اجابوا ب"لا"، ومن خلال المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن كا^{2}تساوي (182.23)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا،وبالعودة إلى النتائج يتضح لنا أن أغلبية أفراد العينة أجابوا "نعم" بنسبة (71.9%) حولتتطلب التعامل مع أشياء ذات أحجام صغيرة جدا، وباقي أفراد العينة أجابوا بـ"لا" بنسبة (28.1%)،ومن خلال المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن كا^{2}تساوي (46.43)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا، تبين لنا من خلال النتائج أن إجاباتأفراد العينة حول السؤال (السادس والثمانون) الذي مفاده "هل يتطلب عملك الدقة في حركة العينين(إبصار جيد للتفصيل الواجب رؤيتها والعمليات الواجب تنفيذها)؟" أجابوا ب"نعم" بنسبة (93%) ونسبة (7%) أجابوا ب"لا" ، ومن خلال المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن(كا^2)تساوي (178.77)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا، من خلال النتائج يتضحلنا أن أكبر

نسبة من أفراد العينة أجابوا ب"نعم" بنسبة(79.8%) حول تطلب العمل الدقة العمل في القدرة على توجيه الجهد الذهني، ومن خلال المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن كا^{2}تساوي (85.68)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا،ما نلاحظ أنه تقريبا جميع أفراد العينة أجابوا ب"نعم" بنسبة (90.1%) 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، احمرار العينين، ومن خلال المعالجة الإحصائية لإجابات أفراد العينة أن (كا^2)تساوي (155.52)عند مستوى الدلالة(0.000) والدلالة الإحصائية (0.01)، ودرجة الحرية(1) تبين أنها دالة إحصائيا،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).

ترى الباحثة أن عنصر الدقة يحتوي على المعايير التالية لتقييمه، مستوى إبصار التفاصيل، جمع الأشياء الواجب إبصارها، يبذل عامل وحدة صناعة الأفران جهدا ذهنيا ناتجا عن درجة الدقة المطلوبة منه في مركز عمله سواء كانت دقة يدوية (استعمال الأصابع لوضع الأنابيب الغازية على الآلة والضغط عليها جيدا من اجل الدخول في مكانها) والضغط على الأزرار المختلفة، أو دقة بصرية عند بروز الإشارات على آلة

وإبصار تفاصيل الأشياء الصغيرة جدا مثل وجود قطاعات صغيرة زائدة على تلك الأنابيب ولا تظهر إلا بالإبصار الجيد والمتمعن وبالتالي فهو مطالب بتحقيق مستوى إبصار مرتفع لتجنب الأخطاء في تركيب أجزاء الآلات، تنوعت العمليات التي ينفذها عامل التقطيع بين تلك التي تتطلب منه إبصار عام للأشياء التي يتعامل معها وتلك التي تتطلب منه إبصار تفاصيل الأشياء الصغيرة وهذا يسبب عبأ ذهنيا ناتج عن الدقة المطلوبة في مركز عمله سواء كانت دقة يدوية باستعمال الأصابع لدفع الصفيحة الحديدية نحو القاطع والضغط على الأزرار المختلفة دقة بصرية عند بروز القياسات على العداد وإبصار تلك القياسات الصغيرة خاصة عند قياس القطعة للتأكد من أن القياسات المضبوطة على العداد هي نفسها المطبقة على القطعة المقطوعة والتي لا تظهر إلا بالإبصار الجيد والمتمعن فهذه العملية تتطلب تركيزا ودقة على المنتوج نفس الشيء يمكن قوله حول عملية إصلاح الخلل التي تتطلب بدورها إبصار جيد خاصة في حذف القياسات المخزنة في ذاكرة العداد وذلك بالضغط مع أزرار صغيرة الحجم وإدخال قياسات جديدة.

الاستنتاج العام:

تناولنا من خلال دراستنا العبء الفيزيقي والعبء الذهني في العمل والآثار التي يمارسها 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 عنه،

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 الاستبيان المصمم من طرف الباحثة، المستوحى من طريقة اللست (méthode de lest)،استبيان العبء الفيزيقي والعبء الذهني في العمل وأثرهما في صحة العامل، وتشمل العينة على (242) عامل من وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد، بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية بتيزي وزو،وبعد القيام بتوزيع أدوات جمع البيانات وتحصلنا على إجابات أفراد العينة، لجأنا إلى التحليل الإحصائي المتمثل في حساب النسب المئوية، الوسيط والمتوسط الحسابي، وكذلك اختبار(كا^2)لحساب الدلالة الإحصائية، وقد استخدمنا في ذلك برنامج المعالجة الإحصائية (spss version20).

بعد المعالجة الإحصائية، عرضنا النتائج الإحصائية المتواصل إليها، ثم قمنا بمناقشتها على ضوء الدراسات السابقة، فقد توصلنا إلى أن الفرضية العامة الأولى التي مفادها:"يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء فيزيقي مرتفع في مراكز عملهم ويمارس أثار سلبية في صحتهم"، قد تحققت وذلك من خلال تحقق الفرضيات الجزئية والمتمثلة في:

*الفرضية الجزئية الأولى:يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء فيزيقي ستاتيكي مرتفع في مراكز عملهم ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

* الفرضية الجزئية الثانية:يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء فيزيقي ديناميكي مرتفع في مراكز عملهم ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

كما أن الفرضية الثانية التي مفادها:يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء ذهني مرتفع في مراكز عملهم ويمارس أثارا سلبية في صحتهم"، فقد تحققت وذلك من خلال تحقق الفرضيات الجزئية والمتمثلة في:

*الفرضية الجزئية الأولى:يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء ذهني مرتفع ناتج عن إرغامات الوقت المفروض عليهم في العمل ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

*الفرضية الجزئية الثانية:يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء ذهني مرتفع ناتج عن الانتباه المطلوب في العمل ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

*الفرضية الجزئية الثالثة:يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزليةإلى عبء ذهني مرتفع ناتج تعقد/سرعة المهمة المنفذة في عملهم ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

*الفرضية الجزئية الرابعة: يتعرض عمال وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية إلى عبء ذهني مرتفع ناتج عن الدقة المطلوبة من العمل ويمارس أثارا سلبية في صحتهم.

وتبقى نتائج هذه الدراسة نسبية في حدود عينة دراستنا، ولا يمكن تعميمها على كل العمال وكل المؤسسات الصناعية.

وبعد التطرق لفرضيات الدراسة الحالية بالتحليل والمناقشة، أسفرت النتائج بتحقق كل فرضيات الدراسة ما يعني تعرض العمال للعبء الفيزيقي والعبء الذهني في العمل ولها أثار نفسية وجسدية على صحتهم، مما يعتبر بلا شك إحدى المؤشرات الدالة عل المعاناة النفسية والجسمية للعاملين التي تهدر طاقتهم النفسية والجسمية معا.

في ضوء ما سبق أن تطرقنا إليه في الجانب النظري وفي حدود ما اطلعنا عليه من دراسات حول العبء الفيزيقي والعبء الذهني في العمل، ونستخلص من خلال هذه النتائج أن عبء العمل مرتفع في وحدة صناعة الأفران ووحدة التبريد ويعود ذلك إلى متطلبات العمل المرتفعة مما يؤدي إلى إصابة العامل بعدة أمراض مختلفة كالإحساس

بالآلام على مستوى القدمين ،ألام في الرقبة، التعب البصري، عدم الإحساس بالراحة النفسية وذلك لعدم إمكانية الكلام مع باقية العمال، نظرا لما يستلزم العمل من دقة وتركيز وبالتالي يتعرض العامل في أن واحد إلى العبء الفيزيقي والعبء الذهني معا إضافة إلى الظروف المحيطة به خاصة الفيزيقية المتواجدة في الورشة مما يرفع بشكل محسوس العبء العام في العمل، ونصل إلى وضع جملة من التوصيات المتمثلة فيما يلي:

اقتراحات :

- خلق جو ملائم للعمل، التخفيف من سرعة التنفيذ وتخفيف الوقت المناسب لكل نوع من المهام وتجنب استقبال العديد من المعلومات في أن واحد والتخفيف من سرعة تنفيذ العمليات.
- تخصيص فترات للراحة بعد بذل مجهود فكري ما وإدخال فترات راحة رسمية ليتمكن العامل فيها من استرجاع والاسترخاء.
- تخصيص أماكن معزولة عن الضوضاء ودرجات الحرارة المختلفة تسمح للعامل باستراحة، القيام بالفحص الطبي المستمر الدوري أوالسنوي، وذلك من أجل الكشف المبكر على احتمال الإصابة بالأمراض المهنية بالأخذ بعين الاعتبار الفحوص الخاصة بالآثار الناتجة عن العبء الفيزيقي والعبء الذهني ، 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، وإجبار العمال على ارتداها عن طريق إحداث مصلحة مراقبة الصحة والسلامة المهنية.
- تجنب الوقوف لمدة طويلة وهذا يتم بتغير وضعيات العمل.
- تنظيم لقاءات ومحاضرات وأيام تحسيسية داخل مؤسسات العمل العمومية وخارجها موضوعها حول العبء الفيزيقي والعبء الذهني وتوعية العامل الجزائري من شدة خطورة التعرض للوضعيات الغير مريحة في العمل وتجنب رفع الحمولة والأثقال لما لها خطرا على صحة العامل.
- جعل العبء الفيزيقي والعبء الذهني في العمل وفي الجزائر مجال للبحث والدراسة وهذا من خلال سعي الدارسين في كل الاختصاصات المرتبطة بالعمل والتنظيم إلى إجراء العديد من البحوث الميدانية حول العبء في العمل لما له من أثار على صحة العامل.

خاتمة:

لقد كان الهدف من دراستنا الحالية هو التعرف على واقع ظاهرة العبء الفيزيقي والعبء الذهني وأثرهما في صحة العامل وفي إحدى مؤسسات العمل العمومية الجزائرية وهذا من خلال إجراءنا لدراسة ميدانية بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية وذلك على (242) عامل من خلال تطبيق الاستبيان المستوحاة من طريقة(اللست) .

وبعد التطرق لفرضيات الدراسة الحالية بالتحليل والمناقشة، أسفرت النتائج بتحقق كل فرضيات الدراسة ما يعني تعرض عمال وحدة صناعة الأفران بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية للعبء الفيزيقي والعبء الذهني ولهما أثار سلبية على صحتهم النفسية والفيزيولوجية، وبلا شك إحدى المؤشرات الدالة على المعاناة النفسية والجسمية للعمال.ومن خلال الدراسة توصلنا أن العبء الذهني له أثارا سلبية في صحة العامل المعرض له، وتبقى هذه النتائج صحيحة في حدود عينة الدراسة والمتمثلة في عمال المؤسسة الجزائرية للصناعات الكهرمنزلية، 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 المعاناة التي يوجهها العمال في مختلف القطاعات الصناعية المتمثلة في العبء الذهني السائد 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 والمخاطر المهنية، قصد إحداث التوازن بين ما يقدمه العامل وما يتلقاه في المقابل.

قائمة المراجع

قائمة المراجع:

1-أبراهم ويزة، بوظريفة حمو (2015)، فعليات الملتقى الدولي الثالث حول تطبيقات الارغونومية في الدول السائرة عن طريق النمو، الواقع والأفاق، **سوء تصميم مركز العمل وعلاقته بالاضطرابات العضلية العظمية دراسة ميدانية بالمؤسسة المختلطة سوناطراك اجيب حاسي مسعود.** 26، 27 اكتوبر 2015، الجزائر.

2- ابراهيم محمد صالح،(2006)، **علم النفس اللغوي والمعرفي**، الطبعة الأولى، عمان.

3-احمد صقر عاشور،(1984)، **إدارة القوة العاملة الأسس السلوكية و أدوات البحث التطبيقي**، دار النهضة.

4-بن عمارة سامية،**(2014)**، **محاضرات في مقياس علم النفس المعرفي**،جامعة قاصدي مرباح. ورقلة.

5-بوسنة محمود، (2014)**العبء مفهوم ونماذج القياس**، مخبر تربية، تكوين وعمل، جامعة الجزائر، .

6-بوظريفة حمو، (1995)، **احذر الكرسي**،الجزائر.

7-بوفحص مباركي، **(2004)**، **العمل البشري**، دار الغرب للنشر والتوزيع، طبعة ثانية.

8-بوفحص مباركي، عبد الرحمان ساهل، **وضعيات العمل وعلاقتها بالاضطرابات العظمية مقاربة ارغونومية** ، مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية- جامعة الشهيد حمة لخضر -الوادي العدد 17 ،سبتمبر 2016 ص ص153 _164).

9-تخة خديجة، مزياني الوناس، (2019) **محددات العبء الذهني لدى عمال بريد الجزائر بورقلة في ظل بعض المتغيرات التنظيمية** ، أطروحة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة دكتوراه الطور الثالث،علم النفس العمل والتنظيم، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر.

10- تخة خديجة، مزياني الوناس،(2019) **مستوى العبء الذهني لدى عمال بريد الجزائر بورقلة في ظل بعض المتغيرات دراسة استكشافية على بعض مكاتب بريد الجزائر بورقلة**"،مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية.

11- الجيلالي نعمان،(2019) **مدى ملائمة القياسات الانثروبومترية لكرسي السائق مع الأبعاد الجسمية لسائقي سيارة الأجرة ودراسة أثارها السلبية**، أطروحة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة دكتوراه الطور الثالث، علم النفس العمل والتنظيم، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، .

12- الحديدي خالد تحسين، **آلام أسفل الظهر**،أستاذ الروماتيزم والتأهيل، جامعة القاهرة.

13- خلفان رشيد ،(1997) **واقع ظروف العمل في المؤسسة الصناعية الجزائرية**، رسالة ماجستير، تخصص عمل وتنظيم، جامعة الجزائر.

14- خلفان رشيد، معروف لويزة (2012)، **ظروف العمل الفيزيقية في المؤسسة الجزائرية، نموذج مركز النساج بقطنية تيزي وزو**، مجلة الوقاية والأرغنوميا، العدد 05، الجزء الأول، الجزائر.

15- خليل عباس محمد وآخرون،(2011)، **مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم النفس**،ط3 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان الأردن.

16- شرفية مونية، (2010) **تأثير العبء الإدراكي على الانتباه الانتقائي البصري** ، رسالة ماجستير تخصص عمل وتنظيم، جامعة قسنطينة .

17- صنهاجي جمال،(2017)، **قياس عبء العمل المعرفي تقنية المهمة الإضافية كنموذج**، مجلة الدراسات في علم اجتماع المنظمات،- جامعة التكوين المتواصل - الجزائر، مجلد 06، العدد01.

18- الطلحة غادة ،(2008)، **علم نفس المعرفي**، المملكة العربية السعودية وزارة التعليم العالي ، السعودية.

19- عبادو خديجة (2018)، **علاقة تصميم العمل بالعبء الذهني للأطباء دراسة ميدانية بمستشفيات مدينة ورقلة**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في علم النفس العمل والتنظيم، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة.

20- عبادو خديجة،(2018)، **مستوى العبء الذهني لدى الأطباء ، دراسة على عينة من الأطباء بمدينة ورقلة**، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية العدد 31 ديسمبر .

21- عبيدات محمد،(1999)، **منهجية البحث العلمي، القواعد والمراحل والتطبيقات**، دار وائل للطباعة والنشر، الأردن، الطبعة الثانية.

22- عدنان يوسف العتوم، (2004)، **علم النفس المعرفي النظرية و التطبيق**،دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

23- عرقوب محمدى وآخرون، (2014)فعليات الملتقى الدولي الثاني حول تطبيقات الارغونومية في الدول السائرة عن طريق النمو الارغونوميا في خدمة التنمية، **تدخل ارغونومي لتقييم وضعيات العمل لدى عمال البناء، الجزء الاول،28، 29 ماي ،الجزائر**.

24- علي موسى حنان ، (2007)**الصحة والسلامة المهنية وأثرها على الكفاءة الإنتاجية في المؤسسة الصناعية**، رسالة ماجستير في علوم التسيير.

25- كحلوش كهينة، (2020) **أثر ظروف العمل الفيزيقية والذهنية والعوامل النفسية-الاجتماعية في صحة العامل**، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه علوم في علم النفس تخصص العمل والتنظيم، جامعة الجزائر -2 -أبو القاسم سعد الله، الجزائر.

26- محمد أبورياش حسين، (2007)، **التعلم المعرفي**، عمان، دار المسيرة للنشر والطباعة الأردن.

محمد دويدار عبد الفتاح ،(1999)، **مناهج البحث في علم النفس** ، الطبعة الثانية، دار المعرفة الجامعية.

27- محمد صبحي ابوحطب،(2009)، **نظرية جانييه ونموذج معالجة المعلومات / أساليب تدريس العلوم** ،كلية الدراسات العليا/ ماجستير التربية دائرة التربية وعلم النفس.

28- نجم عبود،(2012) ،**دراسة العمل والهندسة البشرية**، جامعة الزيتونة الاردنية دار الصفاء للطباعة و النشر و التوزيع، الاردن.

29- نمار كبول ،ترجمة الشيخ وداد،(1982)، **ألام الظهر الأسباب والعلاج** ، دار الهدى الطبعة الأولى الجزائر.

30- نور فاضل محمود العيادي(2014) ، **العبء المعرفي وعلاقته بقدرة الذات على المواجهة لدى طلبة الجامعة** .كلية التربية للعلوم الإنسانية، مذكرة مقدمة كجزء لنيل متطلبات شهادة الماجستير في علم النفس التربوي، العراق .

31- **هزاع بن محمد الهزاع، كتاب فسيولوجيا الجهد البدني الأسس النظرية والإجراءات المعملية للقياسات ا لفسيولوجية، تحت الطبع.**

32- Annickvincot, chantal Dufresne BA, **encyclopédie de sécurité et de santé au travail**, 3ème édition, centre international.

33- Baret Christophe, yver Frédéric Livia,(2004) , **la gestion de la charge de travail dans les activités de service, revue français de gestion**,/3N° 150/ page 87 à 103.

34- Barthe Cazabat .S. .B. cascinos ,**Approche exploratoire du stress reçu et de la charge de travail dans le secteur hospitalier.**

35- Behar Estrys (JP) fouillot**,** (1990) **étude de la charge physique du personnel soignant analyse du travail des infirmières et aides-soignantes dans 10 services de soin**, INRS , paris.

36- Brun Jean pierre,(2008) **charge de travail un problème complexe**, université Laval.

37- Cadet Bernard,(1998) **psychologie cognitive,** éditions presse, paris.

38- Casso Bernard &al,(1985) **les risque du travail,** éditions la découverte.

39- Cazabat Sandrine, beatrice barthe& al ,(2008), **change de travail et stress professionnel deux facettes d'une même réalité ? : étude exploratoire dans un service de gérant,** vol 10/ N°1 mai .

40- Cegard Aquain, Al **, travail et charge mentale** , première synthèse N°45 MARS , 99.07 n°27.

41- Chevalier Aline, André tricot,(2008) **ergonomie des documents électronique,** 1ere édition, Presse Universitaire Français.

42- Davezies Philippe, intervention an colloque,(2001), **négocier la charge de travail entre performance organisation et condition de travail charge de travail et**

enjeux de santé,et organisé par l'ANACT,CNIT , 19/09/2001 paris.

43- Dedessus le Moustier Nathalie& Douguet Flourence, (2010)**La santé au travail à l'épreuve des nouveaux risques**,

44- Dekra communiqué de presse,(2013), **outil pour aider les entreprise à répondre aux exigences du plan santé au travail,**, 25 novembre 2013.

45- Demontmollin,(2007) **Vocabulaire de l'ergonomie**, ocatares éditions.

46- Depecker& Patrik,(2010) **risque psychosociaux et organisationnels et ergonomie** .

47- Emmanuelle Paradis, Elodie Yung, (2009) **étude documentaire sur les conditions de travail dans la branche des acteurs du lien social et familial,** université paris.

48- Eric Brangier, Alain Lancry,(2004)**les dimensions humaines du travail, théorie et pratiques de la psychologie de travail** , Presse Universitaire Français .

49- Ferriera Monica**,(**2011) **manutention manuelle,** paris.

Friedmann,**(**2006) **, Traité de sociologie du travail Séminaire enfant travailleur**, SE.

50- Gabon, amoma,(j-f)ferrand (f)Mérat ,(2010), **souffrance morale et physique au travail du dépistage à la , la charge**

de travail et régulation des processus opératoires prévention,24 éme congrée, lyon.

51- Gaillard Jean Pierre, (1997), **psychologie de l'homme au travail les relations, homme machine**, édition dunod, paris, 1997.

52- Hamoun Sylvie, et Rougie Catherine, **la charge mentale au travail des enjeux complexe pour les salaries**, économie et statistique, N°339 /340 , 9/10.

53- Hodebourg Jean,(1993), **le travail c'est la santé, perspectives d'un syndicalist**e, éditions sociales, paris.

54- http://faculty.mu.edu.sa/download.php

55- **http://www.officiel-prevention**.com

56- Jiménez Narvaez Luz maria,(2007), **charge mentale de travail,** école polytechnique de Montréal.

57- Kapitaniak &Monod**,** (2003),**ergonomie**, édition Masson, paris.

58- Kapitaniak Bronislaw, **charge mentale**, faculté de médecine, paris

59- Kouadio Atain, Jean Jacque, (2014), **méthodes d'analyse de la charge**, de travail, (INRS).

60- **la charge de travail et les moyens de la réguler**, anact, lyon, 2004.

61- Lachance Renée, (2006),**charge de travail mentale et surcharge des concepts multidimensionnels interactifs**, faculté de science de l'éducation, université Laval.

62- Lancry Alain, (2009), **l'ergonomie, que sais-je ?,** édition Presse Universitaire Français.

63- Larousse, (2000)**dictionnaire de la langue française**, 1994.

64- Lemercier C. & J.M Cellier ,(2008), **les défauts de l'attention en conduite automobile ,inattention ,distraction et interférence le travail humain**, Presse Universitaire Français .

65- Leplat Jacque, (1997),**regarde sur l'activité en situation de travail contribution à la psychologie ergonomique**, 1ere édition, puf, France.

66- Leplat Jacques, (1976), **facteurs déterminants la charge de travail**, paris**.**

67- Leplat, Jacque , **l'analyse psychologique du travail,** revue européenne de psychologique appliquée 54 (2004) 101-108.

68- Luc tappy, Eliane guenat, **dépense d'énergie composition corporelle et activité physique chez l'homme**,_médecine science 2000 N° 10 VOLUME 16, P 1064.

69- Martin Caroline, (2013) **la gestion de la charge mentale des contrôleurs aériens En route apport de l'eye, tracking**

dans le cadre **du projet européen SESAR**, thèse de doctorat , université de Toulouse,.

70- Meyer J.P, D.F.Flenghi,(1995), **détermination de la dépense énergétique de travail et des capacités cardio respiratoire maximales à l'aide d'une exercice sous maximal sur step_test,** inrs, paris.

71- Michaut G, (1986),**conduite automobile et charge mentale**, N°18 ,janvier .

72- Montemollin,(1996), **l'ergonomie,** paris.

73- Murrel,(1979),**Ergonomic shis working environment,**chapmon .and hall .london.

74- Nsillamy,(1999) **le grand dictionnaire de la psychologie** Larousse .

75- Patesson René,(2008), **psychologie de travail, élément de support des cours**, faculté des sciences sociales politiques et économique ULB.

76- Rebert Jean Marc,(2013), **charge mentale de travail définitions et facteurs déterminants**, école polytechnique de Montréal .

77- Robert Mainge (1999),**mal de dos mal du siècle**.

78- Rouilleault Henri, Thierry Rousseau,(2006), **Travail & changement mieux évaluer la charge de travail ,** revue de la qualité de vie au travail N° 307 avril.

79- Sperandio Jean Claud,(1972), **travail humaine**, N°253.

80- Sperandio Jean claud,(1988), **,L'ergonomie de travail mental,** éditions Masson.

81- Tillou lallouma, Grégory Munoz**,Apport de l'ergonomie à la santé mentale du salarié au travail ,**Centre de Recherche en Éducation de Nantes (CREN- EA 2661), Université de Nantes.

82- Vermoreli Michel. **dépense énergétique et activité physique,** Centre de Recherches de Clermont-Ferrand-Theix Centre de Recherches en Nutrition Humaine d'Auvergne.

83- Viel ,Messnault ,(1999), **Lombalgies et cervicalgies de la position assise conseils et exercices**, masson.

84- VolKoff Michel gollac, (2000), **les conditions de travail**, éditions la découverte.

85- www.anact.fr

86- WWW.ANACT.FR

87- www.cgsst.com

88- www.cmb-santé.fr

89- www.ergounomic- consultant.com

90 - www.google.fr

91- www.inrs.fr

92- WWW.INRS.FR

93- **www.nasianarabic.net**

94- www.umh.ac.be/psytrav

95- (www.inrs.fr/risque/activites-physique.html

الملاحق

ملحق رقم(1):

الاستبيان العبء الفيزيقي والعبء الذهني وأثرهما في صحة العامل

في إطار تحضير أطروحة الدكتورة في علم نفس العمل والتنظيم، نقدم لكم هذا الاستبيان حول العبء الفيزيقي والعبء الذهني وأثرهما في صحة العامل – دراسة ميدانية في المؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية –.

ونرجو منكم الإجابة بكل صدق وموضوعية على بنود الاستبيان، مع العلم أن كل ما تقدمونه من معلومات تكون سرية وتستعمل لغرض علمي فقط.

الرجاء الإجابة بوضوح مع وضع علامة(**x**) أمام الإجابة التي تراها مناسبة.

بيانات عامة:

السن:

الحالة العائلية: متزوج ▭ عازب ▭ مطلق ▭ أرمل ▭

الأقدمية في المؤسسة : ————

المنصب: ————

الاقدمية في المنصب:_____

المستوى التعليمي:————

1. ما هي طبيعة العبء الذي يسببه لك العمل عند نهاية فترة العمل؟

فيزيقي ستاتيكي ▭فيزيقي ديناميكي ▭ الاثنان معا ▭

2. هل يتطلب عملك نشاط فيزيقي عالي؟ نعم ▭ لا ▭

3. ما هي مختلف وضعيات العمل التي تتخذها لإنجاز مهامك؟

وضعية الجلوس ☐ وضعية الوقوف ☐ وضعية الإنحاء ☐ وضعيات أخرى اذكرها ☐

4. في حالة وضعية الجلوس هل يمكنك تعديل سطح الكرسي ؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

5. هل تقف أو تجلس في نفس الوضعية أكثر من 10 دقيقة أثناء القيام بعملك؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

6. هل عملك يتطلب الانحناء والحركة في نفس الوقت ؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

7. هل تقوم بعملك في وضعيات عمل غير مريحة ؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

8. هل تبقى في وضعية الوقوف؟

طوال يوم العمل ☐من2 إلى4 ساعات ☐ من4 ساعات إلى فوق ☐

9. هل تؤثر وضعية الوقوف التي تتخذها في العمل على صحتك ؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

10. إذا كانت الإجابة بنعم فهل تعاني من :

- ألام على مستوى القدمين ☐
- ألام على مستوى العمود الفقري ☐
- زيادة الضغط الشرياني ☐
- ألام أخرى أذكرها_____

11. هل تبقى لمدة طويلة في وضعية عمل متعبة ؟**نعم** ☐ **لا** ☐

12. هل يسبب لك العبء الفيزيقي الستاتيكي ؟

- آلام على مستوى اليدين ☐
- آلام على مستوى الكتف ☐
- آلام على مستوى الظهر ☐
- آلام أخرى اذكرها _____

13. هل تقوم بتنقل داخل مركز العمل باستمرار؟ نعم ☐ لا ☐

14. هل تقوم بتنقل في مركز عملك من مركز إلى آخر؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

15. ما هي المسافة الإجمالية التي تقطعها في مركز عملك في اليوم؟ _____

16. هل تلجأ إلى استعمال عضلات اليدين بقوة عند تنفيذ مهامك؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

17. إذا كانت الإجابة بنعم فهل تستعملها بقوة ؟

كبيرة ☐ متوسطة ☐ خفيفة ☐

18. هل تلجأ إلى استعمال عضلات الجسم كلية عند تنفيذ مهامك؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

19. إذا كانت الإجابة بنعم فهل تستعملها بقوة ؟

كبيرة ☐ متوسطة ☐ خفيفة ☐

20. هل عملك يتطلب نقل وحمل أشياء تزن 10 كغ أو أكثر أثناء العمل؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

21. هل تقوم برفع الأثقال في مركز عملك؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

22. هل يؤثر ذلك على صحتك؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

23. إذا كانت الإجابة بنعم فهل تعاني من:

- ألام على مستوى الظهر ☐
- آلام على مستوى العمود الفقري ☐
- آلام على مستوى المفاصل ☐
- ألام أخرى أذكرها_____

24. هل تقوم بالتنقل في مركز عملك بدون رفع الأثقال؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

25. هل عملك يتطلب التحرك بسرعة باستخدام القدمين والساقين بطريقة أسرع من المشي؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

26. هل عملك يتطلب بذل جهدا لتحريك شيء بعيدا ؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

27. هل يسبب لك العبء الفيزيقي الديناميكي ؟

- آلام على مستوى المفاصل ☐
- التعب ☐
- ارتفاع ضربات القلب ☐
- انخفاض نسبة السكر في الدم ☐
- آلام أخرى اذكرها_____

28. هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك تقلبات في الميزاج؟ نعم ☐ لا ☐
29. هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك اضطرابات في النوم ؟ نعم ☐ لا ☐
30. هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك اضطرابات هضمية ؟ نعم ☐ لا ☐
31. هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك ارتفاع الضغط الدموي ؟ نعم ☐ لا ☐
32. هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك الاضطرابات العصبية؟نعم ☐ لا ☐
33. هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائدة في مركز عملك ألام على مستوى العمود الفقري ؟
نعم ☐ لا ☐
34. هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك ألام على مستوى الظهر ؟نعم ☐ لا ☐
35. هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك اضطرابات عضلية عظمية متعددة خاصة على مستوى أسفل الظهر ؟ نعم ☐لا ☐
36. هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك اضطرابات عضلية عظمية بسبب رفع الحمولة بصفة غير منتظمة ؟ نعم ☐ لا ☐
37. هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك ألام الظهر بسبب وضعيات العمل الستاتيكية (الوقوف،الجلوس) **؟نعم** ☐**لا** ☐
38. هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك اضطرابات عضلية عظمية؟
- ألام على مستوى أسفل الظهر
- ألام على مستوى الرأس
- ألام على مستوى الرقبة والعنق
- ألام أخرى اذكرها_____

39. هل يسبب لك العبء الفيزيقي السائد في مركز عملك ألام في المفاصل والعظام؟
نعم ☐ لا ☐

40. ما هي الأمراض المهنية التي قد تصيبك في العمل بسب العبء الفيزيقي؟

- أمراض القلب ▭
- آلام حول المعصم ▭
- اضطرابات عضلية عظمية ▭
- أخرى اذكرها_____

41. هل تقوم بالعمل من نوع المكرر ؟ **نعم** ▭ **لا** ▭

42. إذا كانت الإجابة بنعم: فهل يؤثر ذلك على صحتك؟

- زيادة التعب ▭
- القلق ▭
- نقص الانتباه ▭
- أثار أخرى أذكرها_____

43. هل المهام التي تقوم بها متغيرة ؟ **نعم** ▭ **لا** ▭

44. هل العمل الذي تقوم به له اتصال مباشر بعمل غيرك؟ **نعم**▭ **لا**▭

45. هل تؤثر صعوبة المهمة على بعض المتطلبات المعرفية ؟ **نعم** ▭ **لا** ▭

46. هل تؤثر صعوبة المهمة على متطلبات الوقت ؟ **نعم** ▭ **لا**▭

47. هل تقوم بعملك دون الرجوع إلى رؤسائك وتتصرف فيه تلقائيا ؟ **نعم** ▭ **لا** ▭

48. هل وقت العمل اليومي لا يسمح لك بأداء ما هو مطلوب منك ؟ **نعم**▭ **لا**▭

49. هل تقوم بالعمل من نوع المتسلسل ؟ **نعم** ▭ **لا** ▭

50. هل يمكنك توقيف عملية الإنتاج في حالة حدوث خلل أو حادث؟ **نعم**▭ **لا** ▭

51. ما هو نمط الأجر الذي تتقاضه؟

دفع الأجر + علاوات فردية ▭

دفع الأجر + علاوات جماعية ☐

52. هل العلاوات التي تتحصل عليها في عملك مرتبطة بالأداء و محفزة لك ؟**نعم**☐**لا** ☐

53. هل تطرأ في بعض الأحيان أحداث تؤخر عملك؟ **نعم** ☐**لا** ☐

54. إذا كانت الإجابة بنعم هل يفرض عليك تعويض هذا التأخر؟

نعم خلال العمل ☐ نعم أثناء فترات الراحة ☐ لا ☐

55. هل تستطيع تغير أوقات عملك إذا دعت الحاجة ؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

56. هل يتكرر استدعائك للعمل في أيام إجازاتك بصورة كبيرة؟ **نعم** ☐**لا** ☐

57. هل تستفيد من فترات راحة أثناء تنفيذ عملك؟**نعم** ☐ **لا** ☐

58. هل بإمكانك التغيب عن مكان العمل خارج فترات الراحة؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

59. هل رتم عملك مرتبط أساسا بالرتم السلسلة الإنتاجية أم الآلة ؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

60. هل تبذل في عملك جهدا للحفاظ على مستوى معين من الانتباه؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

61. إذا كانت الإجابة بنعم فما هي درجة الانتباه المطلوبة ؟

ضعيفة ☐ متوسطة ☐قوية ☐

62. هل يتحدد نجاحك في العمل بقدرتك على التركيز؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

63. هل عملك يتطلب التركيز وسط **الضوضاء المشتت** الانتباه ؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

64. هل تستطيع العمل دون متابعة العمل بالعين ؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

65. هل بإمكانك الكلام أثناء العمل ؟ **نعم**☐ **لا** ☐

66. ما هو عدد الآلات الواجب عليك مراقبتها في العمل؟ _____

67. ما هو متوسط عدد الإشارات التي تستقبلها من كل آلة في العمل؟ _____

68. هل عملك يتطلب جهدا لحفظ المعلومات في الذاكرة ؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

69. إذا كانت الإجابة بنعم فما هي عدد العمليات الواجب القيام بها في كل مرة؟ _____

70. هل يتطلب عملك مدة طويلة من الانتباه ؟ **نعم** ☐ **لا**☐

71. هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك نقصًا في التركيز؟ نعم ☐ لا ☐

72. هل يتطلب عملك السرعة ؟**نعم** ☐ **لا** ☐

73. إذا كانت الإجابة بنعم فما هي درجة السرعة المطلوبة ؟

ضعيفة ☐ متوسطة ☐ قوية ☐

74. هل يتطلب عملك القيام بالمهمة بشكل متواصل و بسرعة؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

75. هل بإمكانك معالجة كل المعلومات التي تتلقاها في مركز عملك؟**نعم** ☐ **لا** ☐

76. إذا كانت الإجابة ب لا هل يرجع ذلك إلى:

خصائص تعقد المهمة ☐ عدم فهم الإشارات ☐ التصميم السيء لمركز العمل ☐
أخرى اذكرها_____

77. هل يتطلب عملك القيام بعدة مهام في نفس الوقت بصورة متعاقبة وبسرعة؟

نعم ☐ **لا** ☐

78. و إذا كانت الإجابة بنعم فهل يؤثر ذلك على صحتك ؟

- اضطرابات عضوية ☐
- اضطرابات في النوم ☐
- أثار أخرى اذكرها_____

79. هل يتطلب عملك الدقة؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

80. إذا كانت الإجابة بنعم فما هي درجة الدقة المطلوبة؟

ضعيفة ☐ متوسطة ☐ قوية ☐

81. هل تبذل جهدا ذهنيا للحفاظ على مستوى معين من الدقة المطلوبة في العمل؟

نعم ☐ لا ☐

82. إذا كانت الإجابة بنعم: فهل يؤثر ذلك على صحتك ؟

- زيادة استهلاك الطاقة ☐
- ألام عضلية ☐

- زيادة التعب ☐
- أثار أخرى اذكرها_____

83. هل يتطلب عملك الدقة اليدوية(حركة الأصابع اليد اليمنى و اليد اليسرى)؟

نعم ☐ لا ☐

84. هل يتطلب عملك التعامل مع أشياء ذات أحجام صغيرة جدا؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

85. هل يتطلب عملك الدقة في حركة العينين(إبصار جيد للتفصيل الواجب رؤيتها والعمليات الواجب تنفيدها)؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

86. هل تتحدد دقة عملك في قدرتك على توجيه جهدك الذهني ؟ نعم ☐ لا ☐

87. هل يتطلب عملك الدقة البصرية و إبراز تفاصيل الأشياء الصغيرة جدا؟ **نعم** ☐ **لا** ☐

88. هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك اضطرابات مزاجية؟نعم ☐ لا ☐

89. هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك أمراض القلب؟ نعم ☐ لا ☐

90. هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك الاكتئاب؟نعم ☐ لا ☐

91. هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك الإحباط ؟نعم ☐ لا ☐

92. هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك التعب والملل؟ نعم ☐ لا ☐

93. هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك التوتر و الضغط النفسي؟

نعم ☐ لا ☐

94. هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك نقص اليقظة لاستقبال ومعالجة المعلومات؟ نعم ☐ لا ☐

95. هل يسبب لك العبء الذهني التعب في الحواس والأعضاء (التعب العضلي) ؟

نعم ☐ لا ☐

96. هل يسبب لك العبء الذهني السائد في مركز عملك ضعف التركيز ؟نعم ☐ لا ☐

97. ما هي الاضطرابات التي تصيبك في العمل بسبب العبء الذهني؟

- القلق ☐

- الاكتئاب ☐
- الضغط النفسي ☐
- أخرى _____